

REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS
PDF 1: MEMÒRIES

BARCELONA, JULIOL DE 2.022

TITULAR: SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA

EQUIP REDACTOR: ATRES80BCN, SL

ÍNDEX

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
1. INTRODUCCIÓ 3
2. DADES GENERALS DEL PROJECTE 3
3. NORMATIVA D'APLICACIÓ 3
4. DESCRIPCIÓ DE LA REFORMA 4
5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS 5
5.1. Descripció del nou sistema de climatització (fred) 5
5.2. Descripció del nou sistema de calefacció 8
5.3. Ventilació 8
5.4. Control i gestió tècnica centralitzada 10
5.5. Altres actuacions complementàries 12
6. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA BENESTAR I HIGIENE IT1.1 13
6.1. Exigència de qualitat de l'ambient tèrmic 1.1.4.1 13
6.2. Exigència de qualitat de l'aire interior 14
6.3. Exigència de qualitat de l'ambient acústic 14
7. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGENCIA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA IT1.2 15
7.1. Exigència de xarxa de canonades i conductes IT 1.2.4.2 15
7.2. Exigència de control IT 1.2.4.3 15
7.3. Exigència de comptabilització de consums IT 1.2.4.4 15
7.4. Exigència de recuperació d'energia IT 1.2.4.5 16
7.5. Exigència d'aprofitament d'energies renovables IT 1.2.4.6 16
7.6. Exigència de limitació de la utilització de energia convencional 1.2.4.7 16
8. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA DE SEGURETAT IT1.3 16
8.1. Exigència en la generació de fred i calor IT 1.3.4.1 16
8.2. Exigència protecció contra incendis IT 1.3.4.3 17
8.3. Exigència en la seguretat d'utilització IT 1.3.4.4 17
II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (EXCEPTE INSTAL·LACIONS) 18
1. TREBALLS PREVIS / ENDERROCS (OBRA NOVA) / DESMUNTATGES 18
1.1. Treballs previs 18
1.2. Enderrocs i desmuntatges 18
2. AFECTACIONS A TERCERS 18
3. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 18
4. SISTEMA ESTRUCTURAL 19
III. MEMÒRIA AMBIENTAL 20
1. INTRODUCCIÓ 20
2. NORMATIVA D'APLICACIÓ 20
2.1. Població 20
2.2. Residus 20
2.3. Materials 20
2.4. Atmosfera 20
2.5. Vectors ambientals d'impacte 21
IV. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 22
1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 22
2. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES 22
V. AMIDAMENTS I PRESSUPOST 24
1. AMIDAMENTS 24
2. QUADRE DE PREUS 1 46
3. QUADRE DE PREUS 2 62
4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 82
5. PRESSUPOST 165
6. RESUM DE PRESSUPOST 181
7. PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 182
VI. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 183
1. LLISTAT DE PLÀNOLS 183
VII. PLEC DE CONDICIONS 205
1. CONDICIONS TÈCNIQUES I FACULTATIVES GENERALS 205
1.1. Objecte del plec 205
1.2. Documentació del contracte de l'obra 205
1.3. Normes d'aplicació general i disposicions legals que s'haurien de tenir en compte 205
1.4. Interpretacions 205
1.5. Delimitació general de les funcions tècniques 205
1.6. Obligacions i drets generals del contractista 206
1.7. Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars 207
2. CONDICIONS TÈCNIQUES DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS PER CONDICIONAMENT D'AIRE 209
2.1. Generalitats 209
2.2. Certificats d'homologació 210
2.3. Condicions generals de càlcul 210
2.4. Documentació de materials i equips 211
2.5. Sistemes de condicionament d'aire 211
2.6. Xarxes d'aigua i elements de bombament 214
3. CONDICIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT 218
3.1. Descripció 218
3.2. Documents d'execució 218
3.3. Mitjans auxiliars en el muntatge 218
3.4. Obres a realitzar pel Contractista 219
3.5. Proximitat d'altres canalitzacions o conduccions 219
3.6. Caigudes de tensió admissibles 219
3.7. Recepció de la instal·lació 219
3.8. Execució de les connexions 220
3.9. Aparells de maniobra, protecció i presa de corrent 220
3.10. Materials 220
3.11. Posada a l'obra 220
3.12. Control i criteris d'acceptació i rebuig 220

AL PDF2 DE DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA, S'HI INCLOUEN ELS CAPÍTOLS SEGÜENTS:

VIII. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA
1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT
2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
3. FITXES PROPOSTES EQUIPS
4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 296

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓ

Objecte del projecte: L'edifici objecte del present projecte es tracta del Centre de Formació Ocupacional de Lleida. Es pretén reformar la seva instal·lació de climatització. Els equips de producció i les unitats interiors existents són del l'any 2005 pel que és necessària la seva substitució. A l'instal·lar nous equips, encara que no hi haurà canvi de potència, s'ha d'adequar la instal·lació a la normativa vigent.

Contracte: SERVEI REDACCIÓ PROJECTES DE MILLORA CLIMA CIFO LLEIDA
(EXPEDIENT SOC-2021-91)

Unitat promotora: Secció de Patrimoni i Règim Interior al Servei d'Ocupació de Catalunya

Tipus de projecte: Reforma d'instal·lacions tèrmiques (producció i distribució de climatització)

Situació del projecte: Carrer Enric Farreny, 3, 25199 Lleida (Lleida)

Titularitat: Pública

Referència cadastral: 1935601DF3813C0001DW

Autors del projecte: ATRES80BCN, SL
Patricia Camacho Martín, David Cervero Cervero, Joan Escanelles Alorda

Col·laboradors: Instal·lacions: E3G ENGINYERIA I ENERGIA SL
Amidaments i Estudi de Seguretat i Salut: Xavi Pie Arqués

2. DADES GENERALS DEL PROJECTE

Títol del projecte: REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA

Autor del projecte: Patricia Camacho Martín
Col·legiat 17.134 del CETIB
Atres80BCN, SL
CIF: B66670613
c/Encarnació, 210 5è 3ª 08025 Barcelona

Titular: Servei d'Ocupació de Catalunya
Carrer de Llull, 297, 307, 08019 Barcelona
CIF: Q0801272F

Pressupost total previst (Pressupost pel Coneixement de l'Administració, amb IVA inclòs):
1.166.321,23 €

Termini previst d'execució de les obres:
3 mesos per la part de calefacció i 6 mesos per la de refrigeració i ventilació.

Classificació requerida al contractista:
Instal·lacions tèrmiques (climatització): J-2 Categoria 3

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

3.1. Normativa Estatal

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.
- Correcció de errades Reial Decret 238/2013, de 5 de abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, publicat el 5 setembre 2013.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- R.A.P. : Reglament d'Aparells a Pressió.
- Real Decret 865/2003 de "criteris higiènic-sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis".

3.2. Normativa Autonòmica

- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi.
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènic-sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

3.3. Normativa UNE

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos.
- 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
- 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació.
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió.
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.

3.4. Altres Normatives

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Reglament (CE) nº842/2006, de 17 de maig, sobre determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle.
- Reglament (CE) nº2037/2000, de 29 de juny, sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó.
- Ordre de 21 de juny de 2000 que modifica l'annex de l'Ordre de 10 de febrer de 1983, sobre normes tècniques dels tipus de radiadors i convectors de calefacció per mitjà de fluids i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia.
- Ordre, de 27 d'abril de 1987, d'aprovació de la norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic NRE-AT-87.
- Ordenances municipals d'aplicació.
- Altres normes i disposicions particulars que requereixi el projectista.

4. DESCRIPCIÓ DE LA REFORMA

4.1. Descripció de l'edifici

Es tracta d'un edifici aïllat, amb planta en forma d'U, composat per planta baixa i planta primera, essent la superfície d'aquesta, aproximadament, la meitat que la de planta baixa, en el qual hi ha zones d'aules i tallers de formació ocupacional, així com espais de gestió administrativa.

La superfície construïda de la planta baixa és de 1.746,96 m^2 i la de la planta primera és de 840,32 m^2.

Els equips tèrmics principals motius d'aquest estudi s'ubiquen a la planta coberta dels tallers en el cas de la refredadors i existeix una sala de calderes a la part posterior de l'edifici.

4.2. Descripció de la instal·lació actual

La instal·lació tèrmica existent a l'edifici es troba legalitzada ja que es va acollir a la Instrucció 1/2015 de 12 de març de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat industrial, en relació al procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a instal·lacions en ús no inscrites al Registre Industrial, en data d'agost de 2.020.

La instal·lació de Climatització consisteix en una planta refredadora d'aigua ubicada a la coberta connectada a 41 fan-coils hidrònics ubicats a planta baixa i planta primera, amb control de temperatura ambient. També hi ha dos equips individuals de la marca MISTUBISHI (bomba de calor) tipus Split d'expansió directa amb control de temperatura ambient per sales tècniques.

La climatització de les diferents zones és realitzada amb cassetes hidrònics excepte als tallers, on és realitzada amb fan-coils amb una xarxa de conductes de xapa galvanitzada i difusors circulars.

Per la Calefacció es disposa d'una caldera de gasoil i radiadors amb vàlvules termostàtiques. També s'utilitzen aerotermos per a la calefacció dels tallers.

L'aportació d'aire de Ventilació és realitzada a través de caixes de ventilació connectades a fan-coils, en el cas dels tallers, o a cassetes, per a la resta de casos, a través de conductes de xapa galvanitzada. L'extracció d'aire es realitza a través de caixes de ventilació connectades a reixes a través de conductes de xapa galvanitzada. Hi ha 7 caixes de ventilació repartides per l'edifici. Als lavabos hi ha ventilació natural.

Els equips de producció de fred i calor existents, així com els fan-coils, es troben en un estat de deteriorament important. El present projecte preveu la substitució d'aquests equips i instal·lar un sistema de control centralitzat per millorar el rendiment de la instal·lació i donar compliment a la normativa vigent.

També preveu la substitució del gasoil com a combustible de la caldera per passar-lo a gas natural.

4.3. Descripció general del les actuacions a realitzar

Per la instal·lació de fred de l'edifici s'inclou la substitució de la bomba de calor existent per 2 plantes refredadores de la mateixa potència instal·lada.

També es preveu la substitució dels equips de bombeig associats als equips substituïts (bomba de calor), així com la xarxa de distribució d'aigua freda de l'edifici al complet.

També es preveu la substitució dels fan coils existents. En el cas de les aules, els cassetes es substituiran per fan coils de conductes, mentre que en el cas dels tallers, es substituiran els equips, però es mantindran les xarxes de conductes.

Per la instal·lació de calor de l'edifici s'inclou la substitució de la caldera existent de gas-oil per unes calderes murals instal·lades en cascada de gas natural, de la mateixa potència instal·lada, així com el dipòsit d'acumulació d'aigua calenta sanitària i la vàlvula de mescla actuals.

També es preveu la substitució dels equips de bombeig associats als equips substituïts.

S'eliminarà el dipòsit enterrat de gasoil actual i es realitzarà una nova escomesa de gas natural per a la nova caldera.

En el cas de la producció d'aigua calenta sanitària, en compliment del CTE DBHE4, s'incorporarà una bomba de calor termosolar per recolzar la caldera i cobrir el 60% de la producció de ACS anual mitjançant energia renovable.

Pel que fa a la ventilació, es dotarà a l'edifici d'un sistema de renovació d'aire que compleixi amb els requeriments de qualitat interior de la normativa vigent i que permeti actuacions en front de malalties que es puguin transmetre a través de l'aire com el COVID-19.

Concretament en el taller de soldadura, es preveu la substitució dels equips que actualment fan la renovació de les cabines.

D'altra banda, es dota el sistema de producció tèrmica d'un sistema de gestió tècnica centralitzada per ajudar al govern, control i supervisió de les instal·lacions de Producció i Distribució d'aigua freda i / o calenta per a climatització.
Finalment, es dotarà l'edifici d'un sistema de gestió tècnica centralitzada per poder monitoritzar i controlar tota la instal·lació tèrmica de l'edifici, incloent refrigeració, calefacció, producció d'aigua calenta sanitària i ventilació.

Amb les actuacions de millora realitzades, s'aconseguirà adequar la producció tèrmica i la sala de màquines al RITE vigent.

4.4. Condicions exteriors de càlcul

Segons el projecte de legalització que ens va facilitar la Propietat, de l'empresa Grup I.P.I.S.A., la temperatura exterior de càlcul considerada a l'hivern és de -9,8ºC i a l'estiu és de 39,5ºC, que cobreix aproximadament el 97,5 % del total de les hores desembre, gener, febrer i març per l'hivern i juny, juliol i agost per l'estiu.

La humitat relativa considerada a l'estiu és de 32%.

4.5. Condicions interiors de càlcul

El mateix document de legalització de l'edifici incorpora les següents condicions interiors de càlcul.

Estació	Temperatura operativa	Humitat relativa
Estiu	23-25	45-60
Hivern	21-23	40-50

5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

5.1. Descripció del nou sistema de climatització (fred)

Donades les característiques constructives de l'edifici i a l'ús a que es destinarà, s'ha dissenyat una instal·lació de climatització d'acord amb el funcionament dels diferents espais i que ofereixi els màxims avantatges de confort tèrmic, d'estalvi energètic i de flexibilitat.

Tal com s'ha comentat, l'edifici es climatitzarà mitjançant dues plantes refredadores condensades per aire que donaran fred a un circuit a dos tubs que alimenta tota una sèrie d'unitats interiors ubicades als sostres de cadascun dels espais climatitzats del centre.

La sala del CPD que necessita una climatització independent es tractarà mitjançant una unitat split 1x1 d'expansió directa, per no haver de posar en marxa el sistema de fred en cas que l'edifici no estigui ocupat o en funcionament.

Els elements que configuraran la instal·lació són els següents:

- Plantes refredadores.
- Xarxa de canonades.
- Fan-coils als tallers i cassetes a les aules i despatxos.
- Xarxa de conductes i elements de difusió d'aire.
- Connexió Elèctrica.
- Control i gestió tècnica centralitzada.

5.1.1. Plantes refredadores

S'han previst els equips suficient per cobrir les necessitats tèrmiques segons la potència de l'equip prèviament instal·lat. Els equips s'ubicaran a la coberta dels tallers per a la seva correcta ventilació, aprofitant la mateixa estructura metàl·lica de la refredadora existent, la qual caldrà reforçar i complementar per a suportar els nous equips.

Es deixarà un espai al voltant dels equips per poder manipular-los convenientment. Aquest espai serà especificat pel fabricant de l'equip.

Es col·locarà un sifó en el desguàs de les refredadores.

Es garantirà el funcionament de les unitats exteriors en el sistema de refrigeració fins a temperatures de 48ºC, com temperatures màximes exteriors.

S'han projectat uns equips de les característiques següents:

- Planta refredadora (2 unitats) condensada per aire: AIRLAN-AERMEC model NRG-0752X E 02 o equivalent:
  - Potència fred: 204,8 kW (7-12ºC)
  - Potència elèctrica: 71,11 kW
  - Eficiència (EER): 2,88
  - Eficiència estacional (ESEER): 4,24
- L'equip incorpora el grup hidrònic per la distribució d'aigua, un dipòsit tampó de 500 l i vas d'expansió.

Des d'aquests equips, l'aigua freda es distribueix a un col·lector primari-secundari, des del qual s'envia l'aigua a les unitats interiors, mitjançant un sistema de bombeig amb variador de velocitat a cabal variable.

5.1.2. Xarxa hidràulica

Les dimensions i el recorregut de totes les canonades es reflectiran en els plànols de canonades hidràuliques. Les canonades seran en polipropilè i s'aïllaran amb aïllament elastomèric del gruix que indica la instrucció tècnica corresponent del RITE, com a mínim.

Totes les canonades discorreran per l'interior de l'edifici. Si haguessin que discórrer per l'exterior de l'edifici s'aïllarien amb aïllament elastomèric i amb un recobriment d'alumini per protegir l'aïllament de les dures condiciones exteriors.

Cal precisar que tant les canonades com els aïllaments s'han dimensionat per a les condicions més desfavorables per a l'estiu, és a dir amb un diferencial de temperatura de 5ºC. El gruix de l'aïllament s'ha dimensionat segons RITE, taules indicades IT 1.2.4.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de canonada.

Tots els ramals de cada sala incorporen vàlvules multifunció per a realitzar el control i la regulació de cabal i pressió diferencial de manera individual.

De forma general les canonades es situaran en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg de tot el seu recorregut per a facilitar la inspecció de les mateixes, seran vistes a la zona dels tallers i transcorreran per sostres registrables a la resta de l'edifici (es preveu substituir els sostres llisos actuals per un sostre registrable amb plaques de 60x60 cm).

Les canonades s'instal·laran de forma ordenada, disposant-, sempre que sigui possible, paral·lelament a tres eixos perpendiculars entre si i paral·lels als elements estructurals de l'edifici, llevat de les pendents oportunes que s'han de donar als elements horitzontals.

Pel nombre i disposició dels suports de les diferents canonades se seguiran les prescripcions marcades per les normes UNE corresponents al tipus de canonada emprada.

Els desguassos dels equips que produeixen aigua de condensació es realitzaran amb tub de PVC sense aïllar i conduiran els condensats produïts per les bateries d'aigua freda fins al baixant pluvial més proper, aprofitant la xarxa de desguassos pre-existent.

Un cop acabada la instal·lació de les canonades, aquestes es senyalitzaran amb cinta adhesiva de colors i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, d'acord amb el que indica la norma UNE 100100, en trams de 2 a 3 metres de separació i coincidint sempre en els punts de registre, al costat de vàlvules o elements de regulació.

Així mateix, s'utilitzaran fletxes adhesives per assenyalar els sentits dels fluxos dins de les canonades.

A l'acabar els treballs de muntatge s'haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les xarxes de distribució de refrigerant deixant-les en perfecte estat de funcionament.

5.1.3. Unitats interiors (fan-coils)

Les unitats interiors estaran repartides pels locals a climatitzar. Aquestes han de ser de tipus fan-coil de conductes per col·locar en fals sostre.

La unitat interior de tipus conductes es compondrà d'una carcassa o envoltant metàl·lica que albergarà tots els elements al seu interior i que serà l'encarregada de mantenir i encapsular els dispositius elèctrics i mecànics del sistema de climatització.

La unitat estarà constituïda per prefiltre pla d'eficiència G3 segons test gravimètric tal com marca la norma UNE-EN 779 situat en l'aspiració de l'equip, bateria fred i bateria de calor compostes per tubs de coure aletejats amb alumini, safata de recollida de condensats amb protecció tèrmica inferior, tren de ventilació d'impulsió mitjançant transmissió directa i baix nivell sonor format per ventilador centrífug tangencial i motor elèctric DC. Les vàlvules de control de dues vies multifunció i els elements de connexió hidràulics es troben registrables al costat de la unitat interior.

Cada unitat interior comptarà amb una sonda de temperatura ambient pel seu control individual que podrà manipular-se de manera local i/o a través del sistema de gestió tècnica centralitzada.

5.1.4. Xarxa de conductes d'aire i elements de difusió

Els conductes dels fan-coils transcorreran vistos en el cas dels tallers i dins el fals sostre en el cas de les aules i oficines i seguint el traçat dels plànols. Tota la instal·lació interior de conductes d'aire en fals sostre es realitzarà amb conductes de fibra, excepte en els trams dels tallers que hauran de ser en xapa galvanitzada.

La unió entre conducte rígid i flexible es realitzarà amb collarí i cremallera de niló, al igual que la unió als plènum dels difusors que ja inclouran el collarí o embocadura.

A cada unitat se li farà arribar aire exterior filtrat i tractat mitjançant una unitat de tractament d'aire primari situada a la planta primera. La quantitat d'aire aportat a cada planta es regularà mitjançant una comporta motoritzada que així ho garanteixi, la qual està governada pel sistema de control centralitzat mitjançant la presència de sondes de CO2 en el conducte d'extracció. La quantitat d'aire aportat a cada equip es regularà mitjançant comportes fixes. Aquest aire tindrà la missió de proporcionar el local la ventilació necessària que marca la IT 1.1.4.2 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis segons la Norma UNE-EN 13.779.

L'aire fred i calent que es produeix en una unitat terminal de tractament d'aire o unitat interior haurà de distribuir-se als diferents recintes o llocs que hagin de ser climatitzats. Així mateix passarà amb els sistemes de ventilació i d'extracció d'aire.

Per a la distribució de l'aire de les diferents unitats de tractament d'aire i elements de ventilació indicats amb cadascun dels elements que componen la instal·lació d'aire condicionat, s'ha previst la instal·lació de diverses xarxes de conductes de les següents característiques.

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

Per a la xarxa d'impulsió i retorn d'aire del climatitzador que realitzen un canvi en les propietats termodinàmiques de l'aire, s'utilitzaran conductes rectangulars de xapa galvanitzada per al seu recorregut per l'exterior i horitzontalment en coberta, de classificació a l'estanquitat C amb juntes, unions i accessoris de tipus "METU" que garanteixin altes prestacions d'estanquitat. Els conductes estaran aïllats exteriorment amb escuma elastomèrica i gruixos segons la IT 1.2.4.2. La unió longitudinal, així com la unió entre trams es segellarà amb cinta elastomèrica autoadhesiva de 50 mm d'amplada.

Per a la xarxa d'impulsió i retorn d'aire de les unitats interiors s'utilitzaran conductes rectangulars de planxa de fibra de vidre d'alta densitat, de classe C, de 25 mm de gruix amb revestiment exterior d'alumini i interior a força d'un teixit de fils de vidre de color negre de gran absorció acústica i resistència mecànica.

La perfileria d'alumini extrusionada es col·locarà en les juntes longitudinals del conducte per reforçar-les i segellar-les juntes i unions s'encolen per aportar una major resistència i es realitzarà un segellat exterior mitjançant cinta adhesiva per garantir les altres prestacions d'estanqueïtat.

Els conductes estaran formats per materials que tinguin la suficients resistència per suportar els esforços deguts al seu pes, el moviment de l'aire, als propis de la manipulació, així com les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu treball. Els conductes no podran contenir substàncies o materials solts, les superfícies internes seran llises i no contaminaran l'aire que circuli per elles en les condicions de treball.

Les canalitzacions d'aire i accessoris compliran el que estableixen les normes UNE que els siguin aplicables. En particular, els conductes de xapa metàl·lica compliran amb les prescripcions de la norma UNE-EN 1.505 i UNE-EN 1506 "Conductes per al transport d'aire. Dimensions i toleràncies", UNE-EN 12.236 "Ventilació d'edificis. Suports i suports en la xarxa de conductes. Requisits de resistència "i pel que fa a gruixos d'acord amb el detall adjunt i les especificacions tècniques. Els conductes de fibra de vidre compliran les prescripcions de la norma UNE-EN 13.403 "Ventilació d'edificis. Conductes no metàl·lics. Xarxa de conductes de planxes de material aïllant".

També els conductes complir el que estableix la normativa de protecció contra incendis CTE SI (Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi) que els sigui aplicable. En el nostre cas els conductes han de pertànyer a la classe B-s3, d0 o una altra classificació més favorable.

L'alineació dels conductes en les unions, els canvis de direcció o de secció i les derivacions es realitzaran amb els corresponents accessoris o peces especials normalitzades, centrant els eixos de les canalitzacions amb els de les peces especials, conservant la forma de la secció transversal i sense forçar els conductes.

Les unitats de tractament d'aire, les unitats terminals i les caixes de ventilació i els ventiladors s'acoblarà a la xarxa de conductes mitjançant connexions antivibratòries.

Els conductes flexibles han de complir amb la norma UNE-EN 13180. La longitud dels conductes flexibles des d'una xarxa de conductes a les unitats terminals a un valor màxim de 1,2 m, amb la finalitat de reduir les pèrdues de pressió i, a més , exigeix que aquests conductes es munten totalment estesos.

5.1.5. Instal·lació elèctrica

L'alimentació a cada una de les unitats exteriors i interiors es farà d'acord amb la potència i la longitud de línies calculades en el capítol d'instal·lacions elèctriques i s'ha previst, seguint el mateix criteri que la instal·lació actual, un subquadre exclusiu de climatització.

En aquest subquadre de distribució s'ubicaran les proteccions de línies primàries, per a l'alimentació del conjunt de totes les línies relacionades amb climatització, ventilació i calefacció.

L'armari de protecció serà metàl·lic de doble aïllament i capaç de suportar ambients salins. Tots els elements de protecció tindran els valors assenyalats en els esquemes, que assegurin la protecció dels cables i de les persones.

Tots aniran correctament senyalitzats amb indicadors de fòrmica per la seva fàcil i ràpida identificació. Els cables es marcaran amb el número de el born de sortida del cable. A la porta de l'armari s'instal·larà un portaplànols per col·locar els esquemes de el quadre actualitzats segons variacions aparegudes durant el transcurs de l'obra.

Ident.	Descripció	Potència (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Potència càlcul (kW)	Tensió (V)	Factor de Potència	Intens. (A)	Long. (m)	Secció per fase (mm)	Composició de cablejat
	SB-1 SUBQUADRE CLIMA										
L1	Subquadre clima	178,48	1	0,94	166,89	400	0,85	283,41	60	120	3x120+120+70
L1.1	Planta Refredadora 1	71,11	1,25	1	88,89	400	0,85	150,94	10	70	3x70+70+35
L1.2	Planta Refredadora 2	71,11	1,25	1	88,89	400	0,85	150,94	10	70	3x70+70+35
L1.3	Bomba secundari fred B02.1	4,00	1,25	1	5,00	400	0,85	8,49	20	4	5x4
L1.4	Bomba secundari fred B02.2	4,00	1,25	1	5,00	400	0,85	8,49	20	4	5x4
L1.5	Caldera	0,50	1	1	0,50	230	0,85	2,56	20	2,5	3x2,5
L1.6	Bomba secundari calor B03.1	0,50	1,25	1	0,63	230	0,85	3,20	20	2,5	3x2,5
L1.7	Bomba secundari calor B03.2	0,50	1,25	1	0,63	230	0,85	3,20	20	2,5	3x2,5
L1.8	Bomba secundari calor B04.1	0,36	1,25	1	0,45	230	0,85	2,30	20	2,5	3x2,5
L1.9	Bomba secundari calor B04.2	0,36	1,25	1	0,45	230	0,85	2,30	20	2,5	3x2,5
L1.10	Alimentació UTA	2,70	1,25	1	3,38	400	0,85	5,73	20	4	5x4
L1.11	Recuperador	0,60	1,25	1	0,75	230	0,85	3,84	40	4	3x4
L1.12	Extractors Taller Soldadura	0,74	1,25	1	0,93	230	0,85	4,73	40	4	3x4
L1.13	Fan coils Tallers 1	1,95	1,25	1	2,44	230	0,85	12,47	40	4	3x4
L1.14	Fan coils Tallers 2	2,51	1,25	1	3,14	230	0,85	16,05	40	4	3x4
L1.15	Fan coils Planta Baixa 1	2,29	1,25	1	2,86	230	0,85	14,62	40	4	3x4
L1.16	Fan coils Planta Baixa 2	2,26	1,25	1	2,83	230	0,85	14,45	40	4	3x4
L1.17	Fan coils Planta Baixa 3	2,26	1,25	1	2,83	230	0,85	14,45	45	4	3x4
L1.18	Fan coils Planta 1ª 1	2,57	1,25	1	3,21	230	0,85	16,41	45	4	3x4
L1.19	Fan coils Planta 1ª 2	2,57	1,25	1	3,21	230	0,85	16,41	45	4	3x4
L1.20	Fan coils Planta 1ª 3	2,80	1,25	1	3,50	230	0,85	17,90	45	4	3x4
L1.21	Split sala SAI	1,00	1,25	1	1,25	230	0,85	6,39	35	2,5	3x2,5
L1.22	Central detecció gas	0,10	1	1	0,10	230	0,85	0,51	15	2,5	3x2,5
L1.23	Control	0,10	1	1	0,10	230	0,85	0,51	55	2,5	3x2,5
L1.24	Control 24V	0,10	1	1	0,10	230	0,85	0,51	55	2,5	3x2,5
L1.25	Endolls sala de calderes	1,50	1	1	1,50	230	0,85	7,67	15	4	3x4
L1.26	Reserva										

SubTotal	178,48 kW		222,53 kW
Simultaneïtat	0,94		0,75
Potencia Resultant	166,89 kW		166,89 kW

L'armari anirà connectat a terra. La seva instal·lació estarà d'acord amb la instrucció ITC BT 17 i la seva situació es troba reflectida en els plànols, i en els esquemes unifilars de distribució es reflecteixen
les connexions, potències i seccions de cable calculats.

Totes les sortides es connectaran amb terminals i seran convenientment retolades. Tots els elements de protecció tindran els valors assenyalats en els esquemes, que assegurin la protecció dels cables i de les persones.

Les conduccions es realitzaran sota tub fins a l'alimentació en cada punt de consum específic. S'instal·larà tub de PVC corrugat de el tipus REFLEX, a les instal·lacions a realitzar pel fals sostre i les parets. A les instal·lacions vistes, com a norma general i llevat indicació de la DF, s'utilitzarà tub de PVC tipus GRISDUR en interiors i tub metàl·lic roscat en exteriors i zones que així ho requereixin, com els tallers.

Les conduccions realitzades amb tub seran determinades segons les recomanacions de la Instrucció ITC-BT-21. Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el nombre de conductors que es vagin a allotjar en ells i de les seccions dels mateixos, basant-se la seva elecció de la taula III de la Instrucció ITC-BT-21. Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

El cablejat es realitzarà amb cable de coure tipus 750V en les conduccions amb tubs i del tipus RV de 0'6/1kV en els recorreguts per la safata metàl·lica.

5.2. Descripció del nou sistema de calefacció

Donades les característiques constructives de l'edifici i a les instal·lacions de calefacció existents actualment, s'ha decidit apostar per un sistema que ofereixi els màxims avantatges de confort tèrmic, d'estalvi energètic i de flexibilitat, mantenint la potència de la instal·lació prèvia.

Tal com s'ha comentat, l'edifici es calefactarà mitjançant una caldera de condensació formada per tres mòduls de caldera mural a gas natural que funcionen en cascada que donaran calor a un col·lector amb dos circuits a dos tubs per a calefacció (un que alimenta els radiadors de la part d'aules i oficines i l'altre que ho fa per la zona de tallers).

Els elements que configuraran la instal·lació són els següents:

- Calderes.
- Xarxa de canonades (existent, no es substitueixen).
- Aeroterms als tallers i radiadors a la resta de zones i sales.
- Instal·lació de gas natural.
- Connexió Elèctrica.
- Control i gestió tècnica centralitzada.

5.2.1. Caldera

S'han previst els equips suficient per cobrir les necessitats tèrmiques segons la potència de l'equip prèviament instal·lat. Els equips s'ubicaran a la mateixa sala de calderes actual, aprofitant la mateixa bancada actual.

Es deixarà un espai al voltant dels equips per poder manipular-los convenientment. Aquest espai serà especificat pel fabricant de l'equip.

- Caldera mural de condensació (3 mòduls: 2 de 150 kW i un de 115 kW) a gas natural: BAETULENN model BAEDENS B30 o equivalent:
  - Potència calor: 415 kW (80-60ºC)
  - Rendiment: 108,6%.
  - Modulació proporcional i en etapes.

En l'actuació a realitzar s'ha previst la substitució de la xemeneia existent, així com els col·lectors, equips de bombeig i elements que formen la instal·lació interior de la sala de calderes.

Tots els equips de bombeig seran substituïts i, en el cas dels dos circuits de calefacció, s'hi incorporaran vàlvules de tres vies connectades al sistema de gestió tècnica centralitzada per poder fixar-ne les temperatures d'impulsió.

5.2.2. Instal·lació de gas natural

Tal com s'ha esmentat anteriorment, una de les actuacions previstes en el projecte és la de substituir el combustible usat a la caldera, passant de gas-oil a gas natural.

Es preveu inertitzar el dipòsit actual de gas-oil per tal d'eliminar-lo i donar-lo de baixa.

La connexió de la nova escomesa de gas natural a baixa pressió serà pel carrer i anirà soterrada per l'interior de la parcel·la fins al comptador que s'ubicarà en una façana de l'edifici (tal com s'indica a la documentació gràfica adjunta), a través d'una nova rasa a realitzar. S'instal·larà una arqueta ventilada a la via pública amb una vàlvula de tall, segons indiqui la companyia subministradora que en aquest cas és Gas Natural.

La instal·lació de gas estarà composada per:

- Clau d'escomesa.
- Tall de transició PE/Cu.
- Comptador (G-6).
- Canalitzacions: les canalitzacions soterrades seran polietilè segons UNE 53.333 i les aèries seran coure segon UNE 37.141 i es pintaran de color groc.
- Vàlvula de tall abans de la caldera. Es situaran vàlvules de tall accessibles a l'exterior i interior del local on es troben els aparells de consum; també s'instal·laran vàlvules de tall per la derivació a cada punt de consum.

Es situaran detectors de fuites de gas a la sala de calderes (els detectors al sostre i la central al costat del quadre elèctric); En el cas de que es produeixi una fuita, els detectors enviaran una senyal a la central de detecció de fuites la qual, per la seva part, enviarà una senyal a una electrovàlvula que tallarà el subministrament de gas.

La sala de calderes, al tenir consum de gas natural, s'haurà de ventilar amb una reixa superior i una reixa inferior que estarà situada per sota de l'alçada del aparell. Les reixes tindran una superfície útil mínima de 400 cm^2.

5.3. Ventilació

Una de les actuacions de millora del present projecte és la instal·lació de recuperadors de calor (amb etapes de filtració) centralitzats per a realitzar la renovació d'aire de les aules i oficines, en compliment del RITE.

Concretament, s'han previst dos equips:

- Unitat de Tractament d'Aire de 4.500 m^3/h amb recuperador entàlpic rotatiu ubicat a la planta primera, per donar servei a les aules i oficines de planta baixa i primera.
- Recuperador estàtic compacte de 580 m^3/h per les aules ubicades al final del mòdul dels tallers, ubicat al fals sostre de la zona de passadís comú.

Ubicada a la planta primera, es preveu una UTA de muntatge exterior i baix nivell sonor, construïda amb perfileria d'alumini, panells Sandwich de gruix 50 mm dotada amb recuperador entàlpic i sistema de free-cooling de 4.500 m^3/h, de les següents característiques:

- Ventiladors plug-fan d'alta eficiència de 4.500 m^3/h i 200 Pa.
- Recuperador rotatiu entàlpic:
  - Tª entrada / sortida hivern: -5/14,4ºC / 89%/50 H.R. (Pot. Rec. Hivern: 44,3 kW; Eficàcia: 74,5%)
  - Tª entrada / sortida estiu: 35/26,8ºC /40%/49,8 H.R. (Pot. Rec. Estiu: 24,8 kW; Eficàcia: 74,5%)
- Filtres: F6+F6+F8
- Làmpada UV LOG2.

Respecte el nivell de filtració de l'equip, es complirà el que s'estableix a IT 1.1.4.2.4. En particular per al cas més general de ODA-3, els tipus de filtració vindrà donat per:

Categoria	Tipus de filtre
IDA 1	F7/F9
IDA 2	**F6/F8**
IDA 3	F6/F7
IDA 4	G4/F6

En el nostre cas, en què tenim un local de IDA 2 agafarem el més desfavorable, per tant el tipus de filtració serà F6/F8.

En quan al recuperador estàtic compacte, es de les característiques següents:

- Ventiladors EC de 580 m^3/h i 150 Pa.
- Recuperador estàtic de plaques a contracorrent:
  - Tª entrada / sortida hivern: -5/21ºC / 80%/50 H.R. (Pot. Rec. Hivern: 4,6 kW; Eficàcia: 89,9%)
  - Tª entrada / sortida estiu: 35/24ºC /40%/50 H.R. (Pot. Rec. Estiu: 1,7 kW; Eficàcia: 78,6%)
- Filtres: F6+F8

Ambdós equips compten amb un sistema de regulació i control mitjançant sondes de CO_2 per adequar la quantitat d'aire exterior aportat a les condicions reals de funcionament de l'edifici de manera automàtica en cada moment.

5.3.1. Justificació compliment recomanacions anti-COVID

La tecnologia emprada per a la reducció de càrrega vírica en el sistema de climatització és la llum UV (ultraviolada). Aquesta tecnologia d'esterilització permet eliminar virus i bacteris, tot i que amb condicionants: és summament efectiva amb l'aire en estàtic o a una velocitat molt reduïda (menor que 2 m/s, per exemple). En el cas present, la velocitat de pas dins la UTA és de 1,29 m/s.

D'aquesta manera, es podran aconseguir les operacions i condicions recomanades per les autoritats tècniques i sanitàries:

- Maximitzar la quantitat d'aire exterior per diluir l'eventual concentració de virus.
- Filtrar l'aire amb elements d'alta eficàcia, especialment l'aire que es recircula.

El recuperador compacte és estàtic, de manera que es considera que no pot haver-hi mescla d'aire entre el que s'expulsa i el que s'aporta com a aire de renovació des de l'exterior.

En el cas de la UTA amb recuperador rotatiu, segons informe presentat per part del fabricant de l'equip, referint-se a les característiques del recuperador de calor, s'indica que en la configuració de la UTA amb els ventiladors d'aportació i extracció col·locats tal com estan, el valor EATR (*Exhaust Air Transfer Ratio*), que amida la màxima quantitat d'aire d'extracció que podria mesclar-se amb l'aire exterior en un recuperador entàlpic, es inferior al 3%.

Si a més, considerem que la làmpada UV està instal·lada al ventilador de retorn, això significa que s'esterilitza l'aire d'extracció abans que aquest entri en el recuperador. Per tant, el risc real de contaminació de l'aire exterior a través del recuperador és nul·la.

A continuació, el certificat emès pel fabricant:

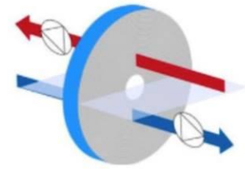
AIRLAN

En Barcelona, a 9 de diciembre de 2021

Estimados Sres.,

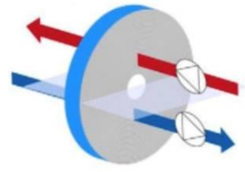
En referencia a la realizada sobre los valores de EATR de los recuperadores que montamos en Airlan, nos hemos puesto en contacto con el fabricante Recuperator S.p.A. para que nos confirmen los valores de EATR (Exhaust Air Transfer Ratio) en las siguientes configuraciones:

Configuración 1: Vent. impulsión aguas abajo y Vent. Retorno aguas abajo del recuperador



Esta es la configuración que se certifica en Eurovent (programa de certificación RS 8/C/002-2015 de 'Air to Air Regenerative Heat Exchangers' (RHE)) y en este caso el EATR @ 250 Pa es de 0%.

Configuración 2: Vent. impulsión aguas abajo y Vent. Retorno aguas arriba del recuperador



En este caso, Recuperator nos certifica que el EATR @ 250 Pa no superará el 3%.

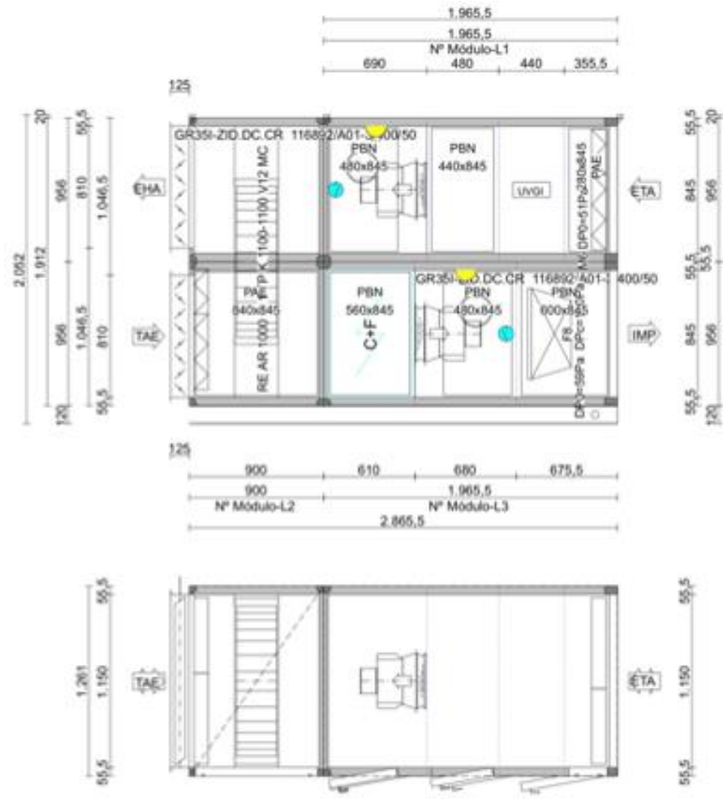
Atentamente,

AIRLAN
Fax 94 475 24 02
48014 BILBAO

· BILBAO
· BARCELONA
· LA CORUÑA
· MADRID
· PALMA DE MALLORCA
· SANTA CRUZ DE TENERIFE
· SEVILLA
· VALENCIA
· LIMA - PERÚ
· STO. DOMINGO - REPÚBLICA DOMINICANA

94 476 01 39
airlan@airlan.es
www.airlan.es

I el dibuix de la configuració del recuperador:



5.4. Control i gestió tècnica centralitzada

5.4.1. Descripció general

S'ha projectat un sistema de gestió d'instal·lacions per monitoritzar i controlar de forma automàtica les instal·lacions de l'edifici.

La instal·lació de sistema de gestió tècnica a l'edifici té per objecte els següents punts:

1) Govern, control i supervisió de les següents instal·lacions tècniques de l'edifici a través de les estacions:
- Distribució d'energia frigorífica i calorífica.
- Climatització (unitats interiors).
- Ventilació i renovació d'aire.
- Producció i distribució d'aigua calenta sanitària
- Comptatge de consums d'energia tèrmica.

Així com de les instal·lacions especials a través d'integració:
- Comptadors elèctrics.
- Analitzadors de xarxes.

Això comporta l'automatització de tots els processos, d'acord amb la utilització de l'edifici.

2) Manteniment estable de totes les variables de funcionament de l'edifici:
- Estabilitat en les condicions ambientals (clima / il·luminació) d'acord amb la normativa.
- Avís de totes les condicions anormals per al manteniment correctiu.
- Gestió de les instal·lacions de l'edifici sense necessitat permanent de persones, assegurant la detecció a temps dels errors o deficiències dels diferents equips, així com la remissió de la informació mitjançant qualsevol mitjà disponible de localització personal.

Tot el descrit per de sobte, evita arribar a situacions irreversibles i deteriorament d'equips per falta d'atenció.

3) Seguretat de funcionament del propi sistema i dels equips que controla. El sistema de gestió ha de respondre de que, tal com es ressenya als punts anteriors, les instal·lacions funcionin amb continuïtat.

4) Reducció de les despeses d'explotació:
- Estalvis energètics de consum:
- Estalvi en mà d'obra, ja que automatitza tots els processos manuals que realitza personal de manteniment tal com:
  - Seqüències d'arrencada i parada.
  - Supervisió preventiva sense necessitat de dedicació d'hores de manteniment.
  - Localització directa d'avaries.

5) Facilitat en totes les operacions d'explotació. El sistema de gestió és la millor eina per a la conducció de les instal·lacions. El tractament de tota la informació emmagatzemada pel sistema comporta treure conclusions que permetin prendre decisions.

6) Millora en els rendiments de la instal·lació:
- Increment de la vida útil dels equips.
- Funcionaments escalonats per aprofitar al màxim la potència de cada equip.
- La seva finalitat és l'automatització de les instal·lacions, integrades en una única plataforma i la millora de la seva eficiència energètica. Per això, el sistema de gestió facilita l'operador l'anàlisi de les dades de comportament de les instal·lacions i diverses opcions de control automàtic i manual.

El sistema es compon d'elements de camp, controladors i lloc d'operador. En aquest cas, existeix un controlador centralitzat a la sala de calderes que dona servei a tots els equips de producció i els elements distribuïts i un altre controlador independent per a la UTA de renovació d'aire.

Els elements de camp (sondes de temperatura, vàlvules motoritzades, contactors, etc.) es connecten als controladors on resideixen els programes d'automatització, regulació i monitorització.

5.4.2. Llistat de punts de control

A continuació s'adjunta el llistat de punts de control de la instal·lació.

Descripció	Punts Hardware EAp	EAa	ED	EP	SA	SD	Integracions
QUADRE DE CONTROL PRODUCCIÓ							
Condicions exteriors							
Temperatura i humitat relativa exterior	1	1					
Sonda CO_2 exterior		1					
Planta Refredadora / Bomba Calor							50
Selector local A/0/M			2				
Autorització per arrencada automàtica						2	
Estat funcionament			2				
Alarma general			2				
Alarma interruptor de flux retorn			2				
Temperatura circuit impulsió	2						
Temperatura circuit retorn	2						
Càlcul del COP (variable soft)							
Lectura consum energia elèctrica				2			
Comptador producció energia tèrmica							
Integració comptador energia tèrmica:							
Potencia instantània							2
Energia totalitzada o acumulada							2
Cabal instantani							2
Volum totalitzat o acumulat							2
Caldera							
Selector local A/0/M			1				
Ordre arrencada mòdul 1, 2 ó 3						3	
Estat funcionament			3				
Ajust de "set point" de caldera (previsió)					1		
Dispar de proteccions			1				
Alarma interruptor de flux retorn			1				
Alarma termòstat sortida fums			1				
Temperatura sortida fums	1						
Temperatura circuit impulsió	1						
Temperatura circuit retorn	1						
Lectura consum gas				1			
Càlcul del COP (variable soft)							
Comptador producció energia tèrmica							
Integració comptador energia tèrmica:							
Potencia instantània							1
Energia totalitzada o acumulada							1
Cabal instantani							1
Volum totalitzat o acumulat							1
Col·lectors AF							
Temperatura circuit impulsió	1						
Temperatura circuit retorn	1						
Circuit distribució AF							
Ordre bomba doble B02						2	
Estat bomba			2				

Descripció	EAp	EAa	ED	EP	SA	SD	Integracions
Sonda pressió diferencial		1					
Variador de freqüència					2		
Variador de freqüència					2		
Alarma variador de freqüència			2				
Final línia							
Cos vàlvula 2 vies							
Servomotor vàlvula					1		
Col·lectors AC							
Temperatura circuit impulsió	1						
Temperatura circuit retorn	1						
Circuit distribució AC OFICINES I AULES							
Ordre bomba doble B03						2	
Estat bomba			2				
Cos vàlvula 3 vies							
Servomotor vàlvula					1		
Circuit distribució AC TALLERS							
Ordre bomba doble B04						2	
Estat bomba			2				
Cos vàlvula 3 vies							
Servomotor vàlvula					1		
Quadre de control PRODUCCIÓ							
Servidor web							
Mòdul ampliació I/O ecoLink							
Mòdul ampliació I/O ecoLink							
Pantalla tàctil 12.1" capacitiva industrial Android							
Estació de control Mbus							
Estació de control escalable ecos Modbus RTU							
Switch							
QUADRE DE CONTROL UTAS							
CLAP							
Ordre/estat ventilador impulsió			1			1	
Ordre/estat ventilador retorn			1			1	
Pressió diferencial conducte impulsió (0…2500 Pa)		1					
Ordre variador de freqüència impulsió					1		
Alarma variador de freqüència			1				
Pressió diferencial conducte retorn (0…2500 Pa)		1					
Ordre variador de freqüència retorn					1		
Alarma variador de freqüència			1				
Colmatació filtres			3				
Temperatura conducte impulsió	1						
Temperatura i H% conducte retorn	1	1					
Recuperador rotatiu			1		1	1	
Temperatura i H% post recuperador	1	1					
Sonda CO_2 ramal conducte retorn PB		1					
Sonda CO_2 ramal conducte retorn P1		1					
Ordre/estat/alarma làmpada ultraviolats			2			1	

Descripció	EAp	EAa	ED	EP	SA	SD	Integracions
RECUPERADOR							
Ordre/estat ventilador impulsió			1			1	
Ordre/estat ventilador retorn			1			1	
Colmatació filtres			2				
Temperatura conducte impulsió	1						
Temperatura conducte retorn	1						
Temperatura post recuperador	1						
Quadre de control UTAS							
Mòdul ampliació I/O ecoLink							
Mòdul ampliació I/O ecoLink							
FAN COILS							
SALES AMB 1 FC							
Ventilador EC impulsió					22		
Temperatura ambient + pot.+ pres. + vel. vent. LCD	22						
Cos vàlvula AF eq. Dinàmic 160...990 l/h							
Servomotor vàlvula bateria fred					22		
Cos vàlvula AC eq. Dinàmic 160...990 l/h							
Servomotor vàlvula bateria calor					22		
SALES AMB 2 FC							
Ventilador EC impulsió					8		
Temperatura ambient + pot.+ pres. + vel. vent. LCD	8						
Cos vàlvula AF eq. Dinàmic 160...990 l/h							
Servomotor vàlvula bateria fred					8		

Descripció	EAp	EAa	ED	EP	SA	SD	Integracions
Cos vàlvula AC eq. Dinàmic 160...990 l/h							
Servomotor vàlvula bateria calor					8		
SALES AMB 3 FC							
Ventilador EC impulsió					2		
Temperatura ambient + pot.+ pres. + vel. vent. LCD	2						
Cos vàlvula AF eq. Dinàmic 160...990 l/h							
Servomotor vàlvula bateria fred					2		
Cos vàlvula AC eq. Dinàmic 160...990 l/h							
Servomotor vàlvula bateria calor					2		
Quadre conversor FAN COILS							
Estació control Modbus RTU fins a 32 LCF							
SONDA CO2 AMBIENT							1
SONDA CO2 RAMAL PB							
Control CO_2							
Sonda CO_2 ambient (amb sortida comportes)							1
Servomotor comporta aport. i extr. aire primari							1

Descripció	EAp	EAa	ED	EP	SA	SD	Integracions
SONDA CO2 RAMAL P1							
Control CO_2							
Sonda CO_2 ambient (amb sortida comportes)							1
Servomotor comporta aport. i extr. aire primari							1

5.5. Altres actuacions complementàries

A part de les actuacions esmentades en els capítols anteriors i ajudes a les instal·lacions que siguin necessàries, aprofitant que es realitza aquest projecte, es va decidir la substitució dels cel rasos continus de les zones comuns, aules i despatxos per un cel ras registrable.

D'altra banda, es substituiran les pantalles fluorescents 120x60 actuals per pantalles LED 60x60, aprofitant els mateixos circuits i enceses existents. Al ser una substitució de lluminària per lluminària no considerem necessari la realització de cap estudi llumínic, perquè s'estan millorant les condicions actuals a l'instal·lar equips més eficients i amb menys desgast; també s'aprofita per complir amb el CTE DBHE3 pel que fa a la regulació de les lluminàries que es troben properes a les façanes en funció de la llum natural.

La resta d'elements actuals que estan instal·lats al sostre seran retirats i recol·locats en funció dels plànols de coordinació de sostres presents a la documentació gràfica adjunta.

També s'elimina, a petició del SOC, la instal·lació de ACS centralitzada, de manera que el projecte inclou la instal·lació d'escalfadors elèctrics a la zona dels vestuaris.

A continuació s'adjunta un llistat de cadascuna de les sales del CIFO i els elements actuals que s'han de substituir i/o recol·locar.

PLANTA	CODI	ESTANÇA	SUPERFÍCIE	CEL RAS	IL·LUMINACIÓ	INCENDIS
PLANTA BAIXA	B01	MAGATZEM	28,70	plaques 60x60 fonoabsorbents	4 pantalles doble fluorescent	1 detector
	B02	AULA	32,20	plaques 60x60 fonoabsorbents	6 pantalles doble fluorescent + 6 pantalles d'un fluorescent	2 detectors
	B03	VESTÍBUL	22,29	cel ras continu	4 llumeneres de baix consum	1 detectors + 1 de presència
	B04	ARXIU	19,00	cel ras continu	5 pantalles doble fluorescent	1 detector
	B05	DISTRIBUIDOR	34,10	cel ras continu	6 llumeneres de baix consum	1 detector + 1 de presència
	B06	AULA TALLER AUTOMATISMES PNEUMÀTICS	104,01	cel ras continu	18 pantalles doble fluorescent	1 detector
	B07	MAGATZEM EINES	30,72	cel ras continu	4 pantalles doble fluorescent	1 detector
	B08	AULA POLIVALENT	86,49	cel ras continu	24 llumeneres de baix consum	2 detectors
	B09	MAGATZEM/SAI	5,56	cel ras 60x60 metàl·lic mal estat	1 llumenera de baix consum	1 detector
	B10	VESTÍBUL/RECEPCIÓ	110,15	cel ras continu	15 llumeneres de baix consum + 5 pantalles doble fluorescent	2 detectors + 2 de presència + 1 sirena
	B11	AULA INFORMÀTICA 4	56,72	cel ras continu	8 pantalles de 4 fluorescents	2 detectors
	B12	ADMINISTRACIÓ	44,82	cel ras continu	6 pantalles de 4 fluorescents	1 detector
	B13	GESTIÓ COMPRES	23,00	cel ras continu	4 pantalles de 4 fluorescents curts	1 detector
	B14	FORMACIÓ	28,12	cel ras continu	4 pantalles de 4 fluorescents	1 detector
	B15	SECRETARIA	13,86	cel ras continu	4 pantalles de 4 fluorescents	1 detector
	B16	VISITES	15,13	cel ras continu	2 pantalles de 4 fluorescents	1 detector
	B17	DISTRIBUIDOR	37,55	cel ras continu	9 llumeneres de baix consum	1 detector + 1 de presència + 1 sirena
	B18	DESPATX DIRECTOR	40,03	cel ras continu	6 pantalles de 4 fluorescents	1 detector + 1 de presència
			732,45			
PLANTA PRIMERA	P01	SALA POLIVALENT	28,12	cel ras continu	6 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P02	MAGATZEM	23,00	cel ras continu	4 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P03	AULA TALLER ELECTRICITAT	77,29	cel ras continu	15 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P04	AULA INFORMÀTICA 2	44,86	cel ras continu	8 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P05	AULA INFORMÀTICA 1	56,72	cel ras continu	10 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P06	DISTRIBUIDOR	37,55	cel ras continu	9 llumeneres de baix consum	1 detector
	P07	AULA 1	45,61	cel ras continu	8 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P08	AULA INFORMÀTICA 3	45,16	cel ras continu	8 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P09	VESTÍBUL	110,24	cel ras continu	19 llumeneres de baix consum	2 detectors + sirena
	P10	AULA TALLER CARNISSERIA	115,85	cel ras continu	20 pantalles doble fluorescent	2 detectors + sirena
	P11	VESTUARI CARNISSERIA	38,14	cel ras continu	6 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P12	SALA D'ACTES	68,40	cel ras continu	12 pantalles doble fluorescent	1 detector
			690,94			
			1.423,39			

Una de les millores que s'ha decidit incorporar en el projecte és la incorporació d'un sistema de protecció contra caigudes a la zona de la coberta de l'edifici on l'ampit no arriba a l'alçada mínima exigible pel CTE DB-SUA, de manera que s'han especificat baranes a les zones de coberta transitable afectades.





6. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA BENESTAR I HIGIENE IT1.1

6.1. Exigència de qualitat de l'ambient tèrmic 1.1.4.1

6.1.1. Temperatura operativa

Es complirà el que exigeix la IT 1.1.4 en quant a les condicions de qualitat tèrmica en el ambient.

Les condicions de temperatura operativa i la humitat relativa segons IT 1.1.2.1.2 es fixen en base a: la activitat metabòlica de les persones, del grau de vestimenta i del percentatge estimat d'insatisfets (segons la UNE-EN ISO 7730).

Per un cas normal de activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, con grau de vestimenta de 0,5 clo al estiu i 1 clo al hivern y un PPD entre el 10 y el 20% obtindríem els següents valors:

Estació	Temperatura (ºC)	Humitat (%HR)
Hivern	21 – 23	40 – 50
Estiu	23 – 25	45 – 60

Temperatura ± 1ºC en els punts d'ubicació dels elements de control. En zones d'accés comunicades amb l'exterior la tolerància pot arribar a ± 3ºC degut a la possibilitat de corrents d'aire que son difícils de controlar.

La instal·lació s'ha calculat per tal de poder complir amb les exigències de la IT referents a temperatura de confort en l'interior de l'edifici, però com no s'actua en la instal·lació la resta d'exigències no són objecte del present projecte.

6.2. Exigència de qualitat de l'aire interior

6.2.1. Categoria de la qualitat de l'aire interior en funció de l'ús dels edificis

Els nivells de ventilació a considerar respecte al nombre d'ocupants, són els següents:

Locals	Categoria	Ventilació (dm³/ s persona)
Hospitals, clíniques, laboratoris, llars d'infants i similars	IDA 1	20
Oficines, residències (estudiantes i gent gran), locals comuns d'edificis hotelers, sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i similars, piscines i similars	**IDA 2**	**12,5**
Edificis comercials, cines, teatres, sales d'actes, habitacions d'edificis hotelers, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per a l'esport (menys les piscines), sales d'ordinadors i similars	IDA 3	8

La taula anterior implica es considera que les persones tenen una activitat metabòlica de 1,2 met, amb baixa producció de contaminants de caràcter humà i on no és permès fumar. En altres casos s'haurà d'ajustar el càlcul segons marca la normativa.

En locals no dedicats a ocupació humana com magatzems o similars s'aplicarà els valors de la següent taula:

Categoria	Ventilació (dm³/ s per m²)
IDA 1	No aplica
IDA 2	**0,83**
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

Amb dos casos concrets, a més:

Categoria	Ventilació
Locals de servei	2 l/s m²
Vestuaris	10 l/s per taquilla

6.2.2. Filtració del aire exterior mínim de ventilació

Es complirà el que s'estableix a IT 1.1.4.2.4.. En particular per al cas més general de ODA-1, els tipus de filtració vindrà donat per:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
FILTRES PREVIS				
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	**F6**	F6	G4
ODA 3	F7	**F6**	F6	G4
ODA 4	F6/GF/F9*	F6/GF/F9*	F6	G4
FILTRES FINALS				
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

*Caldrà preveure la instal·lació de un filtre de gas o un filtre químic (GF) situat entre les dues etapes de filtració. El conjunt F6/GF/F9 es situarà preferentment, en una unitat de pretractament d'aire.

En el nostre cas, a més, s'ha previst la instal·lació d'una làmpada d'ultraviolats de categoria LOG2; Desinfecció significa la reducció de la concentració de patògens a nivells no infecciosos i en el nostre cas s'aconsegueix un 99% de reducció de patògens.

6.3. Exigència de qualitat de l'ambient acústic

Les instal·lacions tèrmiques dels edificis han de complir la exigència del CTE DB HR.

En particular el nivell de potencia acústica, Lw, màxim d'un equip que emeti soroll, tal como una unitat interior d'aire condicionat, situat en un recinte protegit, haurà d'esser menor que el valor del nivell sonor continuo equivalent estandarditzat, ponderat A, $L_{eqA,T}$, establert a la taula per cada tipus de recinte.

Valors d'aïllament acústic a soroll aeri, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinte protegit i l'exterior, en funció del índex de soroll dia, L_d.

Ld dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario(1), docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

(1) En edificis d'ús no hospitalari, es a dir, edificis d'Assistència Sanitària de caràcter ambulatori, com despatxos mèdics, consultes, àrees destinades al diagnosis i tractament, etc.

7. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGENCIA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA IT1.2

7.1. Exigència de xarxa de canonades i conductes IT 1.2.4.2

7.1.1. Aïllament tèrmic en xarxes de canonades

Les canonades que transporten aigua disposen d'aïllament contra la condensació en la xarxa d'aigua freda i de l'aïllament necessari segons la taula 1.2.4.2.1.

Els diàmetres, vindran determinats pels models de les unitats a connectar i les especificacions del fabricant dels equips. Els accessoris, tipus derivació o distribuïdor, propis d'aquestes instal·lacions, seran els subministrar el fabricant de les unitats compliran totes les especificacions.

És especialment important, en aquest projecte, complir la distància màxima entre la primera derivació i l'últim evaporador. Aquest punt, determinarà la instal·lació d'aquesta primera derivació i per tant la distribució de la resta de línies frigorífiques. Les soldadures, en tot el circuit frigorífic, s'han d'executar amb un lleuger corrent de nitrogen sec per l'interior del tub, evitant crear restes de soldadura. AL finalitzar el connexionat de cadascun del circuits frigorífics, s'han de fer proves d'estanqueïtat, d'acord amb el qual determina el vigent reglament, emprant nitrogen sec barrejat amb un 10% de refrigerant. Realitzada la prova de pressió, s'ha d'efectuar una assecada per buit de tot el circuit, abans de procedir a la càrrega de gas refrigerant necessària.

7.1.2. Aïllament tèrmic en la xarxa de conductes.

L'aïllament tèrmic instal·lat es el necessari per tal que les pèrdues siguin inferiors al 4%. En la següent taula es resumeix els espessors mínims instal·lats :

	En interiors [mm]	En Exteriors [mm]
Aire calent	20	30
Aire Fred	30	50

7.2. Exigència de control IT 1.2.4.3

La instal·lació del sistema de gestió tècnica en l'edifici té per objecte el govern, control i supervisió de les instal·lacions de Producció i Distribució d'aigua freda i/o calenta per climatització i Subsistemes de Ventilació i Extracció.

Això comporta l'automatització de tots els processos, d'acord amb la utilització de l'edifici, per tal d'assolir els següents objectius:

- Manteniment estable de totes les variables de funcionament de l'edifici.
  - Estabilitat en les condiciones ambientals (clima/ventilació) d'acord a la normativa.
  - Avís de totes les condicions anormals pel manteniment correctiu.
- Gestió de l'edifici sense necessitat permanent de persones, assegurant la detecció a temps de les fallades o deficiències dels diferents equips, així com la remesa de la informació mitjançant qualsevol mitjà disponible de localització personal.
- Reducció de les despeses d'explotació.
  - Estalvis energètics de consum.
  - Estalvi en mà d'obra, ja que automatitza tots el processos manuals que realitza personal de manteniment.
- Facilitat en totes les operacions d'explotació. El sistema de gestió és la millor eina per a la conducció de les instal·lacions.
- Millora en els rendiments de la instal·lació.

7.3. Exigència de comptabilització de consums IT 1.2.4.4

Equip	Potència	Número de usuaris
Refredadores	2 x 204 kW = 408 kW	1
Caldera	415 kW	1

Equips de producció de fred i calor

Comptabilització de consums entre usuaris

1 usuari	**No aplica**
> 1 usuari	Necessari, el sistema instal·lat permet la comptabilització mitjançant el seu sistema de control

Consum de combustible y energia elèctrica separada respecte altres usos

Pot. < 70 kW	No aplica
Pot. > 70 kW	**Necessari, el sistema instal·lat permet la comptabilització mitjançant el seu sistema de control**

Mesurament d'energia

Pot. < 400 kW	No aplica
Pot. > 400 kW	**Necessari**

Mesurament i enregistrament d'energia elèctrica

Pot. Frig. < 400 kW	No aplica
Pot. Frig. > 400 kW	**Necessari**

Mesurament hores de funcionament

Pot. < 70 kW	No aplica
Pot. > 70 kW	**Necessari, el sistema instal·lat permet la comptabilització mitjançant el seu sistema de control**

Equips ventilació i bombes d'aigua

Mesurament hores de funcionament

Pot. < 20 kW	**No aplica**

Pot. > 20 kW	Necessari

Compressors frigorífics

Mesurament hores de funcionament

Pot. < 70 kW	**No aplica**
Pot. > 70 kW	Necessari

7.4. Exigència de recuperació d'energia IT 1.2.4.5

7.4.1. Refredament gratuït per aire exterior 1.2.4.5.1

Hi ha instal·lats dispositius tot aire de més de 70Kw, per tant és necessari un subsistema de refredament gratuït. Aquest sistema, mitjançant sondes de temperatura exterior i interior obrirà les comportes complint amb:

- Velocitat frontal màxima a les comportes de presa i expulsió d'aire de 6 m/s.
- Eficiència de temperatura en la secció de mescla major al 75%.

7.4.2. Recuperació de calor de l'aire extracció 1.2.4.5.3

En compliment amb el RITE, IT 1.2.4.5.2, com que el cabal de renovació d'aire per mitjans mecànics és superior a 1800 m^3/h, s'haurà de recuperar l'energia de l'aire, per tant, s'incorpora un sistema de recuperació de calor entàlpic a la UTA, amb un rendiment superior al 47% (segons indica el RITE).

7.5. Exigència d'aprofitament d'energies renovables IT 1.2.4.6

En compliment de l'apartat IT 1.2.4.6.1. Contribució de calor renovable o residual per a la producció tèrmica de l'edifici, en tractar-se d'un edifici sotmès a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes d'aprofitament de calor renovable o residual.

En aquest cas, mitjançant una bomba de calor termosolar per a la producció d'ACS, dissenyat per assolir els objectius d'estalvi d'energia primària i emissions de CO2 establerts en el Codi Tècnic de l'Edificació (superior a l'60% de la demanda anual).

7.6. Exigència de limitació de la utilització de energia convencional 1.2.4.7

No s'utilitza l'efecte joule per la calefacció.
Els locals no habitables no es climatitzen.
No s'utilitzen els combustibles sòlids d'origen fòssil.

8. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA DE SEGURETAT IT1.3

8.1. Exigència en la generació de fred i calor IT 1.3.4.1

8.1.1. Sala de màquines.

Es considera sala de màquines el local tècnic on s'allotgen els equips de producció de fred i calor i altres equips auxiliars de fred i calor i accessoris de la instal·lació, amb una potència superior a 70 kW. En el cas del CIFO, les refredadores es situen a l'exterior i la potència de la caldera és de 415 kW, per tant sí que es considera sala de màquines.

8.1.2. Risc de la sala

Es complirà el CTE DB SI1 apartat, en el que es descriu, els tancaments de la sala de caldera en funció de la potència útil nominal P expressada en kW.

Risc baix	Risc mig	Risc alt
70kW < P ≤ 200kW	***200kW < P ≤ 600kW***	*P* > 600 *kW*

En el nostre cas el risc és baix.

En funció del tipus de risc, es complirà com a mínim la taula següent:

Característiques	Risc Baix	Risc Mig	Risc Alt
Resistència al foc de l'estructura portant	R90	**R120**	R180
Resistència al foc de les parets i sostres que separen la zona de la resta de l'edifici.	EI90 0	**EI120**	EI180
Vestíbul d'independència en cada comunicació de la zona amb la resta de l'edifici.	-	**Sí**	SÍ
Portes de comunicació amb la resta de l'edifici.	$EI_2$45–C5	**2x$EI_2$30-C5**	2x$EI_2$45-C5 (*)

8.1.3. Protecció Contra Incendis.

La sala de calderes disposarà al seu exterior d'un d'extintor de pols polivalent ABC de 6 kg de capacitat, i d'un extintor de CO_2 de 5 kg de capacitat situats prop de l'accés a la sala i/o un extintor 21A113B.

8.1.4. Instal·lació elèctrica de la sala de màquines

La instal·lació elèctrica de la Sala de Màquines comptarà amb dispositius de protecció que assegurin la seva desconnexió en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Hi haurà també una protecció instantània contra defectes a terra, i una xarxa d'unió equipotencial de les masses.

8.1.5. Informació de seguretat

En l'interior de la sala hi constarà la següent documentació:

- Instruccions per efectuar la parada de la instal·lació en cas necessari

- Nom, direcció o telèfon de la persona o entitat de manteniment
- Direcció i telèfon del servei de bombers
- Indicació dels punts d'extinció mes pròxims
- Esquema de principi de la instal·lació

8.2. Exigència protecció contra incendis IT 1.3.4.3

Es complirà la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que sigui d'aplicació a la instal·lació tèrmica.

8.3. Exigència en la seguretat d'utilització IT 1.3.4.4

8.3.1. Superficies calentes

No existeix cap superfície que es pugui tocar accidentalment que estigui a més de 60ºC, les superfícies calentes de les unitats terminals que estiguin a més de 80ºC estan protegides.

8.3.2. Parts Mòbils

El material aïllant de les canonades no interfereix amb les parts mòbils dels seus components.

Tots els equips no estàtics s'instal·laran amb elements elàstics que evitin la transmissió de vibracions als elements adjacents. En les suportacions dels equips climatitzadors s'instal·laran antivibradors i s'instal·laran maniguets flexibles de lona en les connexions dels climatitzadors als conductes.

8.3.3. Accessibilitat

Els elements s'han instal·lat de tal manera que es poden netejar, mantenir i reparar, els elements de mesura son fàcilment visibles, en els cel rasos tots els elements que necessiten de registre s'ha disposat d'accés de fàcil obertura.

8.3.4. Senyalització.

La sala de maquines disposa d'un planell amb l'esquema de principi de la instal·lació, i amb un llibre del manual d'us i manteniment. Les conduccions de les instal·lacions estan senyalades d'acord amb la norma UNE 100100.

8.3.5. Mesures

El sistema disposa dels suficients elements per la supervisió de totes les magnituds, els aparells de mesura estan en llocs visibles. En conductes d'aigua el sensor o baina penetra fins a l'interior de la canonada. Les mesures de pressió es realitzaran amb manòmetres equipats amortidors de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.

En instal·lacions com la que ens ocupa de mes de 70kw es disposa en la sala de maquines de com a mínim:

- Col·lectors per impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.
- Vasos de expansió: un manòmetre.
- Circuits secundaris de canonades d'un fluid portador: un termòmetre en el retorn, un per cada circuit.
- Bombes: un manòmetre per la lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.
- Bateries aigua-aire: un termòmetre a l'entrada i un altre a la sortida del circuit del fluid primari i preses per a la lectura de les magnituds relatives a l'aire, abans i després de la bateria.
- Recuperadors de calor aire-aire: preses per a la lectura de les magnituds físiques dels dos corrents d'aire.
- Unitats de tractament d'aire: mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsió, retorn i presa d'aire exterior.

A Barcelona, juliol de 2022

ATRES80BCN, SL

II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (EXCEPTE INSTAL·LACIONS)

1. TREBALLS PREVIS / ENDERROCS (OBRA NOVA) / DESMUNTATGES

1.1. Treballs previs

Abans de començar els treballs es coordinaran les feines per no interferir amb el funcionament de les instal·lacions i dels diferents usos de l'edifici, ja que durant l'execució de les obres definides en el projecte projecte s'haurà de tallar el subministrament de l'aigua calenta i/o freda de climatització en alguns moments.

Les afectacions poden ser a tots els usuaris de l'edifici o, de manera puntual, a alguna aula o planta en concret.

1.2. Enderrocs i desmuntatges

Els enderrocs i desmuntatges estan definits en els amidaments. A continuació es presenta un esquema conceptual dels mateixos:

SALA DE CALDERES
1. Desmuntatge de la caldera existent.
2. Desmuntatge dels elements auxiliars (xemeneia, vas d'expansió, col·lectors, canonades, etc.).
3. Desmuntatge d'equips de bombeig.
4. Desmuntatge de la instal·lació de ACS (dipòsit, bombes, vàlvula mescladora, instal·lació elèctrica).
5. Inertització del dipòsit de gasoil i posterior desmuntatge.
6. Enderroc de la xemeneia d'obra exterior.

COBERTA
7. Desmuntatge de la planta refredadora existent.
8. Desmuntatge dels elements auxiliars (vas d'expansió, col·lectors, canonades, etc.).
9. Desmuntatge d'equips de bombeig.
10. Realització de forats a la coberta i la façana per passar nous conductes de renovació d'aire.

EDIFICI
11. Desmuntatge controlat d'instal·lacions existents al sostre.
12. Desmuntatge dels sostres de les oficines i aules afectades.
13. Desmuntatge de dos tabics en planta primera per substituir canonades de distribució en vertical.

Tota la runa i els residus generats en fer l'enderroc i desmuntatge dels elements a retirar seran classificats, si s'escau, carregats a camions i transportats a abocadors o plantes de reciclatge autoritzades.

Durant el procés dels enderrocs caldrà protegir l'interior de les zones afectades de les inclemències del temps.

Tal com s'ha esmentat en els capítols previs i s'especifica als amidaments, existeixen tota una sèrie d'elements actualment als sostres de les aules i oficines que s'han de retirar i recol·locar durant l'execució de les obres i que es resumeixen a la taula següent:

PLANTA	CODI	ESTANÇA	SUPERFÍCIE	CEL RAS	IL·LUMINACIÓ	INCENDIS
PLANTA BAIXA	B01	MAGATZEM	28,70	plaques 60x60 fonoabsorbents	4 pantalles doble fluorescent	1 detector
	B02	AULA	32,20	plaques 60x60 fonoabsorbents	6 pantalles doble fluorescent + 6 pantalles d'un fluorescent	2 detectors
	B03	VESTÍBUL	22,29	cel ras continu	4 llumeneres de baix consum	1 detectors + 1 de presència
	B04	ARXIU	19,00	cel ras continu	5 pantalles doble fluorescent	1 detector
	B05	DISTRIBUIDOR	34,10	cel ras continu	6 llumeneres de baix consum	1 detector + 1 de presència
	B06	AULA TALLER AUTOMATISMES PNEUMÀTICS	104,01	cel ras continu	18 pantalles doble fluorescent	1 detector
	B07	MAGATZEM EINES	30,72	cel ras continu	4 pantalles doble fluorescent	1 detector
	B08	AULA POLIVALENT	86,49	cel ras continu	24 llumeneres de baix consum	2 detectors
	B09	MAGATZEM/SAI	5,56	cel ras 60x60 metàl·lic mal estat	1 llumenera de baix consum	1 detector
	B10	VESTÍBUL/RECEPCIÓ	110,15	cel ras continu	15 llumeneres de baix consum + 5 pantalles doble fluorescent	2 detectors + 2 de presència + 1 sirena
	B11	AULA INFORMÀTICA 4	56,72	cel ras continu	8 pantalles de 4 fluorescents	2 detectors
	B12	ADMINISTRACIÓ	44,82	cel ras continu	6 pantalles de 4 fluorescents	1 detector
	B13	GESTIÓ COMPRES	23,00	cel ras continu	4 pantalles de 4 fluorescents curts	1 detector
	B14	FORMACIÓ	28,12	cel ras continu	4 pantalles de 4 fluorescents	1 detector
	B15	SECRETARIA	13,86	cel ras continu	4 pantalles de 4 fluorescents	1 detector
	B16	VISITES	15,13	cel ras continu	2 pantalles de 4 fluorescents	1 detector
	B17	DISTRIBUIDOR	37,55	cel ras continu	9 llumeneres de baix consum	1 detector + 1 de presència + 1 sirena
	B18	DESPATX DIRECTOR	40,03	cel ras continu	6 pantalles de 4 fluorescents	1 detector + 1 de presència
			732,45			
PLANTA PRIMERA	P01	SALA POLIVALENT	28,12	cel ras continu	6 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P02	MAGATZEM	23,00	cel ras continu	4 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P03	AULA TALLER ELECTRICITAT	77,29	cel ras continu	15 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P04	AULA INFORMÀTICA 2	44,86	cel ras continu	8 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P05	AULA INFORMÀTICA 1	56,72	cel ras continu	10 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P06	DISTRIBUIDOR	37,55	cel ras continu	9 llumeneres de baix consum	1 detector
	P07	AULA 1	45,61	cel ras continu	8 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P08	AULA INFORMÀTICA 3	45,16	cel ras continu	8 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P09	VESTÍBUL	110,24	cel ras continu	19 llumeneres de baix consum	2 detectors + sirena
	P10	AULA TALLER CARNISSERIA	115,85	cel ras continu	20 pantalles doble fluorescent	2 detectors + sirena
	P11	VESTUARI CARNISSERIA	38,14	cel ras continu	6 pantalles doble fluorescent	1 detector
	P12	SALA D'ACTES	68,40	cel ras continu	12 pantalles doble fluorescent	1 detector
			690,94			
			1.423,39			

2. AFECTACIONS A TERCERS

No es contemplen afectacions a tercers, excepte als propis usuaris de l'edifici en el moment en que es treballi a l'interior de les aules i les oficines. També pot haver-hi afectacions al trànsit interior de vehicles en el moment de realitzar la nova escomesa de gas natural a l'edifici, ja que s'ha d'obrir una rasa al vial interior.

Caldrà instal·lar proteccions plàstiques en les zones on s'actuï per evitar que la pols i/o el soroll es transmeti a la resta de l'edifici durant l'execució de les obres.

Per tal de minimitzar les afectacions directes als usuaris, es recomana que l'execució de les obres relacionades amb la calefacció es realitzin durant mesos estivals, sense requeriment de calor a l'interior de l'edifici.

De la mateixa manera, la resta d'actuacions que estan relacionades amb el sistema de refrigeració seria indicat realitzar-les fora dels mesos d'estiu, per tal de poder continuar donant calefacció als usuaris a pesar d'estar substituint la resta d'instal·lació.

3. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Durant l'execució de l'escomesa enterrada de gas natural, el Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

4. SISTEMA ESTRUCTURAL

Aquest projecte no contempla cap intervenció a nivell de l'estructura de l'edifici, però sí que cal indicar que s'hauran de fer unes intervencions per tal d'instal·lar els elements de suportació per a la instal·lació dels nous equips que s'han d'instal·lar a la planta coberta (plantes refredadores i Unitat de Tractament d'Aire).

En el cas de les plantes refredadores de coberta, caldrà instal·lar uns perfils metàl·lics principals de les mateixes característiques de les existents per tal de complementar la suportació de la planta refredadora actual, ja que el projecte preveu la instal·lació de dos equips de la mateixa potència total per tenir major fiabilitat a nivell global.

A continuació es pot veure una imatge de la refredadora actual i de la seva estructura de suportació que caldrà complementar:







III. MEMÒRIA AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de la memòria ambiental es definir les mesures de caire ambiental encaminades a reduir l'impacte ambiental i social que l'execució de les obres pot ocasionar. Aquesta memòria compleix els aspectes bàsics establerts al "Manual bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental" aprovat pel Decret d'Alcaldia del 15 d'Octubre de 2009 de l'Ajuntament de Barcelona.

A través del procés de licitació el contingut de la memòria ambiental passarà a formar part del Pla d'Ambientalització de l'obra que el contractista haurà d'elaborar prèviament a l'execució de l'obra i complir durant l'execució d'aquesta. El contractista adjudicatari haurà de presentar el Pla d'Ambientalització de l'obra dins del termini atorgat per la legislació de contractes del sector públic per aportar la documentació preceptiva abans de l'adjudicació definitiva, en el qual es desenvolupin i es comentin les mesures contingudes a la memòria ambiental, en funció del sistema constructiu. Aquest Pla es validarà, com a màxim, en el moment de l'acta de replanteig.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

A continuació es relacionen les principals referències normatives en vigor i alguns documents de referència per al desenvolupament de cada apartat d'impacte de la memòria ambiental.

2.1. Població

- Ordenança del Paisatge de Lleida, Publicada al BOP núm. 10 de 15 de gener de 2019
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999
- Manual de bastides. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

2.2. Residus

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i enderroc
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc
- Decret 92/1992, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya
- Catàleg Europeu de Residus (CER) aprovat per la decisió 2000/532/CE, de la Comissió de 3 de maig, modificada per les decisions 2001-118, 2001-119 i 573-2001
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i Decret 219/2001
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
- Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la gestió dels olis usats (BOE 57), i de 6 de setembre de 1988, sobre tractament i eliminació dels olis usats (DOGC 1055)

2.3. Materials

- Instrucció del formigó estructural (EHE)
- Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004)

2.4. Atmosfera

2.4.1. Gasos, pols i olors

- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999

2.4.2. Soroll i vibracions

- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del ruido i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa
- Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999.

2.4.3. Sòl i subsòl

- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Dc alcaldia de 17 de maig de 1999
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

2.4.4. Hidrologia

- Directiva 2000/60/CE, DOCE de 22 de desembre de 2000, (Directiva Marc de l'Aigua)
- Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic
- Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües

2.4.5. Patrimoni i paisatge

- Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic

2.5. Vectors ambientals d'impacte

A.- Població
B.- Residus
C.- Materials
D.- Atmosfera
E.- Sòl i subsòl
F.- Hidrologia
G.- Energia
H.- Flora i fauna
I.- Paisatge

2.5.1. Energia

El consum energètic previst per a l'obra haurà de ser l'adequat per a la tipologia d'obra i nivell pressupostari. Caldrà minimitzar l'ús de eines i maquinaria que tinguin com a font energètica combustibles fòssils.

Mesures complementaries a emprendre:

- Ús de maquinària eficient i registre de consums. El contractista al llarg de l'obra ha de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. Al mercat hi ha equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic i que en cas que es consideri oportú poden ser requerides al contractista.
- Col·locar elements d'il·luminació eficients de senyalització lluminosa operativa en hores de foscor. Es seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic inferior.
- Les obres que afectin la calçada o que es trobin en carrers amb enllumenat públic insuficient, requeriran senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat.
- Formació específica dels operaris. Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

IV. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

En aquest annex es troba un pla de treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el projecte, que pugui servir de base al que ha de presentar el contractista. L'esmentat pla resulta de la resolució d'una xarxa de precedències, a partir de la definició d'unes activitats del pla de treballs, dels lligams entre elles i d'un calendari laboral estimat. Es defineix també en aquest apartat la correspondència entre les unitats d'obra del pressupost i les activitats del pla de treballs.

Mitjans humans
Un equip de obra de 6 persones, incloent (1) encarregat, (1) oficial de 1ª i quatre (4) instal·ladors.

Puntualment, es donarà la necessitat d'augmentar el nombre d'equips de treball, per aconseguir el compliment del termini o en les fases d'aturada de la instal·lació.

Punts singulars o conflictius
Les feines a realitzar no podran tenir incidència amb l'activitat normal de l'edifici, de manera que s'hauran de doblar instal·lacions, treballar en horaris fora d'activitat o nocturnes.

Aquests moments, seran, com a mínim els següents:

- Canvi en l'escomesa elèctrica del nou subquadre de climatització.
- Treballs a la zona de recepció i vestíbul general de planta baixa.
- Treballs al vestíbul general de planta primera.

L'edifici estarà ocupat durant l'execució de les obres, de manera que s'estabiliran camins i vies d'accés a la zona d'obres i s'establiran criteris per la generació de soroll, càrrega i descàrrega de materials, etc.

També caldrà moure el personal i organitzar l'ús de les aules i els tallers de manera ordenada, amb coordinació amb la Direcció del Centre, els tècnics del Servei d'Ocupació de Catalunya i el personal de manteniment.

Algun dels materials es reaprofitaran, per tant s'han de treure sense fer-los malbé, emmagatzemar-los per després tornar-los a col·locar.

Jornada de treball
La jornada de treball habitual pot ser de 40 hores setmanals, però en períodes determinats les feines es concentraran fora d'hores.

Si el mes d'agost o en períodes de vacances es tanca el centre al públic, es pot coordinar per executar les instal·lacions més conflictives, per tant, la concentració de recursos haurà de ser major i els horaris setmanals poden haver d'augmentar.

2. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

Tal com s'ha esmentat en un punt anterior, les feines relacionades amb la instal·lació de calefacció haurien d'executar-se durant els mesos estivals, ja que la demanda de calor és inexistent i les instal·lacions són independents de les de fred.

En canvi, les de refrigeració caldria separar-ho en dos conceptes: la part de producció i la part de distribució i unitats interiors.

En el cas de la producció, les feines no afecten el dia a dia de l'activitat que es realitza a l'edifici mentre es facin en èpoques de fred en les quals no hi ha demanda de refrigeració.

Pel que fa a les distribucions interiors, també és convenient concentrar-les en els mesos sense demanda de calor, però hi ha algunes intervencions que potser es pot aprofitar en els períodes de vacances o en què el centre es troba tancat (sobretot en aquells punts conflictius que s'han esmentat anteriorment).

Per tant, s'estableixen tres fases clares en el projecte, les quals tenen les condicions següents:

- Fase 1. Treballs producció de fred en coberta: s'han de realitzar durant els mesos d'hivern, en què no hi hagi demanda de fred (es preveu no tenir subministrament de fred durant 3 mesos), ha de coincidir amb la Fase 2, però mai no pot coincidir amb la Fase 3.
- Fase 2. Treballs de la instal·lació de fred a l'interior de l'edifici: s'han de realitzar durant els mesos d'hivern, però s'ha d'aprofitar especialment per treballar durant els períodes de vacances (es preveu no poder subministrar fred durant 4-4,5 mesos, per tant recomanem concentrar-ho entre octubre i febrer), ha de coincidir amb la Fase 1, però mai no pot coincidir amb la Fase 3.
- Fase 3. Treballs producció de calor: s'han de realitzar durant els mesos d'estiu, en què no hi hagi demanda de calor (es preveu no tenir subministrament de fred durant 2 mesos), mai no pot coincidir amb les Fases 1 i 2.
- Hi ha feines que es poden fer coincidir amb algunes de les fases definides, però que, en realitat, són independents:
  - Escomesa i instal·lació de gas natural.
  - Desmuntatge de la instal·lació d'aigua calenta sanitària actual.

Si es compleixen les condicions establertes, no veiem necessari el lloguer de maquinària de climatització provisional per donar servei a les aules i oficines durant els períodes de reforma de les instal·lacions.

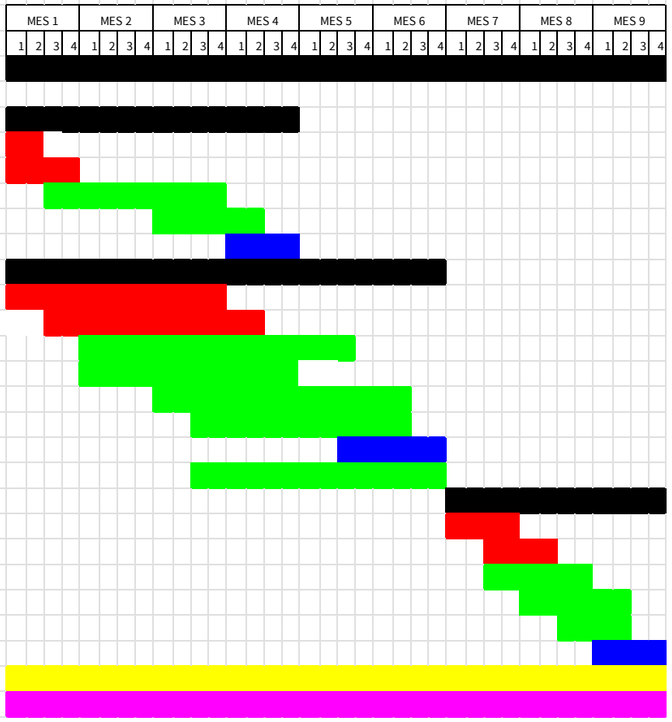
La proposta teòrica de planificació a validar i corroborar per part del contractista seria la següent, considerant els períodes de desmuntatge d'instal·lacions i sostres, el desplaçament de mobles i equipament, les execucions de les instal·lacions, la realització de proves i posada en marxa i la posterior neteja de les zones afectades:

ME.2.2 PLANIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

PLA DE TREBALL REFORMA DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DEL CIFO

Versió 1: projecte bàsic i executiu

Ref.	Concepte	Durada
	ACTUACIÓ CLIMATITZACIÓ	9 mesos
1	**Treballs Producció de fred**	4 mesos
1.1	Treballs desmuntatge equips (1) i instal·lacions	0,5 mesos
1.2	Treballs previs instal·lació nous equips	1 mes
1.3	Instal·lació nous equips (1) i canonades	2 mesos
1.4	Treballs electricitat i control centralitzat (1)	1,5 mesos
1.5	Posada en marxa i proves (1)	1 mes
2	**Treballs a l'interior de l'edifici**	6 mesos
2.1	Treballs desmuntatge (2) i instal·lacions	3 mesos
2.2	Treballs previs instal·lació nous equips (2)	3 mesos
2.3	Execució de canonades interiors	3,5 mesos
2.4	Instal·lació unitats interiors	3 mesos
2.5	Execució de conductes i difusió	4,5 mesos
2.6	Treballs electricitat i control centralitzat (2)	3 mesos
2.7	Posada en marxa i proves (2)	1,5 mesos
2.8	Recol·locació elements sostres	3,5 mesos
3	**Treballs sala de calderes**	3 mesos
3.1	Treballs desmuntatge equips (3) i instal·lacions	1 mes
3.2	Treballs previs instal·lació nous equips (2)	1 mes
3.3	Instal·lació gas natural	1,5 mesos
3.4	Instal·lació nous equips (3) i canonades	1,5 mesos
3.5	Treballs electricitat i control centralitzat (3)	1 mes
3.6	Posada en marxa i proves (3)	1 mes
4	**Seguretat i salut**	9 mesos
5	**Gestió de residus**	9 mesos



V. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 11 ELECTRICITAT
NIVELL 3 11 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAU0004 pa

Partida alçada a justificar en obra de manipulació i modificació de Subquadre de sala de caldera existent, per afegir les línies d'alimentació a les noves bombes i eliminant les proteccions dels elements que deixaran d'estar en ús després d'aquesta intervenció. Es faran les proves de servei corresponents i es deixarà el subquadre en servei.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 XPAU0005 u

Subm. i col. d'armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis maspolvo d'epoxy polièster polimeritzat en calent. De dimensions externes segons pla. Amb grau de protecció IP40, IK08, obtingut amb porta transparent. Cada aparell o conjunt d'aparells es muntaran sobre una placa suport o un perfil que serveixi de suport de fixació a qui correspondrà una tapa perforada que anirà muntada sobre el frontal del cofret i que protegirà contra els contactes directes. El quadre ha de complir el marcatge CE, d'obligat compliment i ha de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment així com la informació tècnica del quadre, accessible mitjançant un codi QR visible al frontal del mateix. Dins s'ubicarà l'aparellatge corresponent segons esquema unifilar.
Amb material auxiliar, canaletes, cablejat, connexionat, etc., tot lliure d'halògens.
Les proteccions diferencials i automàtiques tindran la consideració de selectivitat i filiació amb la resta de subquadres (a justificar per part de l'instal·lador)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PG33-E6CC m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

4 PG33-E40M m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **160,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 11 ELECTRICITAT
NIVELL 3 12 DISTRIBUCIÓ CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-HJX6 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar més neutre, de secció 3x70/35 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació planta refredadora		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2 PG33-E6CA m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació planta refredadora		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 PG2O-6SYP m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació planta refredadora		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 PG33-E6HU m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació UTA trifàsica		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2	alimentació equip de bombeig		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	alimentació equip de ventilació		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

5 PG2O-6SYD m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació UTA trifàsica		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	alimentació fan coils		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#
3	alimentació equip de bombeig		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
4	alimentació recuperador monofàsic		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
5	alimentació caldera		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
6	alimentació central de detecció		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	alimentació quadre de control		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
8	alimentació termo elèctric		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
9	alimentació punt força o endoll		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,000**

6 PG33-E6CW m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació fan coilks		1.010,000				1.010,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.010,000**

7 PG2N-EUK8 m

Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació fan coils		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#
2	alimentació equip d¡expansió directa		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **515,000**

8 PG33-E4ZN m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació equip de bombeig		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2	alimentació equip de ventilació		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	alimentació recuperador monofàsic		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

9 PG33-E4ZM m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació caldera		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	alimentació equip d'expansió directa		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
3	alimentació central de detecció		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	alimentació quadre de control		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
5	alimentació termo elèctric		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
6	alimentació punt de força o endoll		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **235,000**

10 PG2J-4BJ6 m Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació punt força o endoll		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 11 ELECTRICITAT
NIVELL 3 13 ALTRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 LEG0001 pa Legalització del projecte de ELECTRICITAT, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 12 CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3 21 EQUIPS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PEH5-6QU5 u Subm. i col. de planta refredadora de condensació per aire amb compressors Scroll i ventiladors axials, de les següents característiques:
* Potència frigorífica: 204,8 kW (Tª Ext: 38 ºC; Agua:7-12ºC).
* EER/SEER: 2,88/4,24
* Compressors/ Circuits/ Parcialització (tipus): 2/1/50-100% (Etapes).
* Versió alta eficiència, extrasilenciada.
* Inclou ventiladors Inverter amb control de condensació.
* Alimentació. 400 V. 3N 50 Hz.
* Potència sonora. 85,6 dB(A).
* Dimensions 1.606x1100x2.950 mm. (alçada x amplada x gruix).
* Pes. 950 kg.
* Inclou grup hidràulic de 125 kPa amb els següents elements:
- Dipòsit de 400 l.
- Resistència antigel de 300 W.
- Vàlvules de seguretat.
- Filtre mecànic desmuntable.
- Vas d'expansió.
- Bomba circuladora + bomba de reserva.
* Interface RS-485 MODBUS AER485P1 per a bombes de calor de la sèrie NRG.
* Antivibratoris VT10 per NRL 0500 H02.
S'inclouen bancada, grua, connexions elèctriques, connexions de canonades, connexions i desguas de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins baixant de sanejament més proper, càrrega de gas, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 PN39-EBH7 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de teflό PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió planta refredadora DN-65		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PFM3-8G60 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió planta refredadora DN-65		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 PEV5-H9VJ u Interruptor de cabal per a líquid, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió planta refredadora DN-65		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió caldera mural de condensació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PN90-DQ0H u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió planta refredadora DN-65		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió caldera mural de condensació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 PNC2-HJLN u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 65 mm de diàmetre nominal, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió planta refredadora DN-65		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PEUE-6YPW u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió planta refredadora DN-65		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió bomba DN-50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	connexió bomba DN-100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

8 PEU9-G49V u Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió planta refredadora DN-65		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió bomba DN-50		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	connexió bomba DN-100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 PEUC-51AT u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió planta refredadora DN-65		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió fan coil DN-25		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	connexió fan coil DN-32		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	connexió fan coil DN-40		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	connexió fan coil DN-50		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

10 PEUG-H9SP u Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió planta refredadora DN-65		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió fan coil DN-25		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	connexió fan coil DN-32		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	connexió fan coil DN-40		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	connexió fan coil DN-50		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	connexió bomba DN-50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	connexió bomba DN-100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

11 PE2C-HQ84 u Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 150 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora, col·locada amb

AMIDAMENTS

suports murals

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 PE2C-HQ80 u Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 110 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora, col·locada amb suports murals

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 EE21Z003 u Subm. i col. de kit de connexió per a 1 caldera de 115 a 150 kW. Inclou bomba d'alta eficiència, vàlvula de gas, vàlvules de tall amb termòmetre d'impulsió i retorn, connexions per a vas d'expansió, buidat i emplenat, aïllament total i set de col·lectors per a la cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

14 EE21Z0003 u Sum. y col. de bastidor bàsic pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada cascada de calderes Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 EE21Z004 u Sum. y col. de bastidor ampliació pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada caldera esclava de la cascada Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 EE21Z005 u Subm. i col. de set d'evacuació de fums per la instal·lació de 3 calderes en fila de 360kW (120-120-120), 390kW (120-120-150), 450kW (150-150-150). Col·lector de fums de 200 mm de diàmetre, conducte de connexió de 200 mm de diàmetre (L:370 mm), conducte de connexió de 100 mm de diàmetre (L: 300 mm), col·lector de condensats de 200 mm de diàmetre, sifó i ta

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17 EE21Z006 u Sum. y col. de separador hidràulic per la cascada de calderes. Inclou sonda de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

18 EE21Z007 u Sum. y col. de kit de brides per final de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 PE4A-8C4Z u Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia DP 250/310		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

20 PE4A-8C4U u Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia DP 250/310		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 PE4A-8C4V u Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia DP 250/310		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 PE4A-8C4Q u Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia DP 250/310		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

23 PE40-60CY u Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia DP 250/310		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

24 PE4A-8C4Y u Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia DP 250/310		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 PEJ3-6SIQ u Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 8.5 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 50 a 60 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

26 PEJ3-6SK9 u Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

27 PEJ3-6SJF u Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat

Amidaments CIFO en TCQ

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **21,000**

28 PEJ3-6SJ3 u Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

29 PEJ3-6SIM u Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 25 a 30 kW de potència frigorífica màxima i 25 a 30 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 140 a 160 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

30 PN36-H3O6 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

31 PNE2-766B u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

32 PFM4-8G5E u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

33 PN38-EBYT u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió fan coil DN-32		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió fan coil DN-40		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	connexió fan coil DN-50		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

34 PNE2-7666 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió fan coil DN-32		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió fan coil DN-40		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	connexió fan coil DN-50		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

35 PFM4-8G5A u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió fan coil DN-32		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió fan coil DN-40		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	connexió fan coil DN-50		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

36 PEG6-5ZQY u

Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.2 a 3.7 kW, potència calorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de >= 8.5 (A+++) i SCOP de >= 5.1 (A+++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col.locada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

37 PHNB-CSLS u

Substitució de bomba centrífuga en línia, de rotor sec, de 50 a 100 mm de diàmetre nominal per bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus doble, connexions hidràuliques embridades de 100 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motors trifàsics de 400 V i 4 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

38 PNH0-CMX4 u

Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 50-125, diàmetre nominal de la impulsió 50 mm, diàmetre nominal del rotor 125 mm, diàmetre nominal de l'aspiració 65 mm, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

39 PEV3-HAHO u

Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

40 PN38-EC2I u

Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió bomba DN-50		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

41 PN83-AMM4 u

Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió bomba DN-50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

42 PFM4-8G5B u

Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió bomba DN-50		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

Amidaments CIFO en TCQ

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

43 PNE2-7676 u

Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió bomba DN-50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

44 PN40-B3II u

Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió bomba DN-100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

45 PN82-DAOB u

Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

46 PFM3-8G5X u

Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió bomba DN-100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

47 PNE1-764B u

Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

48 ENPACL01 u

Subm. i col. de col·lector de distribució de fred construït en acer negre de 10´´ amb la següent composició:
2 Entrades DN125 amb vàlvula de tall.
1 Sortida DN160 amb vàlvula de tall.
1 Sortida DN40 amb vàlvula de tall.
1 Manòmetre.
1 Purgador.
1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper.
S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

49 ENPACL02 u

Subm. i col. de col·lector de distribució de calor construït en acer negre de 6´´ amb la següent composició:
1 Entrada 4´´ amb vàlvula de tall.

AMIDAMENTS

1 Sortida 2 1/2´´ amb vàlvula de tall.
1 Sortida 1 1/2´´ amb vàlvula de tall.
1 Sortida DN32 amb vàlvula de tall.
1 Manòmetre.
1 Purgador.
1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper.
S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

50	PNC3-H4CD	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/2 " de diàmetre nominal, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

51	PNC2-HDUG	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

52	PNC2-HR1C	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 250 mm de diàmetre nominal, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 12 CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3 22 DISTRIBUCIÓ CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	PFC0-4HZS	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **85,000**

2	PFQ0-IIV2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE **85,000**

3	PFC0-4HZV	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **435,000**

4	PFQ0-IIV4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE **435,000**

5	PFC0-4HZY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Amidaments CIFO en TCQ

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **175,000**

6	PFQ0-I4WD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE **175,000**

7	PFC0-4I01	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **90,000**

8	PFQ0-3LAF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE **90,000**

9	PFC0-4I04	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

10	PFQ0-I4WC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

11	PFC0-4I07	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x8,2 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

12	PFQ0-IBIK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

13	PFC0-4I0A	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x10 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **65,000**

14	PFQ0-IMEM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

AMIDAMENT DIRECTE **65,000**

15	PFC0-4I0D	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x11,4 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**
16	PFQ0-IL38	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	
			AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**
17	PFC0-4I0J	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 160x14,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**165,000**
18	PFQ0-3L7P	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	
			AMIDAMENT DIRECTE	**165,000**
19	PFR0-3NM4	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**45,000**
20	PNC1-H9OA	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
21	PNC4-HFWB	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.32 a 0.882 m3/h, col·locada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
22	PN35-FDP6	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
23	PNC1-H9OB	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
24	PNC4-H3Q4	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.865 a 2.34 m3/h, col·locada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
25	PN35-FDP7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Amidaments CIFO en TCQ

AMIDAMENTS

26	PNC1-H9OC	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
27	PNC4-HFWF	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h, col·locada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
28	PN35-FDP8	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
29	PNC1-H9OD	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
30	PNC4-HDXF	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 3.67 a 7.56 m3/h, col·locada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
31	PN35-FDP9	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
32	PNC0-H9PD	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
33	PNC4-HFWI	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.18 a 12.6 m3/h, col·locada	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DN-80		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	DN-150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**3,000**
34	PN35-FDOY	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
35	PNC0-H9PF	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 125 mm de diàmetre nominal i Kvs=300, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

36 PN35-FDPE u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de teflό PTFE, accionament per pistό de simple efecte, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

37 PF57-CTF4 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

38 PF57-CTF8 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 12 CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3 23 DISTRIBUCIÓ D'AIRE

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PE53-4UFS m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras

AMIDAMENT DIRECTE **481,000**

2 PEKK-38GW u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 525x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

3 PEKM-48DJ u Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 500x500 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

4 PE42-491Y m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **36,000**

5 PE60-542X m2 Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,88235 m2·K/W, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D=200		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	D=250		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

6 PE42-4922 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

7 PEKB-6YY6 u Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 400 mm de costat, de 16 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre

AMIDAMENT DIRECTE **54,000**

8 PEKB-6YXT u Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 248 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

9 PEKB-6YYO u Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 500 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre

AMIDAMENT DIRECTE **66,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 12 CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3 24 ALTRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EEEGCLIM pa Legalització climatització

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 13 VENTILACIÓ
NIVELL 3 31 EQUIPS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PEM6-B66T u Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material de xapa d'acer per a un diàmetre de 400 mm, motor trifàsic d'una velocitat, IP X4, 650 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 5500 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 PEJK-IJAS u Subm. i col. de unitat de tractament d'aire amb certificació Eurovent, construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 45 mm d'espessor tots 2 amb rotura de pont tèrmic fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs,

galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini, ventiladors amb motor EC, portes amb frontisses i manilles d'obertura ràpida en zones de depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la estructura interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant software de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire al passar per dins de la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte de la caixa (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. Inclou quadre de força amb tots els elements i proteccions necessaries per connectar-ho amb una única línia trifàsica d'entrada segons llistat d'elements de força acordat. Inclou quadre de control complert amb PLC lliurement programable i tots els elements de camp necessaris pel seu bon funcionament de manera autònoma, segons llistat de punts acordat i amb protocol MODBUS per integrar-se al BMS. Tot quedarà integrat físicament a dins del climatitzador i inclourà posada en funcionament de l'equip segons memòria de funcionament definida a mida en funció de l'ús al que es destini el climatitzador. Amb la següent classificació segons la EN1886: Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400 Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transmissivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.

CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

Característiques tècniques:

- Posició: REC-01
- Disposició: 2 pisos
- Execució: Normal, per exterior
- Protecció per intempèrie a 2 aigües (amb inclinació): Sí
- Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: Prepintat RAL 9002 (2 mm)
- Dimensions (incloent sòcol): 2.052 x 1.261 x 2.865,5 mm
- Pes: 848 kg
- Classificació Energètica del climatitzador: A+
- Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018
- Panells interiors: Acer zincat
- Panells exteriors: Prepintados RAL 9002
- Guies interiors: Acer zincat
- Aïllament: Poliuretà (45 kg/m3)
- Climatitzador certificat amb Eurovent: Sí
- Classificació EN1886 certificada a Eurovent segons Model Box Test (M) / Real Unit Test (R)
- Resistència mecànica de la envolvent: D1 (M)
- Estanqueitat a l'aire (-400 Pa): L1 (M)
- Estanqueitat a l'aire (+700 Pa): L1 (M)
- Bypass de filtres: F9
- Transmitància tèrmica: T2
- Factor de pont tèrmic: TB2
- Nota: Aquestes seran les prestacions mínimes de l'envolvent segons EN1886 que haurà de complir l'envolvent del climatitzador i hauran d'estar certificades per Eurovent
- Ruptura de pont tèrmic als perfils: Sí
- Ruptura de pont tèrmic als panells: Sí
- Cabal d'aire a la impulsió: 4.500 m3/h
- Cabal d'aire al retorn: 4.500 m3/h
- Potència sonora a la boca d'aportació d'aire exterior: 72,7 dB(A)
- Potència sonora a la boca d'impulsió: 73,3 dB(A)
- Potència sonora a la boca de retorn: 68,6 dB(A)
- Potència sonora a la boca d'expulsió a l'exterior: 78,7 dB(A)
- Nota: En cap cas es podran superar aquests nivells sonors

CORRENT D'IMPULSIÓ

COMPORTA

- Mides: 1.150 x 810 mm
- Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s

FILTRE

- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 31,0 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

RECUPERADOR

- Tipus: Rotatiu d'adsorció
- Model: RE AR 1000 C 1 TP K 1100-1100 V12 MC
- Cabal d'aire exterior: 4.500 m3/h
- Rendiment EN 308 per verificar compliment ErP: 74,5 %
- Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr

- Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr
- Rendiment de temperatura a l'hivern: 74,50 %
- Rendiment d'humitat a l'hivern: 69,80 %
- Pèrdua de càrrega a l'hivern: 189 Pa
- Potència recuperada total a l'hivern: 44,30 kW
- Potència recuperada sensible a l'hivern: 29,30 kW
- Potència recuperada latent a l'hivern: 15,00 kW
- Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr
- Rendiment de temperatura a l'estiu: 74,52 %
- Rendiment d'humitat a l'estiu: 65,22 %
- Pèrdua de càrrega a l'estiu: 221 Pa
- Potència recuperada total a l'estiu: 24,76 kW
- Potència recuperada sensible a l'estiu: 12,68 kW
- Potència recuperada latent a l'estiu: 12,08 kW
- Comporta de recirculació pel 100% de cabal d'aire: No

VENTILADOR

- Número de motoventiladors: 1
- Model: GR35I-ZID.DC.CR
- Cabal d'aire: 4.500 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Pressió dinàmica: 27 Pa
- Pressió total: 757 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 1,37 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 69%
- Revolucions del ventilador: 2.491 rpm
- Potència sonora: 80,3 dB(A)
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell

FILTRE

- Classe: ePM1 70%
- Superfície filtrant: 31,0 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

CORRENT DE RETORN

FILTRE

- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 32,4 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 51 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

VENTILADOR

- Número de motoventiladors: 1
- Model: GR35I-ZID.DC.CR
- Cabal d'aire: 4.500 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Pressió dinàmica: 27 Pa
- Pressió total: 575 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 1,07 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 67,1 %
- Revolucions del ventilador: 2.312 rpm
- Potència sonora: 78,9 dB(A)
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell

RECUPERADOR

- Dades tècniques a la corrent d'impulsió

COMPORTA

- Mides: 1.150 x 810 mm
- Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s

Inclou secció UVGI per a LOG2.
S'inclouen filtres adicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Montaje i p.p. de material auxiliar de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PEM4-HC0C u

Subm. i col. de recuperador de calor dissenyada conforme a la directiva EcoDesign ErP 2018, equipada amb recuperador de plaques amb flux a contracorrent d'elevada eficàcia per aconseguir rendiments secs superiors al 80%, ventiladors EC, possibilitat d'escollir 2 etapes de fitratge per impulsió i una etapa de filtratge per extracció per complir amb la normativa actual. Construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 25 mm d'espessor fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior. Panells d'inspecció desmuntables a totes les seccions susceptibles de revisió i safata de condensats amb descàrrega lateral.
CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES
Característiques tècniques:
- Posició: REC-02
- Disposició: Horitzontal
- Execució: Interior
- Protecció per intempèrie: No
- Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: -
- Dimensions (amb sòcol): 374 x 1.712 x 960 mm
- Pes: 180 kg
- Classificació Energètica del climatitzador: A+
- Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018
- Panells interiors: Acer Zincat
- Panells exteriors: Prepintats RAL 9002
- Guies interiors: Acer Zincat
- Aïllament: Poliuretà (43 kg/m3)
- Espessor de panell sàndwich: 25 mm
- Cabal d'aire a la impulsió: 580 m3/h
- Cabal d'aire al retorn: 580 m3/h

CORRENT D'IMPULSIÓ
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial:50 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125

RECUPERADOR
- Tipus: Plaques a contracorrent
- Model: CA2-27-750
- Cabal d'aire exterior: 580 m3/h
- Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr
- Rendiment a l'hivern: 89,80 %
- Pèrdua de càrrega a l'hivern: 58 Pa
- Potència recuperada total a l'hivern: 4,60 kW
- Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr
- Rendiment a l'estiu: 78,60 %
- Pèrdua de càrrega a l'estiu: 74 Pa
- Potència recuperada total a l'estiu: 1,70 kW

VENTILADOR
- Model: GR22V-4IP.ZC.BR
- Cabal d'aire: 580 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 150 Pa
- Pressió dinàmica: 14 Pa

- Pressió total: 518 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 0,17 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 47,0 %
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 0,17 kW
- Alimentació: 230 V - I - 50 Hz

FILTRE
- Classe: ePM1 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 77 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 189

CORRENT DE RETORN
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 50 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125

QUADRE ELÈCTRIC / CONTROL
- Quadre de potència: Sí
- Quadre de control: Sí, amb els elements de camp necessaris per comandar-ho per CO2

VENTILADOR
- Model: GR22V-4IP.ZC.BR
- Cabal d'aire: 580 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 150 Pa
- Pressió dinàmica: 14 Pa
- Pressió total: 360 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 0,11 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 49,4 %
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 0,50 kW
- Alimentació: 230 V - I - 50 Hz

OPCIONALS INCLOSOS A LA PARTIDA
- Extracció de filtres lateral
- Orejetas per muntatge a fals sostre
- Quadre de força
- Quadre de control amb lògica per cabal variable en funció de sonda de CO2

S'inclouen filtres addicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silentblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Muntatge i p.p. de material auxiliar de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo	13	VENTILACIÓ
NIVELL 3	32	DISTRIBUCIÓ AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE53-4UFS	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras
			AMIDAMENT DIRECTE **254,000**
2	PE42-490G	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**23,000**
3	PE42-491V	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
4	PE42-4926	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	PE42-495A	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
6	PE42-495K	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**17,000**
7	PE42-491P	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
8	PE54-35E6	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
9	PEK4-AET9	u	Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
10	PEK3-BYIA	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**21,000**
11	PEK3-BYLV	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
12	PEK3-BYR5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 700 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
13	PEK3-BYJY	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Amidaments CIFO en TCQ

AMIDAMENTS

14	PEKK-38GU	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
15	PEKK-38GW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 525x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
16	PEKJ-38OW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1025x125 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
17	PEKK-38GQ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra	01	PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	41	PROGRAMACIÓ I POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEV9-H9XO	u	Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	PEV9-H9XL	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	42	PRODUCCIÓ AF I AC
NIVELL 4	21	MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN35-FDLH	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PN35-FDLE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de teflό PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PEVB-6PHT	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	PEV5-H9VJ	u	Interruptor de cabal per a líquid, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	PEV3-HAI4	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	PEVC-369D	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	PEVB-6PHJ	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	PEVB-6PGZ	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa exterior, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
10	PN72-H7VQ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo	14 CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	42 PRODUCCIÓ AF I AC
NIVELL 4	22 QUADRE DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEV0-H9X9	u	Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP i servidor Web moduWeb Vision pel control y operació del Sistema des de qualsevol PC de la xarxa o a través d'Internet fins a 800 punts, 75 pantalles gràfiques de la instal·lació i 25 usuaris. Inclou targeta SDHC de 4Gb per emmagatzematge de dades. Accés protegit amb usuari i contrasenya. Els històrics es recullen al mateix servidor y poden ser lliurades a través de correu electrònic per dates seleccionades. Les alarmes poden ser lliurades per e-mail a hores establertes i visualitzades a la llista d'alarmes. Alimentació 24 V AC. Protecció IP 20. El total de punts que recull el quadre són 70 E/S pel control dels equips situats a SALA PRODUCCIÓ i 70 punts d'integració amb comptadors d'energia tèrmica (20 punts Mbus) i Bombes de calor(50 punts Modbus RTU). Disposarà d'un 15% de senyals de reserva, amb els elements necessaris tals com: - Servidor moduWeb Vision EY-WS500F010 - Estació escalable EY-RC504F0C1 amb comunicació Modbus RTU - Estació escalable EY-RC504F0D1 amb comunicació Mbus - 3 Mòduls I/O EY-EM511F001 - 4 Mòduls I/O EY-EM527F001 - Switch 5 ports RJ45 - Armari metàl·lic Himel o similar amb pantalla tàctil encastada a porta. - Transformador 230/24 Vac, - Base endoll - Borns i elements protecció. Totalment cablejat a bornes.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	PEV6-5Z83	u	Adaptador per a comunicacions entre xarxa propia del sistema de regulació i ordinador compatible PC, instal·lat i connectat. Pantalla tàctil 12,1´´ capacitiva industrial Android all in one PC. Resolució de color 16,7 M (8-bit). CPU JWSA64 Cortex-A53 quad-core 1.2GHz. GPU Mail-400 533MHz. Memòria interna 2G DDR3 RAM, Mòdul WIFI incorporat, 802.11A/B/G/N, sistema operatiu pre-instal·lat Android 6.0, multi-idoma. Ports 1x12V ATX input, 1xSIM card slot, 1xTF/SD card slot, 1xHDMI, 2xUSB port, 1xRJ-45 network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini, USB network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini USB, port per a re-flaix/actualització microprogramari. IP65 panell frontal. Instal·lació porta de quadre o suport VEGA.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo	14 CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	43 UTAS
NIVELL 4	31 MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEVB-6PHI	u	Sonda combinada per al mesurament de CO2 i temperatura en conducte. Tecnologia de mesurament de doble feix, amb autocalibratge i estable a llarg termini. Adequada per a instal·lacions funcionant les 24h. Velocitat de l'aire entre 3 i 10 m / s. Sortides analògiques de 0 ... 10 V = (min. Càrrega 10 k?) Per CO2 i temperatura. Rangs de 0 a 2.000 ppm i 0 ... 50 ºC. Alimentació 24 Vac / Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65 (Capçal)
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	PEVB-6PHT	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 PEU5-9JL8 u Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PEVB-6PHK u Sonda de pressió diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 PEV5-H9VG u Presòstat diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 14 CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3 43 UTAS
NIVELL 4 32 QUADRE DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEV0-H9XD u Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP amb un total de 32 E/S pel control del CLIMATITZADOR D'AIRE PRIMARI I RECUPERADOR. Disposarà d'un 15% de senyals de reserva i contindrà els elements necessaris tals com:
- Estació escalable EY-RC504F001
- 1 Mòdul I/O EY-EM511F001
- 3 Mòduls I/O EY-EM527F001
- Armari metàl·lic Himel o similar
- Transformador 230/24 Vac,
- Base endoll
- Borns i elements protecció.
Totalment cablejat a bornes..

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 14 CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3 44 FAN COILS
NIVELL 4 41 MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEV2-8F5Z u Regulador electrònic LCF02 Touch 3A02DO amb pantalla LCD i il·luminació LED, per fancoils de 2 o 4 tubs. Comunicació Modbus RS485. Sortida per vàlvula 0 ... 10 V i ventilador EC. Consigna ajustable per botonera. Horari setmanal. Entrada de contacte extern per funció sleep o atur. Display informatiu de mode de funcionament Fred / Calor / Ventilació consigna i temperatura ambient. Element sensor NTC. Protecció IP20. Muntatge encastat en caixa standard EU (Ø = 55 mm). Alimentació 24 V = (± 10%) 24 ~ (± 20%). Dimensions: 86x86x10,5 mm. Color blanc o negre.

AMIDAMENT DIRECTE **32,000**

2 PNC4-HFWH u Vàlvula de 2 vies DN20, que combina en un sol cos la funció de control i equilibrat dinàmic de circuits hidràulics. Cos de llautó descincado DZR. PN25. Rang de cabal amb ajust extern entre 160-990 l / h. Carrera 4 mm. Rang

AMIDAMENTS

de regulació fins a un dp de 400 kPa. Característica lineal. Garantit el 100% d'autoritat. Temperatura de funcionament de 0 a 120 ° C. Inclou preses de pressió P / T. Connexió a procés 1/2 ´´M / M. Compatible amb servomotors AXT211, AXM217 I AXS215S.
Inclou Servomotor continu 0 ... 10V color blanc. Carrera 4,5 / 3 mm. Muntatge NC. Baioneta de M30x1,5. Indicador de posició des de qualsevol angle de visió. Força 125N. Temps de recorregut 30 seg./mm. Alimentació 24V. Consum 2W (4,8W a l'arrencada). Protecció IP54. Amb 2 metres de cable

AMIDAMENT DIRECTE **88,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 14 CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3 44 FAN COILS
NIVELL 4 42 QUADRE DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEV0-H9XB u Quadre elèctric per a estació / es de control, compost de:
- Armari metàl·lic
- transformador 220 / 24Vca,
- base d'endoll
- borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PEV4-6SVG u Controlador lliurement programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet / IP. Connexió de 2 busos per sondes EY-RU i mòduls de camp Ecolink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus Modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC / DC. Muntatge en carril DIN

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 14 CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3 45 CO2
NIVELL 4 51 MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEVB-6PH0 u Sonda de CO2 i temperatura ambient amb comunicació Modbus RTU. Tecnologia sensor d'infrarojos no dispersiu NDIR. Rang de 0 a 5000 ppm ajustable, precisió ± 50 ppm + 3% de lectura. 3 sortides analògiques de 0 ... 10 V = (<5 mA; 100 K min. Impedància per 1% precisió). 2 sortides 24 Vac 2 Als de TRIAC. 1 entrada digital (cto. Lliure de tensió, impedància <1 K Ohm) 1 entrada polsos (max 25 Hz, longitud d'el pols min 20 mA). Alimentació 24 Vac / Vdc. Muntatge en superfície. Dimensions 86x120x29 mm. Protecció IP20.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

2 PEK1-6SBF u Actuador per a comportes de fins a 1,6 m2, amb un parell motor de 8 N·m, senyal de 0-10 V, acoblat directament a l'eix de la comporta i connectat

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 PEVB-6PHI u Sonda combinada per al mesurament de CO2 i temperatura en conducte. Tecnologia de mesurament de doble feix, amb autocalibratge i estable a llarg termini. Adequada per a instal·lacions funcionant les 24h. Velocitat de l'aire entre 3 i 10 m / s. Sortides analògiques de 0 ... 10 V = (min. Càrrega 10 k?) Per CO2 i temperatura. Rangs de 0 a 2.000 ppm i 0 ... 50 °C. Alimentació 24 Vac / Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65 (Capçal)

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 14 CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3 46 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP44-665I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal
			AMIDAMENT DIRECTE **340,000**
2	PEV1-H9X2	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **1.010,000**
3	PEV1-H9X1	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil
			AMIDAMENT DIRECTE **128,000**
4	PEV1-H9X0	u	Instal·lació elèctrica de punt de control
			AMIDAMENT DIRECTE **157,000**
5	PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **300,000**
6	PG12-DHET	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
7	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **110,000**
8	PG2N-EUK8	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort
			AMIDAMENT DIRECTE **400,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 15 GAS NATURAL
NIVELL 3 51 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	PK2A-DRJH	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 150 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, embridat, muntat entre tubs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	PK2B-DYVA	u	Vàlvula de seguretat d'interrupció, embridada, de 150 mm de diàmetre nominal, 0.065 a 0.17 bar de pressió, muntada entre tubs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	PEU9-G49S	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 0,25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
4	PK26-DNG5	u	Filtre per a tub de 80 mm de diàmetre nominal, de pressió màxima de servei 4 bar, pla i muntat entre tubs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	PK22-E3X7	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 15 GAS NATURAL
NIVELL 3 52 DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVVT	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**
2	PK60-6S3H	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 80 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer de 3 ", amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	PF1C-DTTK	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 15 GAS NATURAL
NIVELL 3 53 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM12-HB8Z	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a un sensor remot, instal·lada

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PM14-HCJA	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PG35-HIKY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
4	PG12-DHET	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
6	PKK0-6SCC	u	Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	EKEGGAN1X	pa	Legalització del projecte de GAS NATURAL, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo	16	IL·LUMINACIÓ
NIVELL 3	61	LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH23-I0DP	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 4000 K, encastada
			AMIDAMENT DIRECTE **141,000**
2	PH23-I2V6	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, regulable 1-10 V, de temperatura de color 4000 K, encastada
			AMIDAMENT DIRECTE **169,000**
3	PH57-B37W	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat
			AMIDAMENT DIRECTE **47,000**
4	PG33-E6CU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

			AMIDAMENT DIRECTE	**535,000**

Obra	01	PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo	17	FONTANERIA
NIVELL 3	71	AIGUA CALENTA SANITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJA8-3HZV	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	PJA8-3HXE	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra	01	PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo	18	OBRA CIVIL
NIVELL 3	81	ENDERROCS,MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B01-Magatzem		28,700				28,700	C#*D#*E#*F#
2	B02-Aula		52,980				52,980	C#*D#*E#*F#
3	B03-Vestíbul		22,290				22,290	C#*D#*E#*F#
4	B04-Arxiu		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
5	B05-Distribuidor		34,100				34,100	C#*D#*E#*F#
6	B06-Aula taller automatismes		104,010				104,010	C#*D#*E#*F#
7	B07-Magatzem eines		30,720				30,720	C#*D#*E#*F#
8	B08-Aula polivalent		86,490				86,490	C#*D#*E#*F#
9	B09-SAI		5,560				5,560	C#*D#*E#*F#
10	B10-Recepció		110,150				110,150	C#*D#*E#*F#
11	B11-Aulainformàtica 4		56,720				56,720	C#*D#*E#*F#
12	B12-Administració		44,820				44,820	C#*D#*E#*F#
13	B13-Gestió de compres		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
14	B14-Formació		28,120				28,120	C#*D#*E#*F#
15	B15-Secretaria		13,860				13,860	C#*D#*E#*F#
16	B16-Visites		15,130				15,130	C#*D#*E#*F#
17	B17-Distribuidor		37,550				37,550	C#*D#*E#*F#
18	B18-Despatx direcció		40,030				40,030	C#*D#*E#*F#
19	B19-Magatzem general		63,290				63,290	C#*D#*E#*F#
20	P01-Sala polivalent		28,120				28,120	C#*D#*E#*F#
21	P02-Magatzem		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
22	P03-Aula taller electricitat		77,290				77,290	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

23	P04-Aulainformàtioca 2	44,860				44,860	C#*D#*E#*F#
24	P05-Aula informàtica 1	56,720				56,720	C#*D#*E#*F#
25	P06-Distribuidor	37,550				37,550	C#*D#*E#*F#
26	P07-Aula 1	45,610				45,610	C#*D#*E#*F#
27	P08-Aula informàtica 3	45,160				45,160	C#*D#*E#*F#
28	P09-Vestíbul	110,240				110,240	C#*D#*E#*F#
29	P10-Aula taller carnisseria	115,850				115,850	C#*D#*E#*F#
30	P11-Vestuari carnisseria	38,140				38,140	C#*D#*E#*F#
31	P12-Sala d'actes	68,400				68,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.507,460**

2 P2R6-4I5X m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fals sostre		1.507,460	0,100			150,746	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,746**

3 P2RA-EU5O m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fals sostre		1.507,460	0,100			150,746	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,746**

4 P221D-DZ2Q m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa de gas		30,000	0,400	0,800		9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,600**

5 P2243-53AB m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa de gas		30,000	0,040			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

6 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa de gas		9,600	0,950			9,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,120**

7 P9E1-IBYG m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	0,400			1,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

8 P9G5-61SR m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			27,000	0,400			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,800**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 18 OBRA CIVIL
NIVELL 3 82 DIVISIONS I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P84E-42LK m2 Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0.6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B01-Magatzem		23,400				23,400	C#*D#*E#*F#
2	B02-Aula		44,640				44,640	C#*D#*E#*F#
3	B03-Vestíbul		15,480				15,480	C#*D#*E#*F#
4	B04-Arxiu		19,440				19,440	C#*D#*E#*F#
5	B05-Distribuidor		25,920				25,920	C#*D#*E#*F#
6	B06-Aula taller automatismes		84,600				84,600	C#*D#*E#*F#
7	B07-Magatzem eines		21,600				21,600	C#*D#*E#*F#
8	B08-Aula polivalent		67,680				67,680	C#*D#*E#*F#
9	B09-SAI		4,320				4,320	C#*D#*E#*F#
10	B10-Recepció		65,880				65,880	C#*D#*E#*F#
11	B11-Aulainformàtica 4		43,200				43,200	C#*D#*E#*F#
12	B12-Administració		34,560				34,560	C#*D#*E#*F#
13	B13-Gestió de compres		17,640				17,640	C#*D#*E#*F#
14	B14-Formació		22,680				22,680	C#*D#*E#*F#
15	B15-Secretaria		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
16	B16-Visites		10,800				10,800	C#*D#*E#*F#
17	B17-Distribuidor		26,640				26,640	C#*D#*E#*F#
18	B18-Despatx direcció		30,240				30,240	C#*D#*E#*F#
19	B19-Magatzem general		57,600				57,600	C#*D#*E#*F#
20	P01-Sala polivalent		22,680				22,680	C#*D#*E#*F#
21	P02-Magatzem		17,640				17,640	C#*D#*E#*F#
22	P03-Aula taller electricitat		64,800				64,800	C#*D#*E#*F#
23	P04-Aulainformàtioca 2		34,560				34,560	C#*D#*E#*F#
24	P05-Aula informàtica 1		43,200				43,200	C#*D#*E#*F#
25	P06-Distribuidor		26,640				26,640	C#*D#*E#*F#
26	P07-Aula 1		34,560				34,560	C#*D#*E#*F#
27	P08-Aula informàtica 3		34,560				34,560	C#*D#*E#*F#
28	P09-Vestíbul		65,880				65,880	C#*D#*E#*F#
29	P10-Aula taller carnisseria		97,200				97,200	C#*D#*E#*F#
30	P11-Vestuari carnisseria		30,240				30,240	C#*D#*E#*F#
31	P12-Sala d'actes		56,160				56,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.153,440**

2 P846-9JO7 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B01-Magatzem		5,300				5,300	C#*D#*E#*F#
2	B02-Aula		8,340				8,340	C#*D#*E#*F#
3	B03-Vestíbul		6,810				6,810	C#*D#*E#*F#
4	B04-Arxiu		6,060				6,060	C#*D#*E#*F#
5	B05-Distribuidor		8,180				8,180	C#*D#*E#*F#
6	B06-Aula taller automatismes		19,400				19,400	C#*D#*E#*F#
7	B07-Magatzem eines		9,120				9,120	C#*D#*E#*F#
8	B08-Aula polivalent		18,810				18,810	C#*D#*E#*F#
9	B09-SAI		1,240				1,240	C#*D#*E#*F#
10	B10-Recepció		44,270				44,270	C#*D#*E#*F#
11	B11-Aulainformàtica 4		13,520				13,520	C#*D#*E#*F#
12	B12-Administració		10,260				10,260	C#*D#*E#*F#
13	B13-Gestió de compres		5,360				5,360	C#*D#*E#*F#
14	B14-Formació		5,440				5,440	C#*D#*E#*F#
15	B15-Secretaria		4,880				4,880	C#*D#*E#*F#
16	B16-Visites		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
17	B17-Distribuidor		10,910				10,910	C#*D#*E#*F#
18	B18-Despatx direcció		9,790				9,790	C#*D#*E#*F#
19	B19-Magatzem general		5,690				5,690	C#*D#*E#*F#
20	P01-Sala polivalent		5,440				5,440	C#*D#*E#*F#
21	P02-Magatzem		5,360				5,360	C#*D#*E#*F#
22	P03-Aula taller electricitat		12,490				12,490	C#*D#*E#*F#
23	P04-Aulainformàtioca 2		10,300				10,300	C#*D#*E#*F#
24	P05-Aula informàtica 1		13,520				13,520	C#*D#*E#*F#
25	P06-Distribuidor		10,910				10,910	C#*D#*E#*F#
26	P07-Aula 1		11,050				11,050	C#*D#*E#*F#
27	P08-Aula informàtica 3		10,600				10,600	C#*D#*E#*F#
28	P09-Vestíbul		66,560				66,560	C#*D#*E#*F#
29	P10-Aula taller carnisseria		18,650				18,650	C#*D#*E#*F#
30	P11-Vestuari carnisseria		7,900				7,900	C#*D#*E#*F#
31	P12-Sala d'actes		12,240				12,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **382,900**

3 P653-8IL5 m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa resistent al foc (F) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calaix vertical		2,000	0,600	0,600	3,000	2,160	C#*D#*E#*F#
2			2,000	0,600	0,600	3,000	2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,320**

4 P89I-4V8R m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B01-Magatzem		5,300				5,300	C#*D#*E#*F#
2	B02-Aula		8,340				8,340	C#*D#*E#*F#

3	B03-Vestíbul	6,810	6,810	C#*D#*E#*F#
4	B04-Arxiu	6,060	6,060	C#*D#*E#*F#
5	B05-Distribuidor	8,180	8,180	C#*D#*E#*F#
6	B06-Aula taller automatismes	19,400	19,400	C#*D#*E#*F#
7	B07-Magatzem eines	9,120	9,120	C#*D#*E#*F#
8	B08-Aula polivalent	18,810	18,810	C#*D#*E#*F#
9	B09-SAI	1,240	1,240	C#*D#*E#*F#
10	B10-Recepció	44,270	44,270	C#*D#*E#*F#
11	B11-Aulainformàtica 4	13,520	13,520	C#*D#*E#*F#
12	B12-Administració	10,260	10,260	C#*D#*E#*F#
13	B13-Gestió de compres	5,360	5,360	C#*D#*E#*F#
14	B14-Formació	5,440	5,440	C#*D#*E#*F#
15	B15-Secretaria	4,880	4,880	C#*D#*E#*F#
16	B16-Visites	4,500	4,500	C#*D#*E#*F#
17	B17-Distribuidor	10,910	10,910	C#*D#*E#*F#
18	B18-Despatx direcció	9,790	9,790	C#*D#*E#*F#
19	B19-Magatzem general	5,690	5,690	C#*D#*E#*F#
20	P01-Sala polivalent	5,440	5,440	C#*D#*E#*F#
21	P02-Magatzem	5,360	5,360	C#*D#*E#*F#
22	P03-Aula taller electricitat	12,490	12,490	C#*D#*E#*F#
23	P04-Aulainformàtioca 2	10,300	10,300	C#*D#*E#*F#
24	P05-Aula informàtica 1	13,520	13,520	C#*D#*E#*F#
25	P06-Distribuidor	10,910	10,910	C#*D#*E#*F#
26	P07-Aula 1	11,050	11,050	C#*D#*E#*F#
27	P08-Aula informàtica 3	10,600	10,600	C#*D#*E#*F#
28	P09-Vestíbul	66,560	66,560	C#*D#*E#*F#
29	P10-Aula taller carnisseria	18,650	18,650	C#*D#*E#*F#
30	P11-Vestuari carnisseria	7,900	7,900	C#*D#*E#*F#
31	P12-Sala d'actes	12,240	12,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **382,900**

5 P89I-4V8T m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió del 50% de les parets							
2	planta baixa		0,500	498,460	3,000		747,690	C#*D#*E#*F#
3	planta pis 1		0,500	378,980	3,000		568,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.316,160**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 18 OBRA CIVIL
NIVELL 3 83 PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PB1F-61U3 u Reforç de barana d'obra existent amb perfil de secció circular d=80.2 soldat a uns peus de secció circular d=20.1'5 mm cada 2 m i alçada variable per aconseguir que el passamà el situi a 110 cm d'alçada, fixats mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella i pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta PB		1,000	13,150			13,150	C#*D#*E#*F#
2			1,000	35,500			35,500	C#*D#*E#*F#

3		1,000	3,250	3,250	C#*D#*E#*F#
4		1,000	2,800	2,800	C#*D#*E#*F#
5		1,000	3,200	3,200	C#*D#*E#*F#
6		1,000	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
7		1,000	7,800	7,800	C#*D#*E#*F#
8		2,000	5,350	10,700	C#*D#*E#*F#
9		1,000	6,400	6,400	C#*D#*E#*F#
10		1,000	3,800	3,800	C#*D#*E#*F#
11	coberta P1	1,000	10,250	10,250	C#*D#*E#*F#
12		2,000	10,000	20,000	C#*D#*E#*F#
13		2,000	8,500	17,000	C#*D#*E#*F#
14		1,000	7,200	7,200	C#*D#*E#*F#
15		1,000	10,250	10,250	C#*D#*E#*F#
16		2,000	1,400	2,800	C#*D#*E#*F#
17		1,000	16,500	16,500	C#*D#*E#*F#
18		1,000	19,700	19,700	C#*D#*E#*F#
19		1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
20		1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
21		1,000	11,650	11,650	C#*D#*E#*F#
22		1,000	2,100	2,100	C#*D#*E#*F#
23		1,000	11,500	11,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **224,550**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 18 OBRA CIVIL
NIVELL 3 84 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P442-DG2X kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió de reforç de bancada de clima		400,000				400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **400,000**

2 P214N-52TT m3

Formació de forat en coberta, de 50x50 cms, amb màquina d'aigua i posterior impermeabilització del perímetre foradat amb membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 P214N-52XX m3

Formació de forat en paret, de 50x50 cms, amb mitjans mecànics i posterior rejuntat amb morter i reposició de l'acabat original.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PE47-61TP u

Xemeneia circular per a sortida de fums, de planxa d'acer galvanitzat, per a connexió de 6 calderes de 23,3 kW cada una, amb una caldera per planta, no inclou la connexió individual de les calderes

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 18 OBRA CIVIL
NIVELL 3 85 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P127-EKJL m2

Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica amb rodes, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2x2 m		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 P121-EKK0 m2

Amortització diària de bastida tubular metàl·lica mòbil, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió 120 dies		4,000	120,000			480,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **480,000**

3 P1477-65LI u

Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

4 P147Z-FITH u

Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

5 P147Q-65M3 u

Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

6 P147O-EPWY u

Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

7 P147Y-EPWX u

Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

8 P147P-EPWV u

Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

9 P1474-65MW u

Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i

AMIDAMENTS

UNE-EN ISO 20347

AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

10 P147L-EQDI u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

11 P147L-EQDJ u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

12 P147L-EQD7 u Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

13 P1483-EQEC u Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

14 P148B-EQEJ u Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

15 P1512-35FA m2 Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

16 P1512-35FB m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

17 P151A-45RC m Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **37,000**

18 P15A3-EQFO u Cinturó portaeines

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

19 P15Z0-67C7 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

20 P16B-6P0C h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

21 P16C-67C8 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

22 P169-67C9 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Amidaments CIFO en TCQ

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

23 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

24 PQUN-65LD u Reconeixement mèdic

AMIDAMENT DIRECTE **18,000**

25 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

26 PQUH-65LZ h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

AMIDAMENT DIRECTE **80,000**

27 PBB8-65KF u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

28 PBBA-EOJE u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

29 PBBD-65KO u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

30 PBBJ-5677 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

31 PBBL-56GK u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

32 PBC4-56GZ m Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

33 PBCA-56H3 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

34 PB23-DFRH m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 18 OBRA CIVIL
NIVELL 3 86 DESMUNTATGES I RETIRADES D'ALTRES INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAUDIGO	pa	Partida alçada d'inertització del Dipòsit de gasoil existent seguint el procediment que recull la Instrucció tècnica complementària MI-IP06 (Reial Decret 1416/2006 d'1 de desembre) «Procediment tècnic d'anul·lació de tancs d'emmagatzematge de productes petrolífers» i inclou els següents passos: Obertura de tapa i desgasificació del tanc Mesura d'absència d'explosivitat Extracció del residu existent Accés a l'interior de l'dipòsit per part d'operaris amb sistema de respiració autònoma per procedir a la neteja interior Extracció dels residus generats per la neteja i gestió mediambiental dels mateixos a través de gestor autoritzat Mesura d'absència d'explosivitat i inspecció visual Emplenat amb material inert (formigó de neteja, sorra, escuma) o extracció de l'tanc (en cas de dipòsits enterrats) o bé retirada per reutilització o desballestament Segellat de les instal·lacions annexes Reposició i consolidació de el terreny (en cas de dipòsits enterrats) Un cop realitzats tots els passos caldrà emetre, per part de l'empresa reparadora, un certificat d'OCA del procés, així com de la gestió dels residus gestionats d'acord amb la legislació sobre residus. Inclou el pagament de taxes i documents legals a realitzar i donor-lo de baixa en Indústria. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	XPAU0101	pa	Retirada de planta refredadora existent **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
3	XPAU0301	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat. **AMIDAMENT DIRECTE** **64,000**
4	XPAU0102	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat. **AMIDAMENT DIRECTE** **5,000**
5	P21GC-CUO7	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **AMIDAMENT DIRECTE** **5,000**
6	XPAU0172	u	Desconnexió i desmuntatge de xemeneia de caldera existent, per a la seva substitució. Inclosa p.p. de grua, mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
7	P21DB-6PEU	u	Desmuntatge i muntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge.

Amidaments CIFO en TCQ

AMIDAMENT DIRECTE **42,000**

8	P21DB-6PEY	u	Desmuntatge i muntatge de detector de presència amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. **AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**
9	P21DB-6PEZ	u	Desmuntatge i muntatge de sirena d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000**
10	P21GD-CUKY	u	Arrencada de caldera existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
11	P21GD-CUKZ	u	Arrencada de grup de bombes existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat **AMIDAMENT DIRECTE** **5,000**
12	P21GS-4RVC	u	Desmuntatge i retirada d'acumulador a gas de capacitat > 200 l, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
13	XPAU0305	pa	Desconnexió i desmuntatge de calejat elèctric existent, retirant els accessoris de connexionat. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
14	XPAU0306	pa	Desconnexió i desmuntatge de les canonades de aigua calenta sanitària i aigua refigerada de climatització existents, retirant les canonades i els accessoris de connexionat hidràulic. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
15	XPAU0310	pa	Pentinat i recol·locació d'instal·lacions existents **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
16	XPAU0340	pa	Moviment de mobiliari dels diferents espais afectats per les obres, acopi en un espai acordat per la Direcció del CIFO i/o la DF i posterior col·locació en el seu lloc original, un cop s'hagin realitzat les intervencions. Inclou la protecció dels elements per evitar cops, neteja i, en el cas en què la Propietat ho decideixi, el trasllat de mobles a un abocador autoritzat. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 19 SANEJAMENT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**70,000**
2	PNM0-E3G1	u	Subm. i col. de bomba d'evacuació de condensats SAUERMANN mod. SI 30. Característiques: Cabal màxim. 20 l/h. Alçada màxima d'aspiració. 3 m. Alçada màxima de descàrrega. 10 m. Potència elèctrica. 14 W. Tensió elèctrica. 230 V, 50/60 Hz. So. 20 dBA. Flotador de 3 nivells S'inclou material auxiliar de muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**45,000**
3	PFA8-DVC5	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**290,000**

Obra 01 PRESSUPOST CIFO_V1
Capítulo 20 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PM15-4IDB	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	PP44-664J	m	Subm. i col. de mànega de coure flexible de 2x1'5 mm2 LSOH amb coberta exterior vermell, no propagadora de flama i lliure d'halogenurs en compliment de la reglamentació per a locals de pública concul	
			AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**
3	XPAUDE55X	pa	Manipulació i programacio de la central d'incendis existent per tal de afegir els nous detectors, reprogramació i posada en funcionament, d'acord amb l'empresa de manteniment de la instal·lacio de detecció.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EE21Z0003	u	Sum. y col. de bastidor bàsic pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada cascada de calderes Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	437,54	€
P-2	EE21Z003	u	Subm. i col. de kit de connexió per a 1 caldera de 115 a 150 kW. Inclou bomba d'alta eficiència, vàlvula de gas, vàlvules de tall amb termòmetre d'impulsió i retorn, connexions per a vas d'expansió, buidat i emplenat, aïllament total i set de col·lectors per a la cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (DOS MIL CENT DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2.102,37	€
P-3	EE21Z004	u	Sum. y col. de bastidor ampliació pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada caldera esclava de la cascada Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	324,54	€
P-4	EE21Z005	u	Subm. i col. de set d'evacuació de fums per la instal·lació de 3 calderes en fila de 360kW (120-120-120), 390kW (120-120-150), 450kW (150-150-150). Col·lector de fums de 200 mm de diàmetre, conducte de connexió de 200 mm de diàmetre (L:370 mm), conducte de connexió de 100 mm de diàmetre (L: 300 mm), col·lector de condensats de 200 mm de diàmetre, sifó i ta (MIL SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.007,85	€
P-5	EE21Z006	u	Sum. y col. de separador hidràulic per la cascada de calderes. Inclou sonda de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (MIL QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.004,23	€
P-6	EE21Z007	u	Sum. y col. de kit de brides per final de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	197,09	€
P-7	EEEGCLIM	pa	Legalització climatització (MIL SIS-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	1.695,00	€
P-8	EKEGGAN1X	pa	Legalització del projecte de GAS NATURAL, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat. (NOU-CENTS QUATRE EUROS)	904,00	€
P-9	ENPACL01	u	Subm. i col. de col·lector de distribució de fred construït en acer negre de 10´´ amb la següent composició: 2 Entrades DN125 amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN160 amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN40 amb vàlvula de tall. 1 Manòmetre. 1 Purgador. 1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge. (DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2.684,95	€
P-10	ENPACL02	u	Subm. i col. de col·lector de distribució de calor construït en acer negre de 6´´ amb la següent composició: 1 Entrada 4´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida 2 1/2´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida 1 1/2´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN32 amb vàlvula de tall. 1 Manòmetre. 1 Purgador. 1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper.	1.598,00	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge. (MIL CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS)		
P-11	LEG0001	pa	Legalització del projecte de ELECTRICITAT, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat. (DOS MIL CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.585,44	€
P-12	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica mòbil, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut (ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	0,10	€
P-13	P127-EKJL	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica amb rodes, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	8,45	€
P-14	P1474-65MW	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	21,42	€
P-15	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,48	€
P-16	P147L-EQD7	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	41,65	€
P-17	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	9,03	€
P-18	P147L-EQDJ	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36	€
P-19	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78	€
P-20	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (DISSET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	17,32	€
P-21	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (ONZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	11,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P-23	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07 €
P-24	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,98 €
P-25	P148B-EQEJ	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	9,47 €
P-26	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,78 €
P-27	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	9,10 €
P-28	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	9,52 €
P-29	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	22,61 €
P-30	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	56,94 €
P-31	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	25,65 €
P-32	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,54 €
P-33	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	184,35 €
P-34	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33 €
P-35	P214N-52TT	m3	Formació de forat en coberta, de 50x50 cms, amb màquina d'aigua i posterior impermeabilització del perímetre foradat amb membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic (CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	542,30 €
P-36	P214N-52XX	m3	Formació de forat en paret, de 50x50 cms, amb mitjans mecànics i posterior rejuntat amb morter i reposició de l'acabat original. (TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	361,53 €

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	P21DB-6PEU	u	Desmuntatge i muntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08 €
P-38	P21DB-6PEY	u	Desmuntatge i muntatge de detector de presència amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82 €
P-39	P21DB-6PEZ	u	Desmuntatge i muntatge de sirena d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. (TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3,91 €
P-40	P21GC-CUO7	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	17,96 €
P-41	P21GD-CUKY	u	Arrencada de caldera existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat (DOS-CENTS TRETZE EUROS)	213,00 €
P-42	P21GD-CUKZ	u	Arrencada de grup de bombes existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	224,97 €
P-43	P21GS-4RVC	u	Desmuntatge i retirada d'acumulador a gas de capacitat > 200 l, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	59,87 €
P-44	P221D-DZ2Q	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63 €
P-45	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €
P-46	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (CATORZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	14,28 €
P-47	P2R6-4I5X	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (VINT-I-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	22,02 €
P-48	P2RA-EU5O	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	18,63 €
P-49	P442-DG2X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	P653-8IL5	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa resistent al foc (F) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	48,78 €
P-51	P846-9JO7	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	39,15 €
P-52	P84E-42LK	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0.6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	56,56 €
P-53	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	6,60 €
P-54	P89I-4V8T	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P-55	P9E1-IBYG	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	69,02 €
P-56	P9G5-61SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	35,38 €
P-57	PB1F-61U3	u	Reforç de barana d'obra existent amb perfil de secció circular d=80.2 soldat a uns peus de secció circular d=20.1'5 mm cada 2 m i alçada variable per aconseguir que el passamà el situi a 110 cm d'alçada, fixats mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella i pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	49,21 €
P-58	PB23-DFRH	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	37,41 €
P-59	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	38,99 €

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	PBBA-EOJE	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	32,15 €
P-61	PBBD-65KO	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	36,24 €
P-62	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	68,82 €
P-63	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	21,39 €
P-64	PBC4-56GZ	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,51 €
P-65	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	30,97 €
P-66	PE2C-HQ80	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 110 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora, col·locada amb suports murals (QUATRE MIL VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	4.813,05 €
P-67	PE2C-HQ84	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 150 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora, col·locada amb suports murals (SET MIL CENT CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7.105,36 €
P-68	PE40-60CY	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	44,56 €
P-69	PE42-490G	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	24,33 €
P-70	PE42-491P	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment (NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	9,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-71	PE42-491V	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	27,35	€
P-72	PE42-491Y	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	31,07	€
P-73	PE42-4922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	55,66	€
P-74	PE42-4926	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	59,49	€
P-75	PE42-495A	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	63,85	€
P-76	PE42-495K	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	91,81	€
P-77	PE47-61TP	u	Xemeneia circular per a sortida de fums, de planxa d'acer galvanitzat, per a connexió de 6 calderes de 23,3 kW cada una, amb una caldera per planta, no inclou la connexió individual de les calderes (MIL DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.018,50	€
P-78	PE4A-8C4Q	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CENT VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	180,89	€
P-79	PE4A-8C4U	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (NORANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	95,07	€
P-80	PE4A-8C4V	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	153,10	€
P-81	PE4A-8C4Y	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	332,38	€
P-82	PE4A-8C4Z	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat. (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	179,53	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	PE53-4UFS	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,68	€
P-84	PE54-35E6	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	40,71	€
P-85	PE60-542X	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,88235 m2·K/W, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	74,66	€
P-86	PEG6-5ZQY	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.2 a 3.7 kW, potència calorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de >= 8.5 (A+++) i SCOP de >= 5.1 (A+++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col.locada (MIL VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.020,86	€
P-87	PEH5-6QU5	u	Subm. i col. de planta refredadora de condensació per aire amb compressors Scroll i ventiladors axials, de les següents característiques: * Potència frigorífica: 204,8 kW (Tª Ext: 38 ºC; Agua:7-12ºC). * EER/SEER: 2,88/4,24 * Compressors/ Circuits/ Parcialització (tipus): 2/1/50-100% (Etapes). * Versió alta eficiència, extrasilenciada. * Inclou ventiladors Inverter amb control de condensació. * Alimentació. 400 V. 3N 50 Hz. * Potència sonora. 85,6 dB(A). * Dimensions 1.606x1100x2.950 mm. (alçada x amplada x gruix). * Pes. 950 kg. * Inclou grup hidràulic de 125 kPa amb els següents elements: - Dipòsit de 400 l. - Resistència antigel de 300 W. - Vàlvules de seguretat. - Filtre mecànic desmuntable. - Vas d'expansió. - Bomba circuladora + bomba de reserva. * Interface RS-485 MODBUS AER485P1 per a bombes de calor de la sèrie NRG. * Antivibratoris VT10 per NRL 0500 H02. S'inclouen bancada, grua, connexions elèctriques, connexions de canonades, connexions i desguas de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins baixant de sanejament més proper, càrrega de gas, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar de muntatge. (QUARANTA-CINC MIL DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	45.292,30	€
P-88	PEJ3-6SIM	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 25 a 30 kW de potència frigorífica màxima i 25 a 30 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 140 a 160 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (QUATRE MIL CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	4.161,79	€
P-89	PEJ3-6SIQ	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 8.5 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 50 a 60 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (MIL DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.018,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	PEJ3-6SJ3	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (TRES MIL VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	3.873,53 €
P-91	PEJ3-6SJF	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (MIL DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1.241,79 €
P-92	PEJ3-6SK9	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1.215,43 €
P-93	PEJK-IJAS	u	Subm. i col. de unitat de tractament d'aire amb certificació Eurovent, construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 45 mm d'espessor tots 2 amb rotura de pont tèrmic fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini, ventiladors amb motor EC, portes amb frontisses i manilles d'obertura ràpida en zones de depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la estructura interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant software de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire al passar per dins de la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte de la caixa (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. Inclou quadre de força amb tots els elements i proteccions necessaries per connectar-ho amb una única línia trifàsica d'entrada segons llistat d'elements de força acordat. Inclou quadre de control complert amb PLC lliurement programable i tots els elements de camp necessaris pel seu bon funcionament de manera autònoma, segons llistat de punts acordat i amb protocol MODBUS per integrar-se al BMS. Tot quedarà integrat físicament a dins del climatitzador i inclourà posada en funcionament de l'equip segons memòria de funcionament definida a mida en funció de l'ús al que es destini el climatitzador. Amb la següent classificació segons la EN1886: Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400 Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transmissivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38. ## CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES Característiques tècniques: - Posició: REC-01 - Disposició: 2 pisos - Execució: Normal, per exterior - Protecció per intempèrie a 2 aigües (amb inclinació): Sí - Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: Prepintat RAL 9002 (2 mm) - Dimensions (incloent sòcol): 2.052 x 1.261 x 2.865,5 mm - Pes: 848 kg - Classificació Energètica del climatitzador: A+ - Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018 - Panells interiors: Acer zincat - Panells exteriors: Prepintados RAL 9002 - Guies interiors: Acer zincat - Aïllament: Poliuretà (45 kg/m3) - Climatitzador certificat amb Eurovent: Sí - Classificació EN1886 certificada a Eurovent segons Model Box Test (M) / Real Unit Test (R)	

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Resistència mecànica de la envolvent: D1 (M) - Estanqueitat a l'aire (-400 Pa): L1 (M) - Estanqueitat a l'aire (+700 Pa): L1 (M) - Bypass de filtres: F9 - Transmitància tèrmica: T2 - Factor de pont tèrmic: TB2 - Nota: Aquestes seran les prestacions mínimes de l'envolvent segons EN1886 que haurà de complir l'envolvent del climatitzador i hauran d'estar certificades per Eurovent - Ruptura de pont tèrmic als perfils: Sí - Ruptura de pont tèrmic als panells: Sí - Cabal d'aire a la impulsió: 4.500 m3/h - Cabal d'aire al retorn: 4.500 m3/h - Potència sonora a la boca d'aportació d'aire exterior: 72,7 dB(A) - Potència sonora a la boca d'impulsió: 73,3 dB(A) - Potència sonora a la boca de retorn: 68,6 dB(A) - Potència sonora a la boca d'expulsió a l'exterior: 78,7 dB(A) - Nota: En cap cas es podran superar aquests nivells sonors ## CORRENT D'IMPULSIÓ # COMPORTA - Mides: 1.150 x 810 mm - Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s # FILTRE - Classe: ePM10 70% - Superfície filtrant: 31,0 m2 - Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa - Pèrdua de càrrega final: 300 Pa - Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2) # RECUPERADOR - Tipus: Rotatiu d'adsorció - Model: RE AR 1000 C 1 TP K 1100-1100 V12 MC - Cabal d'aire exterior: 4.500 m3/h - Rendiment EN 308 per verificar compliment ErP: 74,5 % - Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC - Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr - Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC - Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr - Rendiment de temperatura a l'hivern: 74,50 % - Rendiment d'humitat a l'hivern: 69,80 % - Pèrdua de càrrega a l'hivern: 189 Pa - Potència recuperada total a l'hivern: 44,30 kW - Potència recuperada sensible a l'hivern: 29,30 kW - Potència recuperada latent a l'hivern: 15,00 kW - Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC - Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr - Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC - Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr - Rendiment de temperatura a l'estiu: 74,52 % - Rendiment d'humitat a l'estiu: 65,22 % - Pèrdua de càrrega a l'estiu: 221 Pa - Potència recuperada total a l'estiu: 24,76 kW - Potència recuperada sensible a l'estiu: 12,68 kW - Potència recuperada latent a l'estiu: 12,08 kW - Comporta de recirculació pel 100% de cabal d'aire: No # VENTILADOR - Número de motoventiladors: 1 - Model: GR35I-ZID.DC.CR - Cabal d'aire: 4.500 m3/h - Pressió estàtica disponible: 200 Pa - Pressió dinàmica: 27 Pa - Pressió total: 757 Pa - Potència total absorbida pel sistema: 1,37 kW - Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 69% - Revolucions del ventilador: 2.491 rpm - Potència sonora: 80,3 dB(A)	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell

FILTRE
- Classe: ePM1 70%
- Superfície filtrant: 31,0 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

CORRENT DE RETORN
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 32,4 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 51 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

VENTILADOR
- Número de motoventiladors: 1
- Model: GR35I-ZID.DC.CR
- Cabal d'aire: 4.500 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Pressió dinàmica: 27 Pa
- Pressió total: 575 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 1,07 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 67,1 %
- Revolucions del ventilador: 2.312 rpm
- Potència sonora: 78,9 dB(A)
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell

RECUPERADOR
- Dades tècniques a la corrent d'impulsió

COMPORTA
- Mides: 1.150 x 810 mm
- Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s

Inclou secció UVGI per a LOG2.
S'inclouen filtres adicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Montaje i p.p. de material auxiliar de muntatge.

(TRETZE MIL CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)

P-94	PEK1-6SBF	u	Actuador per a comportes de fins a 1,6 m2, amb un parell motor de 8 N·m, senyal de 0-10 V, acoblat directament a l'eix de la comporta i connectat (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	267,51	€
P-95	PEK3-BYIA	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	47,50	€
P-96	PEK3-BYJY	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	172,93	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-97	PEK3-BYLV	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	49,91 €
P-98	PEK3-BYR5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 700 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	192,75 €
P-99	PEK4-AET9	u	Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada (CENT VINT-I-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	121,02 €
P-100	PEKB-6YXT	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 248 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	183,55 €
P-101	PEKB-6YY6	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 400 mm de costat, de 16 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	136,25 €
P-102	PEKB-6YYO	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 500 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	155,90 €
P-103	PEKJ-38OW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1025x125 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	139,93 €
P-104	PEKK-38GQ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	36,32 €
P-105	PEKK-38GU	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,88 €
P-106	PEKK-38GW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 525x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	62,99 €
P-107	PEKM-48DJ	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 500x500 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	59,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-108	PEM4-HC0C	u	Subm. i col. de recuperador de calor dissenyada conforme a la directiva EcoDesign ErP 2018, equipada amb recuperador de plaques amb flux a contracorrent d'elevada eficàcia per aconseguir rendiments secs superiors al 80%, ventiladors EC, possibilitat d'escollir 2 etapes de fitratge per impulsió i una etapa de filtratge per extracció per complir amb la normativa actual. Construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 25 mm d'espessor fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior. Panells d'inspecció desmuntables a totes les seccions susceptibles de revisió i safata de condensats amb descàrrega lateral. ## CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES Característiques tècniques: - Posició: REC-02 - Disposició: Horitzontal - Execució: Interior - Protecció per intempèrie: No - Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: - - Dimensions (amb sòcol): 374 x 1.712 x 960 mm - Pes: 180 kg - Classificació Energètica del climatitzador: A+ - Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018 - Panells interiors: Acer Zincat - Panells exteriors: Prepintats RAL 9002 - Guies interiors: Acer Zincat - Aïllament: Poliuretà (43 kg/m3) - Espessor de panell sàndwich: 25 mm - Cabal d'aire a la impulsió: 580 m3/h - Cabal d'aire al retorn: 580 m3/h ## CORRENT D'IMPULSIÓ # FILTRE - Classe: ePM10 70% - Superfície filtrant: 0,11 m2 - Pèrdua de càrrega inicial: 50 Pa - Pèrdua de càrrega final: 200 Pa - Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125 # RECUPERADOR - Tipus: Plaques a contracorrent - Model: CA2-27-750 - Cabal d'aire exterior: 580 m3/h - Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC - Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr - Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC - Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr - Rendiment a l'hivern: 89,80 % - Pèrdua de càrrega a l'hivern: 58 Pa - Potència recuperada total a l'hivern: 4,60 kW - Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC - Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr - Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC - Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr - Rendiment a l'estiu: 78,60 % - Pèrdua de càrrega a l'estiu: 74 Pa - Potència recuperada total a l'estiu: 1,70 kW # VENTILADOR - Model: GR22V-4IP.ZC.BR - Cabal d'aire: 580 m3/h - Pressió estàtica disponible: 150 Pa - Pressió dinàmica: 14 Pa - Pressió total: 518 Pa - Potència total absorbida pel sistema: 0,17 kW - Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 47,0 % - Rendiment classe IE motor: IE5 - Potència nominal instal·lada: 0,17 kW - Alimentació: 230 V - I - 50 Hz # FILTRE	4.383,66 €

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Classe: ePM1 70% - Superfície filtrant: 0,11 m2 - Pèrdua de càrrega inicial: 77 Pa - Pèrdua de càrrega final: 300 Pa - Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 189 ## CORRENT DE RETORN # FILTRE - Classe: ePM10 70% - Superfície filtrant: 0,11 m2 - Pèrdua de càrrega inicial: 50 Pa - Pèrdua de càrrega final: 200 Pa - Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125 # QUADRE ELÈCTRIC / CONTROL - Quadre de potència: Sí - Quadre de control: Sí, amb els elements de camp necessaris per comandar-ho per CO2 # VENTILADOR - Model: GR22V-4IP.ZC.BR - Cabal d'aire: 580 m3/h - Pressió estàtica disponible: 150 Pa - Pressió dinàmica: 14 Pa - Pressió total: 360 Pa - Potència total absorbida pel sistema: 0,11 kW - Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 49,4 % - Rendiment classe IE motor: IE5 - Potència nominal instal·lada: 0,50 kW - Alimentació: 230 V - I - 50 Hz # OPCIONALS INCLOSOS A LA PARTIDA - Extracció de filtres lateral - Orejetas per muntatge a fals sostre - Quadre de força - Quadre de control amb lògica per cabal variable en funció de sonda de CO2 S'inclouen filtres addicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silentblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Muntatge i p.p. de material auxiliar de muntatge. (QUATRE MIL TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-109	PEM6-B66T	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material de xapa d'acer per a un diàmetre de 400 mm, motor trifàsic d'una velocitat, IP X4, 650 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 5500 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte (NOU-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	908,46 €
P-110	PEU5-9JL8	u	Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	339,91 €
P-111	PEU9-G49S	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 0,25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	79,64 €
P-112	PEU9-G49V	u	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (TRENTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	31,09 €
P-113	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (DINOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	19,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-114	PEUE-6YPW	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (VINT-I-UN EUROS)	21,00	€
P-115	PEUG-H9SP	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	31,60	€
P-116	PEV0-H9X9	u	Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP i servidor Web moduWeb Vision pel control y operació del Sistema des de qualsevol PC de la xarxa o a través d'Internet fins a 800 punts, 75 pantalles gràfiques de la instal·lació i 25 usuaris. Inclou targeta SDHC de 4Gb per emmagatzematge de dades. Accés protegit amb usuari i contrasenya. Els històrics es recullen al mateix servidor y poden ser lliurades a través de correu electrònic per dates seleccionades. Les alarmes poden ser lliurades per e-mail a hores establertes i visualitzades a la llista d'alarmes. Alimentació 24 V AC. Protecció IP 20. El total de punts que recull el quadre són 70 E/S pel control dels equips situats a SALA PRODUCCIÓ i 70 punts d'integració amb comptadors d'energia tèrmica (20 punts Mbus) i Bombes de calor(50 punts Modbus RTU). Disposarà d'un 15% de senyals de reserva, amb els elements necessaris tals com: - Servidor moduWeb Vision EY-WS500F010 - Estació escalable EY-RC504F0C1 amb comunicació Modbus RTU - Estació escalable EY-RC504F0D1 amb comunicació Mbus - 3 Mòduls I/O EY-EM511F001 - 4 Mòduls I/O EY-EM527F001 - Switch 5 ports RJ45 - Armari metàl·lic Himel o similar amb pantalla tàctil encastada a porta. - Transformador 230/24 Vac, - Base endoll - Borns i elements protecció. Totalment cablejat a bornes. (SIS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	6.846,57	€
P-117	PEV0-H9XB	u	Quadre elèctric per a estació / es de control, compost de: - Armari metàl·lic - transformador 220 / 24Vca, - base d'endoll - borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns. (VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	860,07	€
P-118	PEV0-H9XD	u	Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP amb un total de 32 E/S pel control del CLIMATITZADOR D'AIRE PRIMARI I RECUPERADOR. Disposarà d'un 15% de senyals de reserva i contindrà els elements necessaris tals com: - Estació escalable EY-RC504F001 - 1 Mòdul I/O EY-EM511F001 - 3 Mòduls I/O EY-EM527F001 - Armari metàl·lic Himel o similar - Transformador 230/24 Vac, - Base endoll - Borns i elements protecció. Totalment cablejat a bornes.. (MIL SET-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.743,36	€
P-119	PEV1-H9X0	u	Instal·lació elèctrica de punt de control (CENT UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	101,68	€
P-120	PEV1-H9X1	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	74,81	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-121	PEV1-H9X2	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,44	€
P-122	PEV2-8F5Z	u	Regulador electrònic LCF02 Touch 3A02DO amb pantalla LCD i il·luminació LED, per fancoils de 2 o 4 tubs. Comunicació Modbus RS485. Sortida per vàlvula 0 ... 10 V i ventilador EC. Consigna ajustable per botonera. Horari setmanal. Entrada de contacte extern per funció sleep o atur. Display informatiu de mode de funcionament Fred / Calor / Ventilació consigna i temperatura ambient. Element sensor NTC. Protecció IP20. Muntatge encastat en caixa standard EU (Ø = 55 mm). Alimentació 24 V = (± 10%) 24 ~ (± 20%). Dimensions: 86x86x10,5 mm. Color blanc o negre. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	84,50	€
P-123	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.229,60	€
P-124	PEV3-HAHO	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.432,20	€
P-125	PEV3-HAI4	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (MIL CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.521,33	€
P-126	PEV4-6SVG	u	Controlador lliurement programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet / IP. Connexió de 2 busos per sondes EY-RU i mòduls de camp Ecolink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus Modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC / DC. Muntatge en carril DIN (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	504,47	€
P-127	PEV5-H9VG	u	Presòstat diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (CENT ONZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	111,14	€
P-128	PEV5-H9VJ	u	Interruptor de cabal per a líquid, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	143,01	€
P-129	PEV6-5Z83	u	Adaptador per a comunicacions entre xarxa propia del sistema de regulació i ordinador compatible PC, instal·lat i connectat. Pantalla tàctil 12,1´´ capacitiva industrial Android all in one PC. Resolució de color 16,7 M (8-bit). CPU JWSA64 Cortex-A53 quad-core 1.2GHz. GPU Mail-400 533MHz. Memòria interna 2G DDR3 RAM, Mòdul WIFI incorporat, 802.11A/B/G/N, sistema operatiu pre-instal·lat Android 6.0, multi-idoma. Ports 1x12V ATX input, 1xSIM card slot, 1xTF/SD card slot, 1xHDMI, 2xUSB port, 1xRJ-45 network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini, USB network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini USB, port per a re-flaix/actualització microprogramari. IP65 panell frontal. Instal·lació porta de quadre o suport VEGA. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.556,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-130	PEV9-H9XL	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. (SIS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	6.422,61	€
P-131	PEV9-H9XO	u	Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. (SIS MIL DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6.231,74	€
P-132	PEVB-6PGZ	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa exterior, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	365,73	€
P-133	PEVB-6PH0	u	Sonda de CO2 i temperatura ambient amb comunicació Modbus RTU. Tecnologia sensor d'infrarojos no dispersiu NDIR. Rang de 0 a 5000 ppm ajustable, precisió ± 50 ppm + 3% de lectura. 3 sortides analògiques de 0 ... 10 V = (<5 mA; 100 K min. Impedància per 1% precisió). 2 sortides 24 Vac 2 Als de TRIAC. 1 entrada digital (cto. Lliure de tensió, impedància <1 K Ohm) 1 entrada polsos (max 25 Hz, longitud d'el pols min 20 mA). Alimentació 24 Vac / Vdc. Muntatge en superfície. Dimensions 86x120x29 mm. Protecció IP20. (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	299,22	€
P-134	PEVB-6PHI	u	Sonda combinada per al mesurament de CO2 i temperatura en conducte. Tecnologia de mesurament de doble feix, amb autocalibratge i estable a llarg termini. Adequada per a instal·lacions funcionant les 24h. Velocitat de l'aire entre 3 i 10 m / s. Sortides analògiques de 0 ... 10 V = (min. Càrrega 10 k?) Per CO2 i temperatura. Rangs de 0 a 2.000 ppm i 0 ... 50 ºC. Alimentació 24 Vac / Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65 (Capçal) (TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	351,24	€
P-135	PEVB-6PHJ	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	396,92	€
P-136	PEVB-6PHK	u	Sonda de pressió diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (CENT NORANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	190,75	€
P-137	PEVB-6PHT	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	86,71	€
P-138	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	85,67	€
P-139	PEVC-369D	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	125,15	€
P-140	PF1C-DTTK	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	55,09	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-141	PF57-CTF4	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (VINT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	20,76	€
P-142	PF57-CTF8	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (SETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	16,70	€
P-143	PFA8-DVC5	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUIT EUROS)	8,00	€
P-144	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	8,20	€
P-145	PFB3-DVVT	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,78	€
P-146	PFC0-4HZS	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	8,38	€
P-147	PFC0-4HZV	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (ONZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	11,29	€
P-148	PFC0-4HZY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUINZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	15,11	€
P-149	PFC0-4I01	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	18,92	€
P-150	PFC0-4I04	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	28,07	€
P-151	PFC0-4I07	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x8,2 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	39,67	€
P-152	PFC0-4I0A	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x10 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	53,45	€
P-153	PFC0-4I0D	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x11,4 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	65,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-154	PFC0-4I0J	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 160x14,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	92,41	€
P-155	PFM3-8G5X	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (CENT CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	105,01	€
P-156	PFM3-8G60	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	68,63	€
P-157	PFM4-8G5A	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	37,61	€
P-158	PFM4-8G5B	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	61,21	€
P-159	PFM4-8G5E	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53	€
P-160	PFQ0-3L7P	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	28,53	€
P-161	PFQ0-3LAF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	18,56	€
P-162	PFQ0-I4WC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	28,67	€
P-163	PFQ0-I4WD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	22,10	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-164	PFQ0-IBIK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,68	€
P-165	PFQ0-IIV2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,88	€
P-166	PFQ0-IIV4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,54	€
P-167	PFQ0-IL38	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	25,15	€
P-168	PFQ0-IMEM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,84	€
P-169	PFR0-3NM4	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	51,40	€
P-170	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	16,43	€
P-171	PG12-DHET	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	35,71	€
P-172	PG2J-4BJ6	m	Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (CINQUANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	56,19	€
P-173	PG2N-EUK8	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-174	PG2O-6SYD	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15	€
P-175	PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,58	€
P-176	PG2O-6SYP	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	14,56	€
P-177	PG33-E40M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,74	€
P-178	PG33-E4ZM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,44	€
P-179	PG33-E4ZN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	4,38	€
P-180	PG33-E6CA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	18,86	€
P-181	PG33-E6CC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	23,37	€
P-182	PG33-E6CU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3,62	€
P-183	PG33-E6CW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56	€
P-184	PG33-E6HU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-185	PG33-HJX6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar més neutre, de secció 3x70/35 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	52,98	€
P-186	PG35-HIKY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1,23	€
P-187	PH23-I0DP	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 4000 K, encastada (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	106,63	€
P-188	PH23-I2V6	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, regulable 1-10 V, de temperatura de color 4000 K, encastada (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	164,26	€
P-189	PH57-B37W	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	115,73	€
P-190	PHNB-CSLS	u	Substitució de bomba centrífuga en línia, de rotor sec, de 50 a 100 mm de diàmetre nominal per bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus doble, connexions hidràuliques embridades de 100 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motors trifàsics de 400 V i 4 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) (SIS MIL SET-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6.788,16	€
P-191	PJA8-3HXE	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	412,39	€
P-192	PJA8-3HZV	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	199,26	€
P-193	PK22-E3X7	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs (TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3.340,97	€
P-194	PK26-DNG5	u	Filtre per a tub de 80 mm de diàmetre nominal, de pressió màxima de servei 4 bar, pla i muntat entre tubs (QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	433,97	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-195	PK2A-DRJH	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 150 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, embridat, muntat entre tubs (SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	775,98	€
P-196	PK2B-DYVA	u	Vàlvula de seguretat d'interrupció, embridada, de 150 mm de diàmetre nominal, 0.065 a 0.17 bar de pressió, muntada entre tubs (DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2.633,95	€
P-197	PK60-6S3H	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 80 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer de 3 ", amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà (TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	368,52	€
P-198	PKK0-6SCC	u	Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament (VINT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	20,19	€
P-199	PM12-HB8Z	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a un sensor remot, instal·lada (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	246,25	€
P-200	PM14-HCJA	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	291,76	€
P-201	PM15-4IDB	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	71,76	€
P-202	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	51,18	€
P-203	PN35-FDLE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (TRES-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	307,51	€
P-204	PN35-FDLH	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (SIS-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	604,47	€
P-205	PN35-FDOY	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	424,78	€
P-206	PN35-FDP6	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	189,47	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-207	PN35-FDP7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	232,55	€
P-208	PN35-FDP8	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	264,53	€
P-209	PN35-FDP9	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	308,16	€
P-210	PN35-FDPE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (MIL CENT NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.199,67	€
P-211	PN36-H3O6	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (DINOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	19,73	€
P-212	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	29,38	€
P-213	PN38-EC2I	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	52,58	€
P-214	PN39-EBH7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	349,46	€
P-215	PN40-B3II	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (CENT DINOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	119,75	€
P-216	PN72-H7VQ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	653,41	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-217	PN82-DAOB	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (CENT NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	190,57	€
P-218	PN83-AMM4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	48,98	€
P-219	PN90-DQ0H	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada superficialment (SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	626,16	€
P-220	PNC0-H9PD	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (SIS-CENTS TRENTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	630,13	€
P-221	PNC0-H9PF	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 125 mm de diàmetre nominal i Kvs=300, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	1.360,72	€
P-222	PNC1-H9OA	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	68,69	€
P-223	PNC1-H9OB	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	77,78	€
P-224	PNC1-H9OC	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CENT DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	110,92	€
P-225	PNC1-H9OD	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	134,06	€
P-226	PNC2-HDUG	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada (SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	636,76	€
P-227	PNC2-HJLN	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 65 mm de diàmetre nominal, col·locada (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	441,60	€
P-228	PNC2-HR1C	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 250 mm de diàmetre nominal, col·locada (VUIT MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	8.217,49	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-229	PNC3-H4CD	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/2 " de diàmetre nominal, col·locada (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	179,08	€
P-230	PNC4-H3Q4	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.865 a 2.34 m3/h, col·locada (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	242,86	€
P-231	PNC4-HDXF	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 3.67 a 7.56 m3/h, col·locada (SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	626,63	€
P-232	PNC4-HFWB	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.32 a 0.882 m3/h, col·locada (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	217,35	€
P-233	PNC4-HFWF	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h, col·locada (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	369,82	€
P-234	PNC4-HFWH	u	Vàlvula de 2 vies DN20, que combina en un sol cos la funció de control i equilibrat dinàmic de circuits hidràulics. Cos de llautó descincado DZR. PN25. Rang de cabal amb ajust extern entre 160-990 l / h. Carrera 4 mm. Rang de regulació fins a un dp de 400 kPa. Característica lineal. Garantit el 100% d'autoritat. Temperatura de funcionament de 0 a 120 ° C. Inclou preses de pressió P / T. Connexió a procés 1/2 ´´M / M. Compatible amb servomotors AXT211, AXM217 I AXS215S. Inclou Servomotor continu 0 ... 10V color blanc. Carrera 4,5 / 3 mm. Muntatge NC. Baioneta de M30x1,5. Indicador de posició des de qualsevol angle de visió. Força 125N. Temps de recorregut 30 seg./mm. Alimentació 24V. Consum 2W (4,8W a l'arrencada). Protecció IP54. Amb 2 metres de cable (CENT NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	197,76	€
P-235	PNC4-HFWI	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.18 a 12.6 m3/h, col·locada (SIS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	657,21	€
P-236	PNE1-764B	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	212,95	€
P-237	PNE2-7666	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	31,80	€
P-238	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	21,49	€
P-239	PNE2-7676	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,54	€
P-240	PNH0-CMX4	u	Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 50-125, diàmetre nominal de la impulsió 50 mm, diàmetre nominal del rotor 125 mm, diàmetre nominal de l'aspiració 65 mm, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada superficialment (MIL CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.563,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-241	PNM0-E3G1	u	Subm. i col. de bomba d'evacuació de condensats SAUERMANN mod. SI 30. Característiques: Cabal màxim. 20 l/h. Alçada màxima d'aspiració. 3 m. Alçada màxima de descàrrega. 10 m. Potència elèctrica. 14 W. Tensió elèctrica. 230 V, 50/60 Hz. So. 20 dBA. Flotador de 3 nivells S'inclou material auxiliar de muntatge. (SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	672,55	€
P-242	PP44-664J	m	Subm. i col. de mànega de coure flexible de 2x1'5 mm2 LSOH amb coberta exterior vermell, no propagadora de flama i lliure d'halogenurs en compliment de la reglamentació per a locals de pública concul (UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	1,27	€
P-243	PP44-665I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80	€
P-244	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	121,83	€
P-245	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	25,91	€
P-246	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (QUARANTA EUROS)	40,00	€
P-247	XPAU0004	pa	Partida alçada a justificar en obra de manipulació i modificació de Subquadre de sala de caldera existent, per afegir les línies d'alimentació a les noves bombes i eliminant les proteccions dels elements que deixaran d'estar en ús després d'aquesta intervenció. Es faran les proves de servei corresponents i es deixarà el subquadre en servei. (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1.474,65	€
P-248	XPAU0005	u	Subm. i col. d'armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis maspolvo d'epoxy polièster polimeritzat en calent. De dimensions externes segons pla. Amb grau de protecció IP40, IK08, obtingut amb porta transparent. Cada aparell o conjunt d'aparells es muntaran sobre una placa suport o un perfil que serveixi de suport de fixació a qui correspondrà una tapa perforada que anirà muntada sobre el frontal del cofret i que protegirà contra els contactes directes. El quadre ha de complir el marcatge CE, d'obligat compliment i ha de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment així com la informació tècnica del quadre, accessible mitjançant un codi QR visible al frontal del mateix. Dins s'ubicarà l'aparellatge corresponent segons esquema unifilar. Amb material auxiliar, canaletes, cablejat, connexionat, etc., tot lliure d'halògens. Les proteccions diferencials i automàtiques tindran la consideració de selectivitat i filiació amb la resta de subquadres (a justificar per part de l'instal·lador) (DOTZE MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	12.674,08	€
P-249	XPAU0101	pa	Retirada de planta refredadora existent (MIL DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.281,70	€
P-250	XPAU0102	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat. (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	211,40	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-251	XPAU0172	u	Desconnexió i desmuntatge de xemeneia de caldera existent, per a la seva substitució. Inclosa p.p. de grua, mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat. (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	345,99	€
P-252	XPAU0301	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat. (VUITANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	89,14	€
P-253	XPAU0305	pa	Desconnexió i desmuntatge de calejat elèctric existent, retirant els accessoris de connexionat. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat. (VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	884,79	€
P-254	XPAU0306	pa	Desconnexió i desmuntatge de les canonades de aigua calenta sanitària i aigua refigerada de climatització existents, retirant les canonades i els accessoris de connexionat hidràulic. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat. (MIL SET-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.769,58	€
P-255	XPAU0310	pa	Pentinat i recol·locació d'instal·lacions existents (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.356,68	€
P-256	XPAU0340	pa	Moviment de mobiliari dels diferents espais afectats per les obres, acopi en un espai acordat per la Direcció del CIFO i/o la DF i posterior col·locació en el seu lloc original, un cop s'hagin realitzat les intervencions. Inclou la protecció dels elements per evitar cops, neteja i, en el cas en què la Propietat ho decideixi, el trasllat de mobles a un abocador autoritzat. (MIL TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1.338,21	€
P-257	XPAUDIGO	pa	Partida alçada d'inertització del Dipòsit de gasoil existent seguint el procediment que recull la Instrucció tècnica complementària MI-IP06 (Reial Decret 1416/2006 d'1 de desembre) «Procediment tècnic d'anul·lació de tancs d'emmagatzematge de productes petrolífers» i inclou els següents passos: Obertura de tapa i desgasificació del tanc Mesura d'absència d'explosivitat Extracció del residu existent Accés a l'interior de l'dipòsit per part d'operaris amb sistema de respiració autònoma per procedir a la neteja interior Extracció dels residus generats per la neteja i gestió mediambiental dels mateixos a través de gestor autoritzat Mesura d'absència d'explosivitat i inspecció visual Emplenat amb material inert (formigó de neteja, sorra, escuma) o extracció de l'tanc (en cas de dipòsits enterrats) o bé retirada per reutilització o desballestament Segellat de les instal·lacions annexes Reposició i consolidació de el terreny (en cas de dipòsits enterrats) Un cop realitzats tots els passos caldrà emetre, per part de l'empresa reparadora, un certificat d'OCA del procés, així com de la gestió dels residus gestionats d'acord amb la legislació sobre residus. Inclou el pagament de taxes i documents legals a realitzar i donor-lo de baixa en Indústria. (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS)	2.486,00	€
P-258	XPAUDE55X	pa	Manipulació i programacio de la central d'incendis existent per tal de afegir els nous detectors, reprogramació i posada en funcionament, d'acord amb l'empresa de manteniment de la instal·lacio de detecció. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	136,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

3. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EE21Z0003	u	Sum. y col. de bastidor bàsic pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada cascada de calderes Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	**437,54**	**€**
	BBBBMMCC	u	Bastidor bàsic pel muntatge caldera	335,00000	€
			Altres conceptes	102,54000	€
P-2	EE21Z003	u	Subm. i col. de kit de connexió per a 1 caldera de 115 a 150 kW. Inclou bomba d'alta eficiència, vàlvula de gas, vàlvules de tall amb termòmetre d'impulsió i retorn, connexions per a vas d'expansió, buidat i emplenat, aïllament total i set de col·lectors per a la cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	**2.102,37**	**€**
			Altres conceptes	2.102,37000	€
P-3	EE21Z004	u	Sum. y col. de bastidor ampliació pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada caldera esclava de la cascada Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	**324,54**	**€**
	BBAAMMCC	u	Bastidor ampliació muntatge caldera	235,00000	€
			Altres conceptes	89,54000	€
P-4	EE21Z005	u	Subm. i col. de set d'evacuació de fums per la instal·lació de 3 calderes en fila de 360kW (120-120-120), 390kW (120-120-150), 450kW (150-150-150). Col·lector de fums de 200 mm de diàmetre, conducte de connexió de 200 mm de diàmetre (L:370 mm), conducte de connexió de 100 mm de diàmetre (L: 300 mm), col·lector de condensats de 200 mm de diàmetre, sifó i ta	**1.007,85**	**€**
			Altres conceptes	1.007,85000	€
P-5	EE21Z006	u	Sum. y col. de separador hidràulic per la cascada de calderes. Inclou sonda de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	**1.004,23**	**€**
	SSHHCC	u	Separador hidràulic per cascada calderes	836,50000	€
			Altres conceptes	167,73000	€
P-6	EE21Z007	u	Sum. y col. de kit de brides per final de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	**197,09**	**€**
			Altres conceptes	197,09000	€
P-7	EEEGCLIM	pa	Legalització climatització	**1.695,00**	**€**
			Sense descomposició	1.695,00000	€
P-8	EKEGGAN1	pa	Legalització del projecte de GAS NATURAL, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat.	**904,00**	**€**
			Sense descomposició	904,00000	€
P-9	ENPACL01	u	Subm. i col. de col·lector de distribució de fred construït en acer negre de 10´´ amb la següent composició: 2 Entrades DN125 amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN160 amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN40 amb vàlvula de tall. 1 Manòmetre. 1 Purgador. 1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge.	**2.684,95**	**€**
	BF13MV02S	u	Subm. i col. de manòmetre vertical, amb rosca de 1/4´´, per presió de fins a 6 kgs/cm2,	6,59000	€
	BF37F0FLG	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 S ref. 10226 de 125x11.4 m	191,54000	€
	BF37F04FD	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 S ref. 10214 de 40x3.7 mm.	23,29000	€
	BF04MP04G	u	Subm. i col. de purgador automàtic de 1/2´´ tipus boia de columna, amb p.p. d'accesso	16,03000	€
	BF04MBAGD	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 1 1/2´´ de dos vies, PN25.	27,56000	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF04MMBHS	u	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-150 amb brides, juntes, car	292,82000	€
	BF04MMBGS	u	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-125, amb brides, juntes, car	512,86000	€
			Altres conceptes	1.614,26000	€
P-10	ENPACL02	u	Subm. i col. de col·lector de distribució de calor construït en acer negre de 6´´ amb la següent composició: 1 Entrada 4´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida 2 1/2´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida 1 1/2´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN32 amb vàlvula de tall. 1 Manòmetre. 1 Purgador. 1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge.	**1.598,00**	**€**
	BF37F03FS	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 S ref. 10212 de 32x2.9 mm.	19,08000	€
	BF04MBAID	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 2 1/2´´ de dos vies, PN25.	79,23000	€
	BF04MBAGD	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 1 1/2´´ de dos vies, PN25.	27,56000	€
	BF04MMBFS	m	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-100, amb brides, juntes, car	206,77000	€
	BF01N05FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 1 1/2´´, pintat amb una	58,13000	€
	BF01N10FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 4´´, pintat amb una cap	118,06000	€
	BF04MP04S	u	Subm. i col. de purgador automàtic de 1/2´´ tipus boia de columna, amb p.p. d'accesso	16,03000	€
	BF01N12FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6´´, pintat amb una cap	313,88000	€
	BF13MV02S	u	Subm. i col. de manòmetre vertical, amb rosca de 1/4´´, per presió de fins a 6 kgs/cm2,	6,59000	€
	BF01N07FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 2 1/2´´, pintat amb una	75,07000	€
			Altres conceptes	677,60000	€
P-11	LEG0001	pa	Legalització del projecte de ELECTRICITAT, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat.	**2.585,44**	**€**
			Sense descomposició	2.585,44000	€
P-12	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica mòbil, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	**0,10**	**€**
	B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm	0,09000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-13	P127-EKJL	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica amb rodes, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	**8,45**	**€**
			Altres conceptes	8,45000	€
P-14	P1474-65M	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**21,42**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1474-0XKY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat	18,96000	€
			Altres conceptes	2,46000	€
P-15	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	**14,48**	**€**
	B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	12,81000	€
			Altres conceptes	1,67000	€
P-16	P147L-EQD	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	**41,65**	**€**
	B147J-0XKC	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig av	36,86000	€
			Altres conceptes	4,79000	€
P-17	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,03**	**€**
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,99000	€
			Altres conceptes	1,04000	€
P-18	P147L-EQD	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,36**	**€**
	B147J-0XKO	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homolog	8,28000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-19	P147O-EPW	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,78**	**€**
	B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-20	P147P-EPW	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	**17,32**	**€**
	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	15,33000	€
			Altres conceptes	1,99000	€
P-21	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**11,45**	**€**
	B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	10,13000	€
			Altres conceptes	1,32000	€
P-22	P147Y-EPW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,26**	**€**
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-23	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**8,07**	**€**
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,14000	€
			Altres conceptes	0,93000	€
P-24	P1483-EQE	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**11,98**	**€**
	B1483-0XLY	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	10,60000	€
			Altres conceptes	1,38000	€
P-25	P148B-EQE	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	**9,47**	**€**
	B148B-0XLR	u	Pantalons de treball, de polièster i cotó, amb butxaques laterals	8,38000	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,09000	€
P-26	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**6,78**	**€**
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	3,71000	€
			Altres conceptes	3,07000	€
P-27	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**9,10**	**€**
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a	5,76000	€
			Altres conceptes	3,34000	€
P-28	P151A-45R	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**9,52**	**€**
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,28800	€
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,24960	€
	B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,58800	€
			Altres conceptes	7,39440	€
P-29	P15A3-EQF	u	Cinturó portaeines	**22,61**	**€**
	B15A3-19N8	u	Cinturó portaeines	20,01000	€
			Altres conceptes	2,60000	€
P-30	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**56,94**	**€**
			Altres conceptes	56,94000	€
P-31	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**25,65**	**€**
			Altres conceptes	25,65000	€
P-32	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**32,54**	**€**
			Altres conceptes	32,54000	€
P-33	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**184,35**	**€**
			Altres conceptes	184,35000	€
P-34	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,33**	**€**
			Altres conceptes	8,33000	€
P-35	P214N-52TT	m3	Formació de forat en coberta, de 50x50 cms, amb màquina d'aigua i posterior impermeabilització del perímetre foradat amb membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic	**542,30**	**€**
			Altres conceptes	542,30000	€
P-36	P214N-52XX	m3	Formació de forat en paret, de 50x50 cms, amb mitjans mecànics i posterior rejuntat amb morter i reposició de l'acabat original.	**361,53**	**€**
			Altres conceptes	361,53000	€
P-37	P21DB-6PE	u	Desmuntatge i muntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge.	**2,08**	**€**
			Altres conceptes	2,08000	€
P-38	P21DB-6PE	u	Desmuntatge i muntatge de detector de presència amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge.	**1,82**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,82000	€
P-39	P21DB-6PE	u	Desmuntatge i muntatge de sirena d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge.	**3,91**	**€**
			Altres conceptes	3,91000	€
P-40	P21GC-CUO	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**17,96**	**€**
			Altres conceptes	17,96000	€
P-41	P21GD-CUK	u	Arrencada de caldera existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat	**213,00**	**€**
			Altres conceptes	213,00000	€
P-42	P21GD-CUK	u	Arrencada de grup de bombes existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat	**224,97**	**€**
			Altres conceptes	224,97000	€
P-43	P21GS-4RV	u	Desmuntatge i retirada d'acumulador a gas de capacitat > 200 l, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat	**59,87**	**€**
			Altres conceptes	59,87000	€
P-44	P221D-DZ2	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**11,63**	**€**
			Altres conceptes	11,63000	€
P-45	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	**2,60**	**€**
			Altres conceptes	2,60000	€
P-46	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**14,28**	**€**
			Altres conceptes	14,28000	€
P-47	P2R6-4I5X	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**22,02**	**€**
			Altres conceptes	22,02000	€
P-48	P2RA-EU5O	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**18,63**	**€**
	B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no peril	16,49000	€
			Altres conceptes	2,14000	€
P-49	P442-DG2X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,90**	**€**
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,60000	€
			Altres conceptes	1,30000	€
P-50	P653-8IL5	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa resistent al foc (F) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament	**48,78**	**€**
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'ampl	4,07925	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix la	0,27730	€
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am	1,07730	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,02000	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,36600	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,14540	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,04800	€
	B0CC0-21OT	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons	19,71420	€
			Altres conceptes	16,89255	€
P-51	P846-9JO7	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**39,15**	**€**
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,77660	€
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n	6,64350	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,61898	€
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu	4,69000	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
			Altres conceptes	25,34532	€
P-52	P84E-42LK	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0.6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**56,56**	**€**
	B848-2IV8	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada	3,26510	€
	B84D-0P60	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, d	25,57490	€
			Altres conceptes	27,72000	€
P-53	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**6,60**	**€**
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,67014	€
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,35650	€
			Altres conceptes	4,57336	€
P-54	P89I-4V8T	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**5,69**	**€**
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,67014	€
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,35650	€
			Altres conceptes	3,66336	€
P-55	P9E1-IBYG	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**69,02**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,78800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,83320	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,92820	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,53196	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00156	€
			Altres conceptes	57,93708	€
P-56	P9G5-61SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció	**35,38**	**€**
			Altres conceptes	35,38000	€
P-57	PB1F-61U3	u	Reforç de barana d'obra existent amb perfil de secció circular d=80.2 soldat a uns peus de secció circular d=20.1'5 mm cada 2 m i alçada variable per aconseguir que el passamà el situi a 110 cm d'alçada, fixats mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella i pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**49,21**	**€**
			Altres conceptes	49,21000	€
P-58	PB23-DFRH	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**37,41**	**€**
	BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA	0,34625	€
	BBMY-0SJH	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seg	1,82000	€
	BBMW-0SHN	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flex	18,01000	€
	BBMX-0SIP	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat fl	6,84750	€
			Altres conceptes	10,38625	€
P-59	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**38,99**	**€**
	BBB0-19MX	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	9,07000	€
	BBB4-19MH	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	2,51000	€
			Altres conceptes	27,41000	€
P-60	PBBA-EOJE	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**32,15**	**€**
	BBB6-CW30	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	5,52000	€
			Altres conceptes	26,63000	€
P-61	PBBD-65KO	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,24**	**€**
	BBB8-19M4	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circu	2,91000	€
	BBB0-19MT	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	6,23000	€
			Altres conceptes	27,10000	€
P-62	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**68,82**	**€**
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
			Altres conceptes	30,84000	€
P-63	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**21,39**	**€**

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,14000	€
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	15,35000	€
			Altres conceptes	5,90000	€
P-64	PBC4-56GZ	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	**1,51**	**€**
	BBC6-0R92	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguret	0,19000	€
			Altres conceptes	1,32000	€
P-65	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**30,97**	**€**
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per	23,97000	€
			Altres conceptes	7,00000	€
P-66	PE2C-HQ80	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 110 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora, col·locada amb suports murals	**4.813,05**	**€**
	BE2C-HQ81	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 110 kW de potència tèrmica útil,	4.047,40000	€
			Altres conceptes	765,65000	€
P-67	PE2C-HQ84	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 150 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora, col·locada amb suports murals	**7.105,36**	**€**
	BE2C-HQ85	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 150 kW de potència tèrmica útil,	6.076,00000	€
			Altres conceptes	1.029,36000	€
P-68	PE40-60CY	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**44,56**	**€**
	BE40-16KV	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre	26,06000	€
			Altres conceptes	18,50000	€
P-69	PE42-490G	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**24,33**	**€**
	BEW1-0OWZ	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	1,73250	€
	BE42-0O48	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/U	2,83560	€
	BEW0-19VK	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 12	4,24800	€
			Altres conceptes	15,51390	€
P-70	PE42-491P	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment	**9,83**	**€**
	BE42-0O44	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense g	3,39660	€
			Altres conceptes	6,43340	€
P-71	PE42-491V	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**27,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEW1-0OX0	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	1,95030	€
	BE42-0O4E	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/U	3,26400	€
	BEW0-19WG	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 16	6,27300	€
			Altres conceptes	15,86270	€
P-72	PE42-491Y	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**31,07**	**€**
	BEW0-19VI	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 20	8,58300	€
	BEW1-0OX1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	2,12520	€
	BE42-0O4H	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/U	4,06980	€
			Altres conceptes	16,29200	€
P-73	PE42-4922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**55,66**	**€**
	BEW0-19VJ	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 25	9,97200	€
	BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	2,49810	€
	BE42-0O4L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/U	4,99800	€
			Altres conceptes	38,19190	€
P-74	PE42-4926	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**59,49**	**€**
	BEW1-0OXN	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	2,54430	€
	BE42-0O7O	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/U	6,12000	€
	BEW0-19WL	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 30	12,18900	€
			Altres conceptes	38,63670	€
P-75	PE42-495A	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**63,85**	**€**
	BEW1-0OXO	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	2,83800	€
	BE42-0O7S	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/U	7,46640	€
	BEW0-19WM	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 35	14,40600	€
			Altres conceptes	39,13960	€
P-76	PE42-495K	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**91,81**	**€**
	BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	3,53430	€
	BE42-0O82	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/U	11,18940	€
	BEW0-19WN	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 45	18,83700	€
			Altres conceptes	58,24930	€
P-77	PE47-61TP	u	Xemeneia circular per a sortida de fums, de planxa d'acer galvanitzat, per a connexió de 6 calderes de 23,3 kW cada una, amb una caldera per planta, no inclou la connexió individual de les calderes	**1.018,50**	**€**
			Altres conceptes	1.018,50000	€
P-78	PE4A-8C4Q	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**180,89**	**€**
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 m	9,67000	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BE46-1ZED	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetr	89,29000	€
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d	20,99000	€
			Altres conceptes	60,94000	€
P-79	PE4A-8C4U	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**95,07**	**€**
	BE46-1ZEH	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre no	54,40000	€
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 m	9,67000	€
			Altres conceptes	31,00000	€
P-80	PE4A-8C4V	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**153,10**	**€**
	BE46-1ZEI	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmet	85,69000	€
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 m	9,67000	€
			Altres conceptes	57,74000	€
P-81	PE4A-8C4Y	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat	**332,38**	**€**
	BE46-1ZEL	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de	244,34000	€
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 m	9,67000	€
			Altres conceptes	78,37000	€
P-82	PE4A-8C4Z	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat.	**179,53**	**€**
	BE46-1ZEM	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre no	68,95000	€
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 m	9,67000	€
			Altres conceptes	100,91000	€
P-83	PE53-4UFS	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras	**34,68**	**€**
	BE51-17XI	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW) aglomerada amb resines termoe	6,54350	€
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, d	0,26000	€
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	2,69500	€
			Altres conceptes	25,18150	€
P-84	PE54-35E6	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	**40,71**	**€**
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,34750	€
	BE52-0OKD	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, a	10,84000	€
			Altres conceptes	28,52250	€
P-85	PE60-542X	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,88235 m2·K/W, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN	**74,66**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			13501-1, muntat exteriorment		
	BE60-34DD	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix	1,86660	€
			Altres conceptes	72,79340	€
P-86	PEG6-5ZQY	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.2 a 3.7 kW, potència calorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de >= 8.5 (A+++) i SCOP de >= 5.1 (A+++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col.locada	**1.020,86**	**€**
	BEG3-15PW	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat i	689,40000	€
			Altres conceptes	331,46000	€
P-87	PEH5-6QU5	u	Subm. i col. de planta refredadora de condensació per aire amb compressors Scroll i ventiladors axials, de les següents característiques: * Potència frigorífica: 204,8 kW (Tª Ext: 38 ºC; Agua:7-12ºC). * EER/SEER: 2,88/4,24 * Compressors/ Circuits/ Parcialització (tipus): 2/1/50-100% (Etapes). * Versió alta eficiència, extrasilenciada. * Inclou ventiladors Inverter amb control de condensació. * Alimentació. 400 V. 3N 50 Hz. * Potència sonora. 85,6 dB(A). * Dimensions 1.606x1100x2.950 mm. (alçada x amplada x gruix). * Pes. 950 kg. * Inclou grup hidràulic de 125 kPa amb els següents elements: - Dipòsit de 400 l. - Resistència antigel de 300 W. - Vàlvules de seguretat. - Filtre mecànic desmuntable. - Vas d'expansió. - Bomba circuladora + bomba de reserva. * Interface RS-485 MODBUS AER485P1 per a bombes de calor de la sèrie NRG. * Antivibratoris VT10 per NRL 0500 H02. S'inclouen bancada, grua, connexions elèctriques, connexions de canonades, connexions i desguas de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins baixant de sanejament més proper, càrrega de gas, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar de muntatge.	**45.292,30**	**€**
	BEH5-15VE	u	Refredadora d'aigua de condensació per aire amb ventiladors axials, de 275 a 300 kW	38.797,56000	€
			Altres conceptes	6.494,74000	€
P-88	PEJ3-6SIM	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 25 a 30 kW de potència frigorífica màxima i 25 a 30 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 140 a 160 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	**4.161,79**	**€**
	BEJ6-1C99	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sist	3.228,21000	€
			Altres conceptes	933,58000	€
P-89	PEJ3-6SIQ	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 8.5 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 50 a 60 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	**1.018,46**	**€**
	BEJ6-1C9J	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sist	526,76000	€
			Altres conceptes	491,70000	€
P-90	PEJ3-6SJ3	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	**3.873,53**	**€**

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEJ6-1CA1	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sist	2.946,36000	€
			Altres conceptes	927,17000	€
P-91	PEJ3-6SJF	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	**1.241,79**	**€**
	BEJ6-1CAI	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sist	724,39000	€
			Altres conceptes	517,40000	€
P-92	PEJ3-6SK9	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	**1.215,43**	**€**
	BEJ6-1C98	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sist	727,82000	€
			Altres conceptes	487,61000	€
P-93	PEJK-IJAS	u	Subm. i col. de unitat de tractament d'aire amb certificació Eurovent, construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 45 mm d'espessor tots 2 amb rotura de pont tèrmic fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini, ventiladors amb motor EC, portes amb frontisses i manilles d'obertura ràpida en zones de depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la estructura interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant software de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire al passar per dins de la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte de la caixa (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. Inclou quadre de força amb tots els elements i proteccions necessaries per connectar-ho amb una única línia trifàsica d'entrada segons llistat d'elements de força acordat. Inclou quadre de control complert amb PLC lliurement programable i tots els elements de camp necessaris pel seu bon funcionament de manera autònoma, segons llistat de punts acordat i amb protocol MODBUS per integrar-se al BMS. Tot quedarà integrat físicament a dins del climatitzador i inclourà posada en funcionament de l'equip segons memòria de funcionament definida a mida en funció de l'ús al que es destini el climatitzador. Amb la següent classificació segons la EN1886: Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400 Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transmissivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38. ## CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES Característiques tècniques: - Posició: REC-01 - Disposició: 2 pisos - Execució: Normal, per exterior - Protecció per intempèrie a 2 aigües (amb inclinació): Sí - Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: Prepintat RAL 9002 (2 mm) - Dimensions (incloent sòcol): 2.052 x 1.261 x 2.865,5 mm - Pes: 848 kg - Classificació Energètica del climatitzador: A+ - Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018 - Panells interiors: Acer zincat - Panells exteriors: Prepintados RAL 9002 - Guies interiors: Acer zincat - Aïllament: Poliuretà (45 kg/m3) - Climatitzador certificat amb Eurovent: Sí - Classificació EN1886 certificada a Eurovent segons Model Box Test (M) / Real Unit Test (R) - Resistència mecànica de la envolvent: D1 (M) - Estanqueitat a l'aire (-400 Pa): L1 (M)	**13.163,54**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Estanqueitat a l'aire (+700 Pa): L1 (M)
- Bypass de filtres: F9
- Transmitància tèrmica: T2
- Factor de pont tèrmic: TB2
- Nota: Aquestes seran les prestacions mínimes de l'envolvent segons EN1886 que haurà de complir l'envolvent del climatitzador i hauran d'estar certificades per Eurovent
- Ruptura de pont tèrmic als perfils: Sí
- Ruptura de pont tèrmic als panells: Sí
- Cabal d'aire a la impulsió: 4.500 m3/h
- Cabal d'aire al retorn: 4.500 m3/h
- Potència sonora a la boca d'aportació d'aire exterior: 72,7 dB(A)
- Potència sonora a la boca d'impulsió: 73,3 dB(A)
- Potència sonora a la boca de retorn: 68,6 dB(A)
- Potència sonora a la boca d'expulsió a l'exterior: 78,7 dB(A)
- Nota: En cap cas es podran superar aquests nivells sonors

CORRENT D'IMPULSIÓ

COMPORTA
- Mides: 1.150 x 810 mm
- Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s

FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 31,0 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

RECUPERADOR
- Tipus: Rotatiu d'adsorció
- Model: RE AR 1000 C 1 TP K 1100-1100 V12 MC
- Cabal d'aire exterior: 4.500 m3/h
- Rendiment EN 308 per verificar compliment ErP: 74,5 %
- Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr
- Rendiment de temperatura a l'hivern: 74,50 %
- Rendiment d'humitat a l'hivern: 69,80 %
- Pèrdua de càrrega a l'hivern: 189 Pa
- Potència recuperada total a l'hivern: 44,30 kW
- Potència recuperada sensible a l'hivern: 29,30 kW
- Potència recuperada latent a l'hivern: 15,00 kW
- Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr
- Rendiment de temperatura a l'estiu: 74,52 %
- Rendiment d'humitat a l'estiu: 65,22 %
- Pèrdua de càrrega a l'estiu: 221 Pa
- Potència recuperada total a l'estiu: 24,76 kW
- Potència recuperada sensible a l'estiu: 12,68 kW
- Potència recuperada latent a l'estiu: 12,08 kW
- Comporta de recirculació pel 100% de cabal d'aire: No

VENTILADOR
- Número de motoventiladors: 1
- Model: GR35I-ZID.DC.CR
- Cabal d'aire: 4.500 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Pressió dinàmica: 27 Pa
- Pressió total: 757 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 1,37 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 69%
- Revolucions del ventilador: 2.491 rpm
- Potència sonora: 80,3 dB(A)
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FILTRE
- Classe: ePM1 70%
- Superfície filtrant: 31,0 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

CORRENT DE RETORN

FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 32,4 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 51 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

VENTILADOR
- Número de motoventiladors: 1
- Model: GR35I-ZID.DC.CR
- Cabal d'aire: 4.500 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Pressió dinàmica: 27 Pa
- Pressió total: 575 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 1,07 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 67,1 %
- Revolucions del ventilador: 2.312 rpm
- Potència sonora: 78,9 dB(A)
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell

RECUPERADOR
- Dades tècniques a la corrent d'impulsió

COMPORTA
- Mides: 1.150 x 810 mm
- Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s

Inclou secció UVGI per a LOG2.

S'inclouen filtres adicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Montaje i p.p. de material auxiliar de muntatge.

	BA08VA01X	m	VARILLA M-8	6,72000	€
	BA09ST01X	u	SUPORT ANTIVIBRATORI	23,48000	€
	BA11SU01X	m	JUNTA ELÁSTICA	22,34960	€
	BA99AELEX	pp	ACCESORIOS DE CONEXIONADO ELECTRICO	2,00000	€
	BA15FM08X	u	UTA PER AIRE PRIMARI COMPLIMENT RITE PER A 4.500 M3/H	11.428,00000	€
	BAAUXX	pp	MATERIAL AUXILIAR	10,00000	€
			Altres conceptes	1.670,99040	€
P-94	PEK1-6SBF	u	Actuador per a comportes de fins a 1,6 m2, amb un parell motor de 8 N·m, senyal de 0-10 V, acoblat directament a l'eix de la comporta i connectat	**267,51**	**€**
	BEK1-161K	u	Actuador per a comportes de fins a 1,6 m2, amb un parell motor de 8 N·m, senyal de 0	203,86000	€
			Altres conceptes	63,65000	€
P-95	PEK3-BYIA	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	**47,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEK3-2WXB	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	20,63000	€
			Altres conceptes	26,87000	€
P-96	PEK3-BYJY	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	**172,93**	**€**
	BEK3-2WYZ	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	131,63000	€
			Altres conceptes	41,30000	€
P-97	PEK3-BYLV	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	**49,91**	**€**
	BEK3-2X0W	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	22,77000	€
			Altres conceptes	27,14000	€
P-98	PEK3-BYR5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 700 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	**192,75**	**€**
	BEK3-2X68	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	149,17000	€
			Altres conceptes	43,58000	€
P-99	PEK4-AET9	u	Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada	**121,02**	**€**
	BEK4-2GXM	u	Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, autoregulable m	85,90000	€
			Altres conceptes	35,12000	€
P-100	PEKB-6YXT	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 248 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre	**183,55**	**€**
	BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,21000	€
	BEKB-1N3Z	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quad	129,43000	€
			Altres conceptes	52,91000	€
P-101	PEKB-6YY6	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 400 mm de costat, de 16 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre	**136,25**	**€**
	BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,21000	€
	BEKB-1N4C	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quad	98,17000	€
			Altres conceptes	36,87000	€
P-102	PEKB-6YYO	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 500 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre	**155,90**	**€**
	BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,21000	€
	BEKB-1N48	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quad	110,26000	€
			Altres conceptes	44,43000	€
P-103	PEKJ-38OW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1025x125 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**139,93**	**€**

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEKL-0MJ9	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat pl	102,64000	€
			Altres conceptes	37,29000	€
P-104	PEKK-38GQ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**36,32**	**€**
	BEKJ-0MFZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini a	16,25000	€
			Altres conceptes	20,07000	€
P-105	PEKK-38GU	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**38,88**	**€**
	BEKJ-0MG4	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini a	18,51000	€
			Altres conceptes	20,37000	€
P-106	PEKK-38GW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 525x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**62,99**	**€**
	BEKJ-0MFV	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini a	29,25000	€
			Altres conceptes	33,74000	€
P-107	PEKM-48DJ	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 500x500 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**59,66**	**€**
	BEKM-0MHR	u	Reixeta de retorn, de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 500x500 mm, d'aletes	36,90000	€
			Altres conceptes	22,76000	€
P-108	PEM4-HC0C	u	Subm. i col. de recuperador de calor dissenyada conforme a la directiva EcoDesign ErP 2018, equipada amb recuperador de plaques amb flux a contracorrent d'elevada eficàcia per aconseguir rendiments secs superiors al 80%, ventiladors EC, possibilitat d'escollir 2 etapes de fitratge per impulsió i una etapa de filtratge per extracció per complir amb la normativa actual. Construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 25 mm d'espessor fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior. Panells d'inspecció desmuntables a totes les seccions susceptibles de revisió i safata de condensats amb descàrrega lateral. ## CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES Característiques tècniques: - Posició: REC-02 - Disposició: Horitzontal - Execució: Interior - Protecció per intempèrie: No - Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: - - Dimensions (amb sòcol): 374 x 1.712 x 960 mm - Pes: 180 kg - Classificació Energètica del climatitzador: A+ - Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018 - Panells interiors: Acer Zincat - Panells exteriors: Prepintats RAL 9002 - Guies interiors: Acer Zincat - Aïllament: Poliuretà (43 kg/m3) - Espessor de panell sàndwich: 25 mm - Cabal d'aire a la impulsió: 580 m3/h - Cabal d'aire al retorn: 580 m3/h ## CORRENT D'IMPULSIÓ # FILTRE - Classe: ePM10 70% - Superfície filtrant: 0,11 m2 - Pèrdua de càrrega inicial: 50 Pa - Pèrdua de càrrega final: 200 Pa - Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125 # RECUPERADOR	**4.383,66**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Tipus: Plaques a contracorrent
- Model: CA2-27-750
- Cabal d'aire exterior: 580 m3/h
- Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr
- Rendiment a l'hivern: 89,80 %
- Pèrdua de càrrega a l'hivern: 58 Pa
- Potència recuperada total a l'hivern: 4,60 kW
- Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr
- Rendiment a l'estiu: 78,60 %
- Pèrdua de càrrega a l'estiu: 74 Pa
- Potència recuperada total a l'estiu: 1,70 kW

VENTILADOR
- Model: GR22V-4IP.ZC.BR
- Cabal d'aire: 580 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 150 Pa
- Pressió dinàmica: 14 Pa
- Pressió total: 518 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 0,17 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 47,0 %
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 0,17 kW
- Alimentació: 230 V - I - 50 Hz

FILTRE
- Classe: ePM1 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 77 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 189

CORRENT DE RETORN

FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 50 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125

QUADRE ELÈCTRIC / CONTROL
- Quadre de potència: Sí
- Quadre de control: Sí, amb els elements de camp necessaris per comandar-ho per CO2

VENTILADOR
- Model: GR22V-4IP.ZC.BR
- Cabal d'aire: 580 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 150 Pa
- Pressió dinàmica: 14 Pa
- Pressió total: 360 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 0,11 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 49,4 %
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 0,50 kW
- Alimentació: 230 V - I - 50 Hz

OPCIONALS INCLOSOS A LA PARTIDA
- Extracció de filtres lateral
- Orejetas per muntatge a fals sostre
- Quadre de força
- Quadre de control amb lògica per cabal variable en funció de sonda de CO2

S'inclouen filtres addicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silentblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Muntatge i p.p. de material auxiliar de muntatge.

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BA08VA01X	m	VARILLA M-8	2,82240	€
	BA15FM09X	u	RECUPERADOR DE CALOR DE PLAQUES PER A 580 M/H	3.448,11000	€
	BAAUXX	pp	MATERIAL AUXILIAR	8,00000	€
	BA99AELEX	pp	ACCESORIOS DE CONEXIONADO ELECTRICO	2,00000	€
	BA09ST01X	u	SUPORT ANTIVIBRATORI	34,45690	€
	BA11SU01X	m	JUNTA ELÁSTICA	9,42490	€
			Altres conceptes	878,84580	€
P-109	PEM6-B66T	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material de xapa d'acer per a un diàmetre de 400 mm, motor trifàsic d'una velocitat, IP X4, 650 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 5500 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte	**908,46**	**€**
	BEM8-2O7U	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material de xapa d'acer	777,19000	€
			Altres conceptes	131,27000	€
P-110	PEU5-9JL8	u	Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat	**339,91**	**€**
	BEU5-2A5I	u	Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al	274,31000	€
			Altres conceptes	65,60000	€
P-111	PEU9-G49S	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 0,25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	**79,64**	**€**
	BEU9-0SQX	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 0,25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió	59,87000	€
			Altres conceptes	19,77000	€
P-112	PEU9-G49V	u	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	**31,09**	**€**
	BEU9-0SR0	u	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2"	16,91000	€
			Altres conceptes	14,18000	€
P-113	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	**19,02**	**€**
	BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturaci	6,44000	€
			Altres conceptes	12,58000	€
P-114	PEUE-6YP	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat	**21,00**	**€**
	BEUE-1CJE	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80 °	11,45000	€
			Altres conceptes	9,55000	€
P-115	PEUG-H9SP	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada	**31,60**	**€**
	BEUG-H5OM	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, PN 16 bar, preu alt i embut de desguàs	14,72000	€
			Altres conceptes	16,88000	€
P-116	PEV0-H9X9	u	Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP i servidor Web moduWeb Vision pel control y operació del Sistema des de qualsevol PC de la xarxa o a través d'Internet fins a 800 punts, 75 pantalles gràfiques de la instal·lació i 25 usuaris. Inclou targeta SDHC de 4Gb per emmagatzematge de dades. Accés protegit amb usuari i contrasenya. Els històrics es recullen al mateix servidor y poden ser lliurades a través de correu electrònic per dates seleccionades. Les alarmes poden ser lliurades per e-mail a hores establertes i visualitzades a la llista d'alarmes. Alimentació 24 V AC. Protecció IP 20. El total de punts que recull el quadre són 70 E/S pel control dels equips situats a SALA PRODUCCIÓ i 70 punts d'integració amb comptadors d'energia tèrmica (20 punts Mbus) i Bombes de calor(50 punts Modbus RTU). Disposarà d'un 15% de senyals de reserva, amb els elements necessaris tals com:	**6.846,57**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Servidor moduWeb Vision EY-WS500F010 - Estació escalable EY-RC504F0C1 amb comunicació Modbus RTU - Estació escalable EY-RC504F0D1 amb comunicació Mbus - 3 Mòduls I/O EY-EM511F001 - 4 Mòduls I/O EY-EM527F001 - Switch 5 ports RJ45 - Armari metàl·lic Himel o similar amb pantalla tàctil encastada a porta. - Transformador 230/24 Vac, - Base endoll - Borns i elements protecció. Totalment cablejat a bornes.		
	BEVZ0001X	u	Quadre elèctric de control SIB-MFCE882 incloent controlador/s lliurement programable	6.005,89000	€
			Altres conceptes	840,68000	€
P-117	PEV0-H9XB	u	Quadre elèctric per a estació / es de control, compost de: - Armari metàl·lic - transformador 220 / 24Vca, - base d'endoll - borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns.	**860,07**	**€**
	BEV5-H6EE	u	Armari metàl·lic 500x400x200 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal	747,87000	€
			Altres conceptes	112,20000	€
P-118	PEV0-H9XD	u	Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP amb un total de 32 E/S pel control del CLIMATITZADOR D'AIRE PRIMARI I RECUPERADOR. Disposarà d'un 15% de senyals de reserva i contindrà els elements necessaris tals com: - Estació escalable EY-RC504F001 - 1 Mòdul I/O EY-EM511F001 - 3 Mòduls I/O EY-EM527F001 - Armari metàl·lic Himel o similar - Transformador 230/24 Vac, - Base endoll - Borns i elements protecció. Totalment cablejat a bornes..	**1.743,36**	**€**
	BEV5-H6EG	u	Armari metàl·lic 800x600x200 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal	1.524,24000	€
			Altres conceptes	219,12000	€
P-119	PEV1-H9X0	u	Instal·lació elèctrica de punt de control	**101,68**	**€**
	BEV1-H6EB	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control	79,38000	€
			Altres conceptes	22,30000	€
P-120	PEV1-H9X1	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil	**74,81**	**€**
	BEV1-H6E9	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control de fan-coil	39,69000	€
			Altres conceptes	35,12000	€
P-121	PEV1-H9X2	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat	**5,44**	**€**
	BEV1-H6EA	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	4,28400	€
			Altres conceptes	1,15600	€
P-122	PEV2-8F5Z	u	Regulador electrònic LCF02 Touch 3A02DO amb pantalla LCD i il·luminació LED, per fancoils de 2 o 4 tubs. Comunicació Modbus RS485. Sortida per vàlvula 0 ... 10 V i ventilador EC. Consigna ajustable per botonera. Horari setmanal. Entrada de contacte extern per funció sleep o atur. Display informatiu de mode de funcionament Fred / Calor / Ventilació consigna i temperatura ambient. Element sensor NTC. Protecció IP20. Muntatge encastat en caixa standard EU (Ø = 55 mm). Alimentació 24 V = (± 10%) 24 ~ (± 20%). Dimensions: 86x86x10,5 mm. Color blanc o negre.	**84,50**	**€**

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEV2-2152	u	Central de programació per a sistemes de calefacció amb emissors de termòstat interc	60,52000	€
			Altres conceptes	23,98000	€
P-123	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	**1.229,60**	**€**
	BEV3-H5X9	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nomi	1.075,71000	€
			Altres conceptes	153,89000	€
P-124	PEV3-HAHO	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	**1.432,20**	**€**
	BEV3-H5X5	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nomi	1.255,00000	€
			Altres conceptes	177,20000	€
P-125	PEV3-HAI4	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	**1.521,33**	**€**
	BEV3-H5WX	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nomi	1.333,88000	€
			Altres conceptes	187,45000	€
P-126	PEV4-6SVG	u	Controlador lliurement programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet / IP. Connexió de 2 busos per sondes EY-RU i mòduls de camp Ecolink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus Modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC / DC. Muntatge en carril DIN	**504,47**	**€**
	BEV6-1KVN	u	Controlador DDC per a regulació de calefacció i refrigeració per sostre, amb Indetermi	324,12000	€
			Altres conceptes	180,35000	€
P-127	PEV5-H9VG	u	Presòstat diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	**111,14**	**€**
	BEVD-H6BO	u	Presòstat diferencial per a aire, amb accessoris de muntatge	45,33000	€
			Altres conceptes	65,81000	€
P-128	PEV5-H9VJ	u	Interruptor de cabal per a líquid, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	**143,01**	**€**
	BEVA-H6BR	u	Interruptor de cabal per a líquids, amb accessoris de muntatge	73,53000	€
			Altres conceptes	69,48000	€
P-129	PEV6-5Z83	u	Adaptador per a comunicacions entre xarxa propia del sistema de regulació i ordinador compatible PC, instal·lat i connectat. Pantalla tàctil 12,1´´ capacitiva industrial Android all in one PC. Resolució de color 16,7 M (8-bit). CPU JWSA64 Cortex-A53 quad-core 1.2GHz. GPU Mail-400 533MHz. Memòria interna 2G DDR3 RAM, Mòdul WIFI incorporat, 802.11A/B/G/N, sistema operatiu pre-instal·lat Android 6.0, multi-idoma. Ports 1x12V ATX input, 1xSIM card slot, 1xTF/SD card slot, 1xHDMI, 2xUSB port, 1xRJ-45 network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini, USB network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini USB, port per a re-flaix/actualització microprogramari. IP65 panell frontal. Instal·lació porta de quadre o suport VEGA.	**1.556,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEV7-15TO	u	Adaptador per a comunicacions entre xarxa propia del sistema de regulació i ordinador	1.372,00000	€
			Altres conceptes	184,35000	€
P-130	PEV9-H9XL	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema.	**6.422,61**	**€**
	BEV0-H6ED	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador	29,23000	€
			Altres conceptes	6.393,38000	€
P-131	PEV9-H9XO	u	Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	**6.231,74**	**€**
	BEV0-H6EC	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa	14,81000	€
			Altres conceptes	6.216,93000	€
P-132	PEVB-6PGZ	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa exterior, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**365,73**	**€**
	BEVE-1KAR	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa exterior, amb accessoris de muntatge	291,84000	€
			Altres conceptes	73,89000	€
P-133	PEVB-6PH0	u	Sonda de CO2 i temperatura ambient amb comunicació Modbus RTU. Tecnologia sensor d'infrarojos no dispersiu NDIR. Rang de 0 a 5000 ppm ajustable, precisió ± 50 ppm + 3% de lectura. 3 sortides analògiques de 0 ... 10 V = (<5 mA; 100 K min. Impedància per 1% precisió). 2 sortides 24 Vac 2 Als de TRIAC. 1 entrada digital (cto. Lliure de tensió, impedància <1 K Ohm) 1 entrada polsos (max 25 Hz, longitud d'el pols min 20 mA). Alimentació 24 Vac / Vdc. Muntatge en superfície. Dimensions 86x120x29 mm. Protecció IP20.	**299,22**	**€**
	BEVE-1KAS	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge	232,98000	€
			Altres conceptes	66,24000	€
P-134	PEVB-6PHI	u	Sonda combinada per al mesurament de CO2 i temperatura en conducte. Tecnologia de mesurament de doble feix, amb autocalibratge i estable a llarg termini. Adequada per a instal·lacions funcionant les 24h. Velocitat de l'aire entre 3 i 10 m / s. Sortides analògiques de 0 ... 10 V = (min. Càrrega 10 k?) Per CO2 i temperatura. Rangs de 0 a 2.000 ppm i 0 ... 50 ºC. Alimentació 24 Vac / Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65 (Capçal)	**351,24**	**€**
	BEVE-1KAT	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa en conducte, amb accessoris de muntatge	279,02000	€
			Altres conceptes	72,22000	€
P-135	PEVB-6PHJ	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**396,92**	**€**
	BEVE-1KAU	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge	319,44000	€
			Altres conceptes	77,48000	€
P-136	PEVB-6PHK	u	Sonda de pressió diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**190,75**	**€**
	BEVE-1KAV	u	Sonda de pressió diferencial per aire, amb accessoris de muntatge	136,99000	€
			Altres conceptes	53,76000	€
P-137	PEVB-6PHT	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**86,71**	**€**

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEVE-1KB4	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge	44,92000	€
			Altres conceptes	41,79000	€
P-138	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**85,67**	**€**
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	44,00000	€
			Altres conceptes	41,67000	€
P-139	PEVC-369D	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal	**125,15**	**€**
	BEVF-0OYU	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 2	103,22000	€
			Altres conceptes	21,93000	€
P-140	PF1C-DTTK	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**55,09**	**€**
	B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,44250	€
	BF19-035M	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (di	6,60960	€
	BFYB-037P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", sold	0,98000	€
	BFW4-036U	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", per a soldar	3,60000	€
			Altres conceptes	43,45790	€
P-141	PF57-CTF4	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**20,76**	**€**
	BF52-34FM	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de l	12,27000	€
			Altres conceptes	8,49000	€
P-142	PF57-CTF8	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**16,70**	**€**
	BF52-34FQ	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de l	10,01000	€
			Altres conceptes	6,69000	€
P-143	PFA8-DVC5	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**8,00**	**€**
	BFA7-08T7	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encol	0,33660	€
	BFYG-08XK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 16 mm de	0,03000	€
	BFWB-08VR	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a	0,20400	€
	B0A1-07KM	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,41250	€
			Altres conceptes	7,01690	€
P-144	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**8,20**	**€**
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,39600	€
	BFA7-08T8	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encol	0,51000	€
	BFYG-08XL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de	0,04000	€
	BFWB-08VS	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a	0,21300	€
			Altres conceptes	7,04100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-145	PFB3-DVVT	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**60,78**	€
	BFWF-09U5	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exte	28,78800	€
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de	7,71120	€
	BFYH-0A2J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 11	0,32000	€
			Altres conceptes	23,96080	€
P-146	PFC0-4HZS	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**8,38**	€
	BFC0-0AFG	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x2,9 mm, sèrie S 5 segon	2,45820	€
	BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 m	0,20000	€
	BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,49800	€
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,55100	€
			Altres conceptes	4,67280	€
P-147	PFC0-4HZV	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**11,29**	€
	BFC0-0AFH	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x3,7 mm, sèrie S 5 segon	3,96780	€
	BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 m	0,29000	€
	BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	1,08300	€
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,67150	€
			Altres conceptes	5,27770	€
P-148	PFC0-4HZY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**15,11**	€
	BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	1,74000	€
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 m	0,37000	€
	BFC0-0AFI	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segon	6,26280	€
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,75600	€
			Altres conceptes	5,98120	€
P-149	PFC0-4I01	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**18,92**	€
	BFC0-0AFJ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segon	8,25180	€
	BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 m	0,44000	€
	BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	2,39700	€
	B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,35640	€
			Altres conceptes	7,47480	€
P-150	PFC0-4I04	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**28,07**	€
	B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	1,22250	€
	BFC0-0AFK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x6,8 mm, sèrie S 5 segon	12,45420	€
	BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 m	0,53000	€
	BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	2,67900	€
			Altres conceptes	11,18430	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-151	PFC0-4I07	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x8,2 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**39,67**	€
	B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,09560	€
	BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	2,96400	€
	BFC0-0AFY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x8,2 mm, sèrie S 5 segon	19,82880	€
	BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 m	0,61000	€
			Altres conceptes	15,17160	€
P-152	PFC0-4I0A	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x10 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**53,45**	€
	B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	1,19350	€
	BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	3,60900	€
	BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 m	0,61000	€
	BFC0-0AFZ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x10 mm, sèrie S 5 segon	28,63140	€
			Altres conceptes	19,40610	€
P-153	PFC0-4I0D	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x11,4 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**65,59**	€
	BFYF-0AQ9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 m	0,78000	€
	BFC0-0AG0	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x11,4 mm, sèrie S 5 seg	39,65760	€
	BFWA-0APE	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	2,49200	€
	B0A1-07K0	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	1,33100	€
			Altres conceptes	21,32940	€
P-154	PFC0-4I0J	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 160x14,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**92,41**	€
	BFC0-0AG2	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 160x14,6 mm, sèrie S 5 seg	59,96580	€
	BFYF-0APX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 m	1,22000	€
	BFWA-0AP2	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, per a soldar	3,33600	€
	B0A1-07K1	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 160 mm de diàmetre interior	1,35000	€
			Altres conceptes	26,53820	€
P-155	PFM3-8G5X	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**105,01**	€
	BFM3-216D	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautx	48,39000	€
			Altres conceptes	56,62000	€
P-156	PFM3-8G60	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**68,63**	€
	BFM3-2166	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú	31,57000	€
			Altres conceptes	37,06000	€
P-157	PFM4-8G5A	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat	**37,61**	€
	BFM4-215Z	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, cos de cautxú E	17,38000	€
			Altres conceptes	20,23000	€
P-158	PFM4-8G5B	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura	**61,21**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			màxima 110 °C, roscat		
	BFM4-2160	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2", cos de cautxú EPD	27,66000	€
			Altres conceptes	33,55000	€
P-159	PFM4-8G5E	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat	**31,53**	**€**
	BFM4-215Y	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1", cos de cautxú EPD	14,65000	€
			Altres conceptes	16,88000	€
P-160	PFQ0-3L7P	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**28,53**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,40500	€
	BFQ0-0DDM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	12,64800	€
			Altres conceptes	15,47700	€
P-161	PFQ0-3LAF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**18,56**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,40500	€
	BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	6,47700	€
			Altres conceptes	11,67800	€
P-162	PFQ0-I4WC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**28,67**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,40500	€
	BFQ0-0DPX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	14,36160	€
			Altres conceptes	13,90340	€
P-163	PFQ0-I4WD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**22,10**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,40500	€
	BFQ0-0DOC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	10,13880	€
			Altres conceptes	11,55620	€
P-164	PFQ0-IBIK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**30,68**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,40500	€
	BFQ0-0DPY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	16,13640	€
			Altres conceptes	14,13860	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-165	PFQ0-IIV2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**13,88**	**€**
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,33000	€
	BFQ0-0DNP	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	3,99840	€
			Altres conceptes	9,55160	€
P-166	PFQ0-IIV4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**19,54**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,40500	€
	BFQ0-0DOB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	8,93520	€
			Altres conceptes	10,19980	€
P-167	PFQ0-IL38	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**25,15**	**€**
	BFQ0-0DKR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	21,84840	€
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,40500	€
			Altres conceptes	2,89660	€
P-168	PFQ0-IMEM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	**35,84**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,40500	€
	BFQ0-0DKQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temp	20,17560	€
			Altres conceptes	15,25940	€
P-169	PFR0-3NM4	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**51,40**	**€**
	BFW1-0CWE	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm	3,88200	€
	BFR0-0D7A	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,	29,39640	€
	BFY7-0DWX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de ca	1,60000	€
			Altres conceptes	16,52160	€
P-170	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**16,43**	**€**
	BG12-0G56	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40	1,99000	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	14,12000	€
P-171	PG12-DHET	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**35,71**	**€**
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
	BG12-0G5K	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció	19,06000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	16,33000	€
P-172	PG2J-4BJ6	m	Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**56,19**	**€**
	BG2J-0BAB	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i am	28,79000	€
	BGY1-1OXY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	5,10000	€
	BGWA-0AIU	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer gal	8,69000	€
			Altres conceptes	13,61000	€
P-173	PG2N-EUK8	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**2,01**	**€**
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant	0,83640	€
			Altres conceptes	1,17360	€
P-174	PG2O-6SYD	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**6,15**	**€**
	BG2O-1KW4	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	2,83560	€
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
			Altres conceptes	3,07440	€
P-175	PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,58**	**€**
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
	BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	2,41740	€
			Altres conceptes	2,92260	€
P-176	PG2O-6SYP	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**14,56**	**€**
	BG2O-1KWG	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	9,93480	€
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
			Altres conceptes	4,38520	€
P-177	PG33-E40M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**33,74**	**€**
	BG33-G2S0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	24,13320	€
			Altres conceptes	9,60680	€
P-178	PG33-E4ZM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**3,44**	**€**
	BG33-G2VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	2,40720	€
			Altres conceptes	1,03280	€
P-179	PG33-E4ZN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**4,38**	**€**
	BG33-G2VT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	3,24360	€
			Altres conceptes	1,13640	€

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-180	PG33-E6CA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**18,86**	**€**
	BG33-G2WO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	11,92380	€
			Altres conceptes	6,93620	€
P-181	PG33-E6CC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**23,37**	**€**
	BG33-G2WM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	15,91200	€
			Altres conceptes	7,45800	€
P-182	PG33-E6CU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,62**	**€**
	BG33-G2VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	2,40720	€
			Altres conceptes	1,21280	€
P-183	PG33-E6CW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**4,56**	**€**
	BG33-G2VT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	3,24360	€
			Altres conceptes	1,31640	€
P-184	PG33-E6HU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**7,17**	**€**
	BG33-G301	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	5,54880	€
			Altres conceptes	1,62120	€
P-185	PG33-HJX6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar més neutre, de secció 3x70/35 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**52,98**	**€**
	BG33-HJX7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	42,11580	€
			Altres conceptes	10,86420	€
P-186	PG35-HIKY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,23**	**€**
	BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de des	0,29580	€
			Altres conceptes	0,93420	€
P-187	PH23-I0DP	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 4000 K, encastada	**106,63**	**€**
	BH22-I2V9	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llum	78,47000	€
			Altres conceptes	28,16000	€
P-188	PH23-I2V6	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, regulable 1-10 V, de temperatura de color 4000 K, encastada	**164,26**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BH22-I2V7	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llum	129,47000	€
			Altres conceptes	34,79000	€
P-189	PH57-B37W	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	**115,73**	**€**
	BH65-2IIV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i n	82,60000	€
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	3,92000	€
			Altres conceptes	29,21000	€
P-190	PHNB-CSLS	u	Substitució de bomba centrífuga en línia, de rotor sec, de 50 a 100 mm de diàmetre nominal per bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus doble, connexions hidràuliques embridades de 100 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motors trifàsics de 400 V i 4 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	**6.788,16**	**€**
			Altres conceptes	6.788,16000	€
P-191	PJA8-3HXE	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	**412,39**	**€**
	BJAD-0QVM	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 1	316,72000	€
			Altres conceptes	95,67000	€
P-192	PJA8-3HZV	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	**199,26**	**€**
	BJAD-0QWD	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 75	137,86000	€
			Altres conceptes	61,40000	€
P-193	PK22-E3X7	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs	**3.340,97**	**€**
	BK22-0SQG	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions per a embridar 65	2.908,89000	€
			Altres conceptes	432,08000	€
P-194	PK26-DNG5	u	Filtre per a tub de 80 mm de diàmetre nominal, de pressió màxima de servei 4 bar, pla i muntat entre tubs	**433,97**	**€**
	BK25-06SC	u	Filtre per a tub de 80 mm de diàmetre nominal, de pressió màxima de servei 4 bar, pla	325,72000	€
			Altres conceptes	108,25000	€
P-195	PK2A-DRJH	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 150 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, embridat, muntat entre tubs	**775,98**	**€**
	BK27-0SVK	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 15	633,68000	€
			Altres conceptes	142,30000	€
P-196	PK2B-DYVA	u	Vàlvula de seguretat d'interrupció, embridada, de 150 mm de diàmetre nominal, 0.065 a 0.17 bar de pressió, muntada entre tubs	**2.633,95**	**€**
	BK28-0SRN	u	Vàlvula de seguretat d'interrupció, per a embridar, de 150 mm de diàmetre nominal, 0.	2.291,16000	€
			Altres conceptes	342,79000	€
P-197	PK60-6S3H	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 80 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer de 3 ", amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà	**368,52**	**€**

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFYB-037P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", sold	0,98000	€
	BK60-1K34	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 80 mm de diàmetre nominal, amb transici	244,76000	€
	BFYH-0A6N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat mitjana, d	0,85000	€
			Altres conceptes	121,93000	€
P-198	PKK0-6SCC	u	Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament	**20,19**	**€**
	BKK0-1K6H	u	Reixeta de ventilació estampada d'alumini de 20x50 cm	7,26000	€
			Altres conceptes	12,93000	€
P-199	PM12-HB8Z	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a un sensor remot, instal·lada	**246,25**	**€**
	BM11-H6BE	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas natural, per a un sensor remot	182,51000	€
			Altres conceptes	63,74000	€
P-200	PM14-HCJA	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment	**291,76**	**€**
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,37000	€
	BM15-H62M	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65	245,10000	€
			Altres conceptes	46,29000	€
P-201	PM15-4IDB	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	**71,76**	**€**
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,37000	€
	BM16-0SWV	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UN	50,41000	€
			Altres conceptes	20,98000	€
P-202	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**51,18**	**€**
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	34,57000	€
			Altres conceptes	16,31000	€
P-203	PN35-FDLE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	**307,51**	**€**
	BN34-2LAF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de	253,04000	€
			Altres conceptes	54,47000	€
P-204	PN35-FDLH	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	**604,47**	**€**
	BN34-2LAD	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de	509,48000	€
			Altres conceptes	94,99000	€
P-205	PN35-FDOY	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	**424,78**	**€**
	BN34-2LCL	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides,	356,82000	€
			Altres conceptes	67,96000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-206			Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	**189,47**	**€**
	PN35-FDP6	u			
	BN34-2LCR	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides,	154,42000	€
			Altres conceptes	35,05000	€
P-207			Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	**232,55**	**€**
	PN35-FDP7	u			
	BN34-2LCS	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides,	192,54000	€
			Altres conceptes	40,01000	€
P-208			Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	**264,53**	**€**
	PN35-FDP8	u			
	BN34-2LCT	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides,	215,01000	€
			Altres conceptes	49,52000	€
P-209			Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	**308,16**	**€**
	PN35-FDP9	u			
	BN34-2LCU	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides,	253,62000	€
			Altres conceptes	54,54000	€
P-210			Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	**1.199,67**	**€**
	PN35-FDPE	u			
	BN34-2LAI	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides,	1.001,21000	€
			Altres conceptes	198,46000	€
P-211			Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment	**19,73**	**€**
	PN36-H3O6	u			
	BN36-H3O7	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, de llautó i de 25 mm de diàmetre nomi	17,46000	€
			Altres conceptes	2,27000	€
P-212			Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**29,38**	**€**
	PN38-EBYT	u			
	BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetr	12,74000	€
			Altres conceptes	16,64000	€
P-213			Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**52,58**	**€**
	PN38-EC2I	u			
	BN38-0XBE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetr	30,62000	€
			Altres conceptes	21,96000	€
P-214			Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	**349,46**	**€**
	PN39-EBH7	u			

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN37-0X7S	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65	288,05000	€
			Altres conceptes	61,41000	€
P-215			Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	**119,75**	**€**
	PN40-B3II	u			
	BN40-2MTW	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems r	61,43000	€
			Altres conceptes	58,32000	€
P-216			Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	**653,41**	**€**
	PN72-H7VQ	u			
	BN73-H5DK	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, d	555,97000	€
			Altres conceptes	97,44000	€
P-217			Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment	**190,57**	**€**
	PN82-DAOB	u			
	BN82-0X0W	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de	124,11000	€
			Altres conceptes	66,46000	€
P-218			Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**48,98**	**€**
	PN83-AMM4	u			
	BN83-2JUA	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmet	30,09000	€
			Altres conceptes	18,89000	€
P-219			Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada superficialment	**626,16**	**€**
	PN90-DQ0H	u			
	BN90-0WVE	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brid	536,63000	€
			Altres conceptes	89,53000	€
P-220			Vàlvula d'equilibrat embridada de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**630,13**	**€**
	PNC0-H9PD	u			
	BNC0-H5OE	u	Vàlvula d'equilibrat amb brides de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, de 16 bar de	499,31000	€
			Altres conceptes	130,82000	€
P-221			Vàlvula d'equilibrat embridada de 125 mm de diàmetre nominal i Kvs=300, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**1.360,72**	**€**
	PNC0-H9PF	u			
	BNC0-H5OL	u	Vàlvula d'equilibrat amb brides de 125 mm de diàmetre nominal i Kvs=300, de 16 bar d	1.080,14000	€
			Altres conceptes	280,58000	€
P-222			Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**68,69**	**€**
	PNC1-H9OA	u			
	BNC1-H5OD	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en am	51,24000	€
			Altres conceptes	17,45000	€
P-223			Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**77,78**	**€**
	PNC1-H9OB	u			

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BNC1-H5O8	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en am	59,29000	€
			Altres conceptes	18,49000	€
P-224	PNC1-H9OC	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**110,92**	**€**
	BNC1-H5OA	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en a	84,90000	€
			Altres conceptes	26,02000	€
P-225	PNC1-H9OD	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**134,06**	**€**
	BNC1-H5O7	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en a	97,43000	€
			Altres conceptes	36,63000	€
P-226	PNC2-HDU	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada	**636,76**	**€**
	BNC2-HKLT	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal	536,99000	€
			Altres conceptes	99,77000	€
P-227	PNC2-HJLN	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 65 mm de diàmetre nominal, col·locada	**441,60**	**€**
	BNC2-HJLO	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 65 mm de diàmetre nominal	369,59000	€
			Altres conceptes	72,01000	€
P-228	PNC2-HR1C	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 250 mm de diàmetre nominal, col·locada	**8.217,49**	**€**
	BNC2-HIEB	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 250 mm de diàmetre nominal	7.219,09000	€
			Altres conceptes	998,40000	€
P-229	PNC3-H4CD	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/2 " de diàmetre nominal, col·locada	**179,08**	**€**
	BNC3-H4CE	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/2 " de diàmetre nominal	138,86000	€
			Altres conceptes	40,22000	€
P-230	PNC4-H3Q4	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.865 a 2.34 m3/h, col·locada	**242,86**	**€**
	BNC4-H3Q5	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de	197,42000	€
			Altres conceptes	45,44000	€
P-231	PNC4-HDXF	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 3.67 a 7.56 m3/h, col·locada	**626,63**	**€**
	BNC4-HDXG	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal	534,92000	€
			Altres conceptes	91,71000	€
P-232	PNC4-HFW	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.32 a 0.882 m3/h, col·locada	**217,35**	**€**
	BNC4-HFWC	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3/4 " de diàmetre nominal i un cabal d	175,91000	€
			Altres conceptes	41,44000	€
P-233	PNC4-HFW	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h, col·locada	**369,82**	**€**
	BNC4-HFWG	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 " de diàmetre nominal i un cabal	308,72000	€
			Altres conceptes	61,10000	€
P-234	PNC4-HFW	u	Vàlvula de 2 vies DN20, que combina en un sol cos la funció de control i equilibrat dinàmic de circuits hidràulics. Cos de llautó descincado DZR. PN25. Rang de cabal amb ajust extern entre 160-990 l / h. Carrera 4 mm. Rang de regulació fins a un dp de 400 kPa. Característica lineal. Garantit el 100% d'autoritat. Temperatura de funcionament de 0 a 120 ° C. Inclou preses de pressió P / T. Connexió a procés 1/2 ´´M / M. Compatible amb servomotors	**197,76**	**€**

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			AXT211, AXM217 I AXS215S. Inclou Servomotor continu 0 ... 10V color blanc. Carrera 4,5 / 3 mm. Muntatge NC. Baioneta de M30x1,5. Indicador de posició des de qualsevol angle de visió. Força 125N. Temps de recorregut 30 seg./mm. Alimentació 24V. Consum 2W (4,8W a l'arrencada). Protecció IP54. Amb 2 metres de cable		
	BNC4-HG1B	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de	84,50000	€
	BEV3S128X	u	Servomotor continu 0 ... 10V color blanc. Carrera 4,5 / 3 mm. Muntatge NC. Baioneta	46,50000	€
			Altres conceptes	66,76000	€
P-235	PNC4-HFWI	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.18 a 12.6 m3/h, col·locada	**657,21**	**€**
	BNC4-HFWJ	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de	560,39000	€
			Altres conceptes	96,82000	€
P-236	PNE1-764B	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**212,95**	**€**
	BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pres	143,91000	€
			Altres conceptes	69,04000	€
P-237	PNE2-7666	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**31,80**	**€**
	BNE2-1N56	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de press	14,89000	€
			Altres conceptes	16,91000	€
P-238	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**21,49**	**€**
	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió	8,41000	€
			Altres conceptes	13,08000	€
P-239	PNE2-7676	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**52,54**	**€**
	BNE2-1N5E	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió	30,59000	€
			Altres conceptes	21,95000	€
P-240	PNH0-CMX4	u	Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 50-125, diàmetre nominal de la impulsió 50 mm, diàmetre nominal del rotor 125 mm, diàmetre nominal de l'aspiració 65 mm, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada superficialment	**1.563,86**	**€**
	BNH0-33B3	u	Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 50	1.251,39000	€
			Altres conceptes	312,47000	€
P-241	PNM0-E3G1	u	Subm. i col. de bomba d'evacuació de condensats SAUERMANN mod. SI 30. Característiques: Cabal màxim. 20 l/h. Alçada màxima d'aspiració. 3 m. Alçada màxima de descàrrega. 10 m. Potència elèctrica. 14 W. Tensió elèctrica. 230 V, 50/60 Hz. So. 20 dBA. Flotador de 3 nivells S'inclou material auxiliar de muntatge.	**672,55**	**€**
	BNM0-0TX9	u	Bomba dosificadora de 0,01 m3/h de cabal, com a màxim, amb una regulació electrònica	489,13000	€
			Altres conceptes	183,42000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-242	PP44-664J	m	Subm. i col. de mànega de coure flexible de 2x1'5 mm2 LSOH amb coberta exterior vermell, no propagadora de flama i lliure d'halogenurs en compliment de la reglamentació per a locals de pública concul	**1,27**	**€**
	BP44-1A3G	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 5e	0,32550	€
			Altres conceptes	0,94450	€
P-243	PP44-665I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,80**	**€**
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a	0,79800	€
			Altres conceptes	1,00200	€
P-244	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**121,83**	**€**
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	107,81000	€
			Altres conceptes	14,02000	€
P-245	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**25,91**	**€**
			Altres conceptes	25,91000	€
P-246	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	**40,00**	**€**
	BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	35,40000	€
			Altres conceptes	4,60000	€
P-247	XPAU0004	pa	Partida alçada a justificar en obra de manipulació i modificació de Subquadre de sala de caldera existent, per afegir les línies d'alimentació a les noves bombes i eliminant les proteccions dels elements que deixaran d'estar en ús després d'aquesta intervenció. Es faran les proves de servei corresponents i es deixarà el subquadre en servei.	**1.474,65**	**€**
			Altres conceptes	1.474,65000	€
P-248	XPAU0005	u	Subm. i col. d'armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis maspolvo d'epoxy polièster polimeritzat en calent. De dimensions externes segons pla. Amb grau de protecció IP40, IK08, obtingut amb porta transparent. Cada aparell o conjunt d'aparells es muntaran sobre una placa suport o un perfil que serveixi de suport de fixació a qui correspondrà una tapa perforada que anirà muntada sobre el frontal del cofret i que protegirà contra els contactes directes. El quadre ha de complir el marcatge CE, d'obligat compliment i ha de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment així com la informació tècnica del quadre, accessible mitjançant un codi QR visible al frontal del mateix. Dins s'ubicarà l'aparellatge corresponent segons esquema unifilar. Amb material auxiliar, canaletes, cablejat, connexionat, etc., tot lliure d'halògens. Les proteccions diferencials i automàtiques tindran la consideració de selectivitat i filiació amb la resta de subquadres (a justificar per part de l'instal·lador)	**12.674,08**	**€**
			Altres conceptes	12.674,08000	€
P-249	XPAU0101	pa	Retirada de planta refredadora existent	**1.281,70**	**€**
			Altres conceptes	1.281,70000	€
P-250	XPAU0102	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat.	**211,40**	**€**
			Altres conceptes	211,40000	€
P-251	XPAU0172	u	Desconnexió i desmuntatge de xemeneia de caldera existent, per a la seva substitució. Inclosa p.p. de grua, mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat.	**345,99**	**€**
			Altres conceptes	345,99000	€
P-252	XPAU0301	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat.	**89,14**	**€**

Amidaments CIFO en TCQ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	89,14000	€
P-253	XPAU0305	pa	Desconnexió i desmuntatge de calejat elèctric existent, retirant els accessoris de connexionat. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat.	**884,79**	**€**
			Altres conceptes	884,79000	€
P-254	XPAU0306	pa	Desconnexió i desmuntatge de les canonades de aigua calenta sanitària i aigua refigerada de climatització existents, retirant les canonades i els accessoris de connexionat hidràulic. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat.	**1.769,58**	**€**
			Altres conceptes	1.769,58000	€
P-255	XPAU0310	pa	Pentinat i recol·locació d'instal·lacions existents	**1.356,68**	**€**
			Altres conceptes	1.356,68000	€
P-256	XPAU0340	pa	Moviment de mobiliari dels diferents espais afectats per les obres, acopi en un espai acordat per la Direcció del CIFO i/o la DF i posterior col·locació en el seu lloc original, un cop s'hagin realitzat les intervencions. Inclou la protecció dels elements per evitar cops, neteja i, en el cas en què la Propietat ho decideixi, el trasllat de mobles a un abocador autoritzat.	**1.338,21**	**€**
			Altres conceptes	1.338,21000	€
P-257	XPAUDIGO	pa	Partida alçada d'inertització del Dipòsit de gasoil existent seguint el procediment que recull la Instrucció tècnica complementària MI-IP06 (Reial Decret 1416/2006 d'1 de desembre) «Procediment tècnic d'anul·lació de tancs d'emmagatzematge de productes petrolífers» i inclou els següents passos: Obertura de tapa i desgasificació del tanc Mesura d'absència d'explosivitat Extracció del residu existent Accés a l'interior de l'dipòsit per part d'operaris amb sistema de respiració autònoma per procedir a la neteja interior Extracció dels residus generats per la neteja i gestió mediambiental dels mateixos a través de gestor autoritzat Mesura d'absència d'explosivitat i inspecció visual Emplenat amb material inert (formigó de neteja, sorra, escuma) o extracció de l'tanc (en cas de dipòsits enterrats) o bé retirada per reutilització o desballestament Segellat de les instal·lacions annexes Reposició i consolidació de el terreny (en cas de dipòsits enterrats) Un cop realitzats tots els passos caldrà emetre, per part de l'empresa reparadora, un certificat d'OCA del procés, així com de la gestió dels residus gestionats d'acord amb la legislació sobre residus. Inclou el pagament de taxes i documents legals a realitzar i donor-lo de baixa en Indústria.	**2.486,00**	**€**
			Sense descomposició	2.486,00000	€
P-258	XPAUDE55	pa	Manipulació i programacio de la central d'incendis existent per tal de afegir els nous detectors, reprogramació i posada en funcionament, d'acord amb l'empresa de manteniment de la instal·lacio de detecció.	**136,39**	**€**
			Altres conceptes	136,39000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,14000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,23000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,14000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,14000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,10000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A01-FEPL	h	Ajudant d'obra	31,13000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,14000	€
A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	28,80000	€
A0A-FEQ3	h	Gruista	27,19000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,70000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	28,10000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,19000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,19000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	27,62000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,19000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	27,64000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A0H-0023	h	Peó neteja	13,62000	€
ASSASS	pa	Material elèctric	9.650,00000	€

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,12000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	62,45000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58000	€
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	49,01000	€
C154-003P	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	33,80000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	51,11000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,39000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	63,00000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C1B0-006E	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	43,28000	€
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,07000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,12000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,56000	€
B035-05NZ	m3	Conglomerat de grava-ciment GC20, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	34,83000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	16,11000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,55000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,93000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	171,60000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,61000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25000	€
B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	93,95000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,64000	€
B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	1,63000	€
B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,66000	€
B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,54000	€
B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	2,17000	€
B0A1-07K0	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	2,42000	€
B0A1-07K1	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 160 mm de diàmetre interior	3,00000	€
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,08000	€
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,58000	€
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,36000	€
B0A1-07KM	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,33000	€
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,79000	€
B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	1,77000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,34000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	3,05000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,87000	€
B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,50000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,81000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,09000	€
B0CC0-21OT	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,57000	€
B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,45000	€
B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,68000	€
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,71000	€
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,76000	€
B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,09000	€

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1474-0XKY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,96000	€
B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12,81000	€
B147J-0XKC	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	36,86000	€
B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,99000	€
B147J-0XKO	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,28000	€
B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000	€
B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	15,33000	€
B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,13000	€
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,14000	€
B1483-0XLY	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	10,60000	€
B148B-0XLR	u	Pantalons de treball, de polièster i cotó, amb butxaques laterals	8,38000	€
B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,47000	€
B15A3-19N8	u	Cinturó portaeines	20,01000	€
B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	97,00000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,60000	€
B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,05000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,59000	€
B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,08000	€
B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,11000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,31000	€
B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,69000	€
B848-2IUP	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	2,96000	€
B848-2IV8	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B84C-33P9	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals amb capa de llana mineral, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, 600x1200 mm, (25+25 mm) de gruix, amb cantell rebaixat, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	28,16000	€
B84D-0P60	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	24,83000	€
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,41000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,06000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	15,59000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,38000	€
B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,66000	€
B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	61,56000	€
BAAUX	pp	Material auxiliar	30,00000	€
BAAUXX	pp	MATERIAL AUXILIAR	1,00000	€
BA08VA01X	m	VARILLA M-8	1,68000	€
BA09ST01X	u	SUPORT ANTIVIBRATORI	5,87000	€
BA11SU01X	m	JUNTA ELÁSTICA	3,07000	€
BA15FM08X	u	UTA PER AIRE PRIMARI COMPLIMENT RITE PER A 4.500 M3/H	11.428,00000	€
BA15FM09X	u	RECUPERADOR DE CALOR DE PLAQUES PER A 580 M/H	3.448,11000	€
BA99AELEX	pp	ACCESORIOS DE CONEXIONADO ELECTRICO	1,00000	€
BBAAMMCC	u	Bastidor ampliació muntatge caldera	235,00000	€
BBB0-19MT	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6,23000	€
BBB0-19MX	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBB4-19MH	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,51000	€
BBB6-CW2Y	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5,46000	€
BBB6-CW30	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	5,52000	€
BBB8-19M4	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,91000	€
BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
BBBBMMCC	u	Bastidor bàsic pel muntatge caldera	335,00000	€
BBC6-0R92	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	0,19000	€
BBCE-0R96	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	22,04000	€
BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	23,97000	€
BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	2,77000	€
BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
BBMW-0SHN	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	18,01000	€

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBMX-0SIP	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	27,39000	€
BBMY-0SJH	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	7,28000	€
BD16-1KA3	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	3,87000	€
BDW2-1KCA	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm	2,11000	€
BDY2-1KCP	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm	0,02000	€
BE2C-HQ81	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 110 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora	4.047,40000	€
BE2C-HQ85	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 150 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora	6.076,00000	€
BE40-16KV	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre	26,06000	€
BE40-16PC	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer sendzimir, antirregolfant, de 200 mm de diàmetre	25,34000	€
BE40-16PD	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer sendzimir, antirregolfant, de 250 mm de diàmetre	26,73000	€
BE42-0O44	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	3,33000	€
BE42-0O48	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	2,78000	€
BE42-0O4E	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,20000	€
BE42-0O4H	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,99000	€
BE42-0O4L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	4,90000	€
BE42-0O7O	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	6,00000	€
BE42-0O7S	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	7,32000	€
BE42-0O82	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	10,97000	€
BE46-1ZED	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	89,29000	€
BE46-1ZEH	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	54,40000	€
BE46-1ZEI	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	85,69000	€
BE46-1ZEL	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	244,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE46-1ZEM	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	68,95000	€
BE51-17XI	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW) aglomerada amb resines termoendurides, segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.033 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.75758	5,69000	€
BE52-0OKD	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	10,84000	€
BE60-34DD	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,88235 m2·K/W, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,83000	€
BEG3-15PW	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.2 a 3.7 kW, potència calorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de >= 8.5 (A+++) i SCOP de >= 5.1 (A+++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	689,40000	€
BEH5-15VE	u	Refredadora d'aigua de condensació per aire amb ventiladors axials, de 275 a 300 kW de potència frigorífica, i una potència elèctrica de 120 a 135 kW amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 1 compressor del tipus semihermètic de cargol i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua	38.797,56000	€
BEJ0-1C6R	u	Climatitzador horitzontal per a un sistema d'instal·lació de 2 tubs, per a un cabal d'aire de fins a 3300 m3/h, amb estructura de perfils d'alumini i panell sandvitx de dues planxes d'acer galvanitzades i lacades amb aïllament termoacústic a base de cautxú d'alta densitat i escuma de poliuretà, per a 1 zona, amb bateria d'aigua freda de fins a 17,4 kW de potència en condicions ambientals estàndard amb connexions hidràuliques roscades d'1 1/4", ventilador centrífug amb pressió estàtica disponible >=100 Pa, motor de 3 velocitats amb una potència de 500 W, alimentació monofàsica de 230 V i filtre d'aire tipus F7	1.041,69000	€
BEJ6-1C98	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	727,82000	€
BEJ6-1C99	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 25 a 30 kW de potència frigorífica màxima i 25 a 30 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 140 a 160 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	3.228,21000	€
BEJ6-1C9J	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 8.5 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 50 a 60 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	526,76000	€
BEJ6-1CA1	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	2.946,36000	€
BEJ6-1CAI	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	724,39000	€
BEK1-161K	u	Actuador per a comportes de fins a 1,6 m2, amb un parell motor de 8 N·m, senyal de 0-10 V, per acoblar directament a l'eix de la comporta	203,86000	€

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEK3-2WXB	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	20,63000	€
BEK3-2WYZ	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	131,63000	€
BEK3-2X0W	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària	22,77000	€
BEK3-2X68	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 700 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària	149,17000	€
BEK4-2GXM	u	Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament	85,90000	€
BEKB-1N3Z	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 248 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació	129,43000	€
BEKB-1N48	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 500 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació	110,26000	€
BEKB-1N4C	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 400 mm de costat, de 16 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació	98,17000	€
BEKJ-0MFV	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 525x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	29,25000	€
BEKJ-0MFZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	16,25000	€
BEKJ-0MG4	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	18,51000	€
BEKL-0MJ9	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1025x125 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	102,64000	€
BEKM-0MHR	u	Reixeta de retorn, de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 500x500 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	36,90000	€
BEM4-H6WV	u	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 650 m3/h i una pressió estàtica màxima de 110 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 300 W de potència elèctrica total absorbida	1.968,75000	€
BEM8-2O7U	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material de xapa d'acer per a un diàmetre de 400 mm, motor trifàsic d'una velocitat, IP X4, 650 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 5500 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	777,19000	€
BEU5-2A5I	u	Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, per a encastar	274,31000	€
BEU9-0SQX	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 0,25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	59,87000	€
BEU9-0SR0	u	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	16,91000	€
BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	6,44000	€
BEUE-1CJE	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80 °C	11,45000	€
BEUG-H5OM	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, PN 16 bar, preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1/2"	14,72000	€
BEV0-H6EC	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central	14,81000	€
BEV0-H6ED	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador	29,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEV1-H6E9	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control de fan-coil	39,69000	€
BEV1-H6EA	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	4,08000	€
BEV1-H6EB	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control	79,38000	€
BEV2-2152	u	Central de programació per a sistemes de calefacció amb emissors de termòstat intercanviable digital, programació horaria i setmanal i amb display gràfic	60,52000	€
BEV3-H5WX	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.333,88000	€
BEV3-H5X5	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.255,00000	€
BEV3-H5X9	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.075,71000	€
BEV3S128X	u	Servomotor continu 0 ... 10V color blanc. Carrera 4,5 / 3 mm. Muntatge NC. Baioneta de M30x1,5. Indicador de posició des de qualsevol angle de visió. Força 125N. Temps de recorregut 30 seg./mm. Alimentació 24V. Consum 2W (4,8W a l'arrencada). Protecció IP54. Amb 2 metres de cable	46,50000	€
BEV5-H6EE	u	Armari metàl·lic 500x400x200 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal·lació d'estacions de control	747,87000	€
BEV5-H6EF	u	Armari metàl·lic 2000x800x500 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal·lació d'estacions de control	5.422,31000	€
BEV5-H6EG	u	Armari metàl·lic 800x600x200 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal·lació d'estacions de control	1.524,24000	€
BEV6-1KVN	u	Controlador DDC per a regulació de calefacció i refrigeració per sostre, amb Indeterminatpre-programació i 10 punts d'entrada i sortida	324,12000	€
BEV7-15TO	u	Adaptador per a comunicacions entre xarxa propia del sistema de regulació i ordinador compatible PC	1.372,00000	€
BEVA-H6BR	u	Interruptor de cabal per a líquids, amb accessoris de muntatge	73,53000	€
BEVD-H6BO	u	Presòstat diferencial per a aire, amb accessoris de muntatge	45,33000	€
BEVE-1KAR	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa exterior, amb accessoris de muntatge	291,84000	€
BEVE-1KAS	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge	232,98000	€
BEVE-1KAT	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa en conducte, amb accessoris de muntatge	279,02000	€
BEVE-1KAU	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge	319,44000	€
BEVE-1KAV	u	Sonda de pressió diferencial per aire, amb accessoris de muntatge	136,99000	€
BEVE-1KB4	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge	44,92000	€
BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	44,00000	€
BEVF-0OYU	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, per a encastar a caixa universal	103,22000	€
BEVZ0001X	u	Quadre elèctric de control SIB-MFCE882 incloent controlador/s lliurement programable/s marca SAUTER Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP i servidor Web moduWeb Vision pel control y operació del Sistema des de qualsevol PC de la xarxa o a través d'Internet fins a 800 punts, 75 pantalles gràfiques de la instal·lació i 25 usuaris. Inclou targeta SDHC de 4Gb per emmagatzematge de dades. Accés protegit amb usuari i contrasenya. Els històrics es recullen al mateix servidor y poden ser lliurades a través de correu electrònic per dates seleccionades. Les alarmes poden ser lliurades per e-mail a hores establertes i visualitzades a la llista d'alarmes.	6.005,89000	€

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Alimentació 24 V AC. Protecció IP 20. El total de punts que recull el quadre són 70 E/S pel control dels equips situats a SALA PRODUCCIÓ i 70 punts d'integració amb comptadors d'energia tèrmica (20 punts Mbus) i Bombes de calor(50 punts Modbus RTU). Disposarà d'un 15% de senyals de reserva, amb els elements necessaris tals com: - Servidor moduWeb Vision EY-WS500F010 - Estació escalable EY-RC504F0C1 amb comunicació Modbus RTU - Estació escalable EY-RC504F0D1 amb comunicació Mbus - 3 Mòduls I/O EY-EM511F001 - 4 Mòduls I/O EY-EM527F001 - Switch 5 ports RJ45 - Armari metàl·lic Himel o similar amb pantalla tàctil encastada a porta. - Transformador 230/24 Vac, - Base endoll - Borns i elements protecció. Totalment cablejat a bornes.		
BEW0-19VI	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 200 mm	28,61000	€
BEW0-19VJ	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 250 mm	33,24000	€
BEW0-19VK	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 125 mm	14,16000	€
BEW0-19WG	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 160 mm	20,91000	€
BEW0-19WL	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 300 mm	40,63000	€
BEW0-19WM	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 350 mm	48,02000	€
BEW0-19WN	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 450 mm	62,79000	€
BEW1-0OWZ	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	5,25000	€
BEW1-0OX0	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	5,91000	€
BEW1-0OX1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	6,44000	€
BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	7,57000	€
BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	10,71000	€
BEW1-0OXN	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	7,71000	€
BEW1-0OXO	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	8,60000	€
BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	5,39000	€
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000	€
BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	20,99000	€
BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	9,67000	€
BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,21000	€
BF01N05FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 1 1/2´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX XG-32x48, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	58,13000	€
BF01N07FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 2 1/2´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG 32x076, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	75,07000	€
BF01N10FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 4´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG-40x114-I, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	118,06000	€
BF01N12FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG-40x168-I, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	156,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF01N14FG	m	Subm. i col. de tub d'acer negre DIN 2448 EN10216-1 de 10´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament 50MM, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	328,77000	€
BF04MBAFD	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 1 1/4´´ de dos vies, PN25.	23,96000	€
BF04MBAGD	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 1 1/2´´ de dos vies, PN25.	27,56000	€
BF04MBAID	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 2 1/2´´ de dos vies, PN25.	79,23000	€
BF04MMBFS	m	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-100, amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	206,77000	€
BF04MMBGS	u	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-125, amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	256,43000	€
BF04MMBHS	u	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-150 amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	292,82000	€
BF04MP04G	u	Subm. i col. de purgador automàtic de 1/2´´ tipus boia de columna, amb p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	16,03000	€
BF04MP04S	u	Subm. i col. de purgador automàtic de 1/2´´ tipus boia de columna, amb p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	16,03000	€
BF13MV02S	u	Subm. i col. de manòmetre vertical, amb rosca de 1/4´´, per presió de fins a 6 kgs/cm2, inclosa reducció i p.p. de juntes.	6,59000	€
BF19-035M	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	6,48000	€
BF3711ING	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 de 160x14.6 mm. Material fusiolen PP-R reforçat amb fibra. Segons normes SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003, amb p.p. d'accessorios i suports. S'inclou aïllament, amb p.p. d'adhesiu. Recobert amb tub d'alumini per a calorifugat de tubs, amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits.	178,03000	€
BF37F03FS	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 S ref. 10212 de 32x2.9 mm. Material fusiolen PP-R. Segons normes DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament, amb p.p. d'adhesiu. Recobert amb tub d'alumini per a calorifugat de tubs, amb extrems redondejats mascle i femella i tanca longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits.	19,08000	€
BF37F04FD	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 S ref. 10214 de 40x3.7 mm. Material fusiolen PP-R. Segons normes DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament, amb p.p. d'adhesiu. Recobert amb tub d'alumini per a calorifugat de tubs, amb extrems redondejats mascle i femella i tanca longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits.	23,29000	€
BF37F0FLG	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 S ref. 10226 de 125x11.4 mm. Material fusiolen PP-R. Segons normes DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament amb p.p. d'adhesiu. Recobert amb tub d'alumini per a calorifugat de tubs, amb extrems redondejats mascle i femella i tanca longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits.	95,77000	€
BF52-34FM	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	12,27000	€
BF52-34FQ	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	10,01000	€
BFA7-08T7	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,33000	€
BFA7-08T8	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,50000	€
BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	7,56000	€

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFC0-0AFG	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	2,41000	€
BFC0-0AFH	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	3,89000	€
BFC0-0AFI	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	6,14000	€
BFC0-0AFJ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	8,09000	€
BFC0-0AFK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	12,21000	€
BFC0-0AFY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x8,2 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	19,44000	€
BFC0-0AFZ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x10 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	28,07000	€
BFC0-0AG0	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x11,4 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	38,88000	€
BFC0-0AG2	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 160x14,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	58,79000	€
BFM3-2166	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	31,57000	€
BFM3-216D	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	48,39000	€
BFM4-215Y	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	14,65000	€
BFM4-215Z	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	17,38000	€
BFM4-2160	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	27,66000	€
BFQ0-0DDM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	12,40000	€
BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,35000	€
BFQ0-0DKQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	19,78000	€
BFQ0-0DKR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	21,42000	€
BFQ0-0DNP	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,92000	€
BFQ0-0DOB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	8,76000	€
BFQ0-0DOC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a	9,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		la difusió del vapor d'aigua >= 7000		
BFQ0-0DPX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	14,08000	€
BFQ0-0DPY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	15,82000	€
BFR0-0D7A	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	28,82000	€
BFW1-0CWE	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	12,94000	€
BFW4-036U	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", per a soldar	12,00000	€
BFWA-0AP2	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, per a soldar	16,68000	€
BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	3,61000	€
BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	5,80000	€
BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	8,93000	€
BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	9,88000	€
BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	12,03000	€
BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	1,66000	€
BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	7,99000	€
BFWA-0APE	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	12,46000	€
BFWB-08VR	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,68000	€
BFWB-08VS	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,71000	€
BFWF-09U5	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	95,96000	€
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
BFY7-0DWX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,60000	€
BFYB-037P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", soldat	0,98000	€
BFYF-0APX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, soldat	1,22000	€
BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,29000	€
BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,37000	€
BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	0,53000	€
BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,61000	€
BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	0,61000	€
BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,20000	€
BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	0,44000	€

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFYF-0AQ9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, soldat	0,78000	€
BFYG-08XK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,03000	€
BFYG-08XL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,04000	€
BFYH-0A2J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,32000	€
BFYH-0A6N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat mitjana, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,85000	€
BG12-0G56	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,99000	€
BG12-0G5K	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	19,06000	€
BG2J-0BAB	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	28,79000	€
BG2O-1KW4	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	2,78000	€
BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,37000	€
BG2O-1KWG	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	9,74000	€
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,82000	€
BG33-G2S0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	23,66000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,71000	€
BG33-G2VT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,18000	€
BG33-G2VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,36000	€
BG33-G2WM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	15,60000	€
BG33-G2WO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	11,69000	€
BG33-G301	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,44000	€
BG33-HJX7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar més neutre, de secció 3x70/35 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	41,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,29000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGWA-0AIU	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	8,69000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGY1-1OXY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,10000	€
BH22-I2V7	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, regulable 1-10 V, de temperatura de color 4000 K	129,47000	€
BH22-I2V9	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 4000 K	78,47000	€
BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	3,92000	€
BH65-2IIV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	82,60000	€
BJAD-0QVM	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 1500 a 3000 W de potència, vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	316,72000	€
BJAD-0QWD	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	137,86000	€
BK22-0SQG	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions per a embridar 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa	2.908,89000	€
BK25-06SC	u	Filtre per a tub de 80 mm de diàmetre nominal, de pressió màxima de servei 4 bar, pla	325,72000	€
BK27-0SVK	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 150 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, embridat	633,68000	€
BK28-0SRN	u	Vàlvula de seguretat d'interrupció, per a embridar, de 150 mm de diàmetre nominal, 0.065 a 0.17 bar de pressió	2.291,16000	€
BK60-1K34	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 80 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer de 3 ", amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà	244,76000	€
BKK0-1K6H	u	Reixeta de ventilació estampada d'alumini de 20x50 cm	7,26000	€
BM11-H6BE	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas natural, per a un sensor remot	182,51000	€
BM15-H62M	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65	245,10000	€
BM16-0SWV	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície	50,41000	€
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000	€
BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,37000	€
BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
BN34-2LAD	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	509,48000	€
BN34-2LAF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	253,04000	€
BN34-2LAI	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI	1.001,21000	€

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte		
BN34-2LCL	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	356,82000	€
BN34-2LCR	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	154,42000	€
BN34-2LCS	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	192,54000	€
BN34-2LCT	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	215,01000	€
BN34-2LCU	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	253,62000	€
BN36-H3O7	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, de llautó i de 25 mm de diàmetre nominal	17,46000	€
BN37-0X7S	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	288,05000	€
BN38-0XBE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 ",i preu alt de 25 bar de PN	30,62000	€
BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4 ",i preu alt de 25 bar de PN	12,74000	€
BN40-2MTW	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	61,43000	€
BN73-H5DK	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	555,97000	€
BN82-0X0W	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	124,11000	€
BN83-2JUA	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	30,09000	€
BN90-0WVE	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt	536,63000	€
BNC0-H5OE	u	Vàlvula d'equilibrat amb brides de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	499,31000	€
BNC0-H5OL	u	Vàlvula d'equilibrat amb brides de 125 mm de diàmetre nominal i Kvs=300, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1.080,14000	€
BNC1-H5O7	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	97,43000	€
BNC1-H5O8	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	59,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNC1-H5OA	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	84,90000	€
BNC1-H5OD	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	51,24000	€
BNC2-HIEB	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 250 mm de diàmetre nominal	7.219,09000	€
BNC2-HJLO	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 65 mm de diàmetre nominal	369,59000	€
BNC2-HKLT	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal	536,99000	€
BNC3-H4CC	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/4 " de diàmetre nominal	129,62000	€
BNC3-H4CE	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/2 " de diàmetre nominal	138,86000	€
BNC4-H3Q5	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.865 a 2.34 m3/h	197,42000	€
BNC4-HDXG	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 3.67 a 7.56 m3/h	534,92000	€
BNC4-HFWC	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.32 a 0.882 m3/h	175,91000	€
BNC4-HFWG	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h	308,72000	€
BNC4-HFWJ	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.18 a 12.6 m3/h	560,39000	€
BNC4-HG1B	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.75 a 3.33 m3/h	84,50000	€
BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	143,91000	€
BNE2-1N56	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	14,89000	€
BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	8,41000	€
BNE2-1N5E	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	30,59000	€
BNH0-33B3	u	Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 50-125, diàmetre nominal de la impulsió 50 mm, diàmetre nominal del rotor 125 mm, diàmetre nominal de l'aspiració 65 mm, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1.251,39000	€
BNL1-32PT	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus doble, connexions hidràuliques embridades de 100 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motors trifàsics de 400 V i 4 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	5.736,80000	€
BNM0-0TX9	u	Bomba dosificadora de 0,01 m3/h de cabal, com a màxim, amb una regulació electrònica, de preu alt	489,13000	€
BP44-1A3G	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 5e U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,31000	€
BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,76000	€
BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,81000	€

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQUJ-19OA	u	Reconeixement mèdic	35,40000	€
EE21Z002	u	Subm. i col. de kit de connexió per a 1 caldera de 115 a 150 kW. Inclou bomba d'alta eficiència, vàlvula de gas, vàlvules de tall amb termòmetre d'impulsió i retorn, connexions per a vas d'expansió, buidat i emplenat, aïllament total i set de col·lectors per a la cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	261,00000	€
EE21Z002A	u	Subm. i col. de kit de connexió per a 1 caldera de 115 a 150 kW. Inclou bomba d'alta eficiència, vàlvula de gas, vàlvules de tall amb termòmetre d'impulsió i retorn, connexions per a vas d'expansió, buidat i emplenat, aïllament total i set de col·lectors per a la cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	0,00000	€
FFGG	u	Kit bàisc de muntatge i connexió de caldera	1.599,50000	€
SSEEFF	u	Set d'evacuació de fums de 3 calderes en fila	787,50000	€
SSHHCC	u	Separador hidràulic per cascada calderes	836,50000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**94,55000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	23,47000	
				Subtotal:		23,47000	23,47000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000 =	1,24600	
				Subtotal:		1,24600	1,24600
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,93000 =	27,25360	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	110,61000 =	42,03180	
				Subtotal:		69,59740	69,59740
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,23470
		COST DIRECTE					94,54810
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**94,54810**

B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**78,58000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	23,47000	
				Subtotal:		23,47000	23,47000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000 =	1,24600	
				Subtotal:		1,24600	1,24600
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,56000 =	0,31200	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	110,61000 =	22,12200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,93000 =	31,19820	
				Subtotal:		53,63220	53,63220

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23470
		COST DIRECTE			78,58290
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,58290**

BEV5C005X	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions del projecte. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) S'inclouen esquemes de connexionat. Creació del programa d'alarmes per el control automàtic i optimitzat del Sistema. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	**Rend.:**	**1,000**	**5.654,50000** €
		COST DIRECTE			5.003,98230
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.654,5000**

BEV5C0X2X	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	**Rend.:**	**1,000**	**5.500,00000** €
		COST DIRECTE			4.867,25664
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.500,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	EE21Z0003	u	Sum. y col. de bastidor bàsic pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada cascada de calderes Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	Rend.: 1,000	437,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,10000	=	24,10000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
					Subtotal:			52,20000	52,20000
Materials									
	BBBBMMCC	u	Bastidor bàsic pel muntatge caldera	1,000	x	335,00000	=	335,00000	
					Subtotal:			335,00000	335,00000
				COST DIRECTE					387,20000
				DESPESES INDIRECTES		13,00	%		50,33600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**437,53600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	EE21Z0003	u	Subm. i col. de kit de connexió per a 1 caldera de 115 a 150 kW. Inclou bomba d'alta eficiència, vàlvula de gas, vàlvules de tall amb termòmetre d'impulsió i retorn, connexions per a vas d'expansió, buidat i emplenat, aïllament total i set de col·lectors per a la cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	Rend.: 1,000	2.102,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	28,10000	=	140,50000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	5,000	/R x	24,10000	=	120,50000	
	KKBBMMCC	u	Kit bàsic de muntatge i connexió de caldera	1,000	x	1.599,50000	=	1.599,50000	
					Subtotal:			1.599,50000	1.599,50000
				COST DIRECTE					1.860,50000
				DESPESES INDIRECTES		13,00	%		241,86500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.102,36500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	EE21Z0004	u	Sum. y col. de bastidor ampliació pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada caldera esclava de la cascada Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	Rend.: 1,000	324,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,10000	=	24,10000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
					Subtotal:			52,20000	52,20000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBAAMMCC	u	Bastidor ampliació muntatge caldera	1,000	x	235,00000	=	235,00000	
						Subtotal:		235,00000	235,00000
				COST DIRECTE					287,20000
				DESPESES INDIRECTES		13,00	%		37,33600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**324,53600**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	EE21Z005	u	Subm. i col. de set d'evacuació de fums per la instal·lació de 3 calderes en fila de 360kW (120-120-120), 390kW (120-120-150), 450kW (150-150-150). Col·lector de fums de 200 mm de diàmetre, conducte de connexió de 200 mm de diàmetre (L:370 mm), conducte de connexió de 100 mm de diàmetre (L: 300 mm), col·lector de condensats de 200 mm de diàmetre, sifó i ta	Rend.: 1,000	1.007,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	24,10000	=	48,20000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000	
					Subtotal:			104,40000	104,40000
Materials									
	SSEEFF	u	Set d'evacuació de fums de 3 calderes en fila	1,000	x	787,50000	=	787,50000	
					Subtotal:			787,50000	787,50000
				COST DIRECTE					891,90000
				DESPESES INDIRECTES		13,00	%		115,94700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.007,84700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	EE21Z006	u	Sum. y col. de separador hidràulic per la cascada de calderes. Inclou sonda de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	Rend.: 1,000	1.004,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	24,10000	=	24,10000	
					Subtotal:			52,20000	52,20000
Materials									
	SSHHCC	u	Separador hidràulic per cascada calderes	1,000	x	836,50000	=	836,50000	
					Subtotal:			836,50000	836,50000
				COST DIRECTE					888,70000
				DESPESES INDIRECTES		13,00	%		115,53100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.004,23100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-6	**EE21Z007**	u	Sum. y col. de kit de brides per final de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje.	**Rend.:**	**1,000**		**197,09**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	28,10000 =	14,05000		
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,700 /R x	24,10000 =	16,87000		
	KKBBFC	u	Kit de brides final cascada	1,000 x	143,50000 =	143,50000		
					Subtotal:	143,50000	143,50000	
				COST DIRECTE			174,42000	
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		22,67460	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**197,09460**	
P-7	**EEEGCLIM**	pa	Legalització climatització	**Rend.:**	**1,000**		**1.695,00**	**€**
				COST DIRECTE			1.500,00000	
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		195,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.695,0000**	
P-8	**EKEGGAN1X**	pa	Legalització del projecte de GAS NATURAL, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat.	**Rend.:**	**1,000**		**904,00**	**€**
				COST DIRECTE			800,00000	
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		104,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**904,0000**	
P-9	**ENPACL01**	u	Subm. i col. de col·lector de distribució de fred construït en acer negre de 10´´ amb la següent composició: 2 Entrades DN125 amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN160 amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN40 amb vàlvula de tall. 1 Manòmetre. 1 Purgador. 1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge.	**Rend.:**	**1,000**		**2.684,95**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	9,000 /R x	24,10000 =	216,90000		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	9,000 /R x	28,10000 =	252,90000		
					Subtotal:	469,80000	469,80000	
Materials								
	BF37F04FD	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 S ref. 10214 de 40x3.7 mm. Material fusiolen	1,000 x	23,29000 =	23,29000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			PP-R. Segons normes DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament, amb p.p. d'adhesiu. Recobert amb tub d'alumini per a calorifugat de tubs, amb extrems redondejats mascle i femella i tanca longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits.					
	BF37F0FLG	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 S ref. 10226 de 125x11.4 mm. Material fusiolen PP-R. Segons normes DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament amb p.p. d'adhesiu. Recobert amb tub d'alumini per a calorifugat de tubs, amb extrems redondejats mascle i femella i tanca longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits.	2,000 x	95,77000 =	191,54000		
	BF3711ING	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 de 160x14.6 mm. Material fusiolen PP-R reforçat amb fibra. Segons normes SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003, amb p.p. d'accessorios i suports. S'inclou aïllament, amb p.p. d'adhesiu. Recobert amb tub d'alumini per a calorifugat de tubs, amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits.	1,000 x	178,03000 =	178,03000		
	BF04MP04G	u	Subm. i col. de purgador automàtic de 1/2´´ tipus boia de columna, amb p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	1,000 x	16,03000 =	16,03000		
	BF04MBAG	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 1 1/2´´ de dos vies, PN25.	1,000 x	27,56000 =	27,56000		
	BF04MMBG	u	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-125, amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	2,000 x	256,43000 =	512,86000		
	BF04MMBH	u	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-150 amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	1,000 x	292,82000 =	292,82000		
	BF13MV02S	u	Subm. i col. de manòmetre vertical, amb rosca de 1/4´´, per presió de fins a 6 kgs/cm2, inclosa reducció i p.p. de juntes.	1,000 x	6,59000 =	6,59000		
	BF01N14FG	m	Subm. i col. de tub d'acer negre DIN 2448 EN10216-1 de 10´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament 50MM, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	2,000 x	328,77000 =	657,54000		
					Subtotal:	1.906,26000	1.906,26000	
				COST DIRECTE			2.376,06000	
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		308,88780	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.684,94780**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-10	ENPACL02	u	Subm. i col. de col·lector de distribució de calor construït en acer negre de 6´´ amb la següent composició: 1 Entrada 4´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida 2 1/2´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida 1 1/2´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN32 amb vàlvula de tall. 1 Manòmetre. 1 Purgador. 1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge.	**Rend.: 1,000**	1.598,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	9,000	/R x	28,10000	=	252,90000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	9,000	/R x	24,10000	=	216,90000	
					Subtotal:			469,80000	469,80000
Materials									
	BF04MBAID	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 2 1/2´´ de dos vies, PN25.	1,000	x	79,23000	=	79,23000	
	BF13MV02S	u	Subm. i col. de manòmetre vertical, amb rosca de 1/4´´, per presió de fins a 6 kgs/cm2, inclosa reducció i p.p. de juntes.	1,000	x	6,59000	=	6,59000	
	BF04MBAG	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 1 1/2´´ de dos vies, PN25.	1,000	x	27,56000	=	27,56000	
	BF04MP04S	u	Subm. i col. de purgador automàtic de 1/2´´ tipus boia de columna, amb p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	1,000	x	16,03000	=	16,03000	
	BF04MBAF	u	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de 1 1/4´´ de dos vies, PN25.	1,000	x	23,96000	=	23,96000	
	BF04MMBF	m	Subm. i col. de vàlvula de papallona ferro/inox. PN-16, DN-100, amb brides, juntes, cargols i p.p. de soldadura.	1,000	x	206,77000	=	206,77000	
	BF37F03FS	m	Subm. i col. de canonada de polipropilè sèrie 5 / SDR 11 S ref. 10212 de 32x2.9 mm. Material fusiolen PP-R. Segons normes DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament, amb p.p. d'adhesiu. Recobert amb tub d'alumini per a calorifugat de tubs, amb extrems redondejats mascle i femella i tanca longitudinal per a poder solapar-se en 2 sentits.	1,000	x	19,08000	=	19,08000	
	BF01N07FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 2 1/2´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG 32x076, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	1,000	x	75,07000	=	75,07000	
	BF01N05FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 1 1/2´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX XG-32x48, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb	1,000	x	58,13000	=	58,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.						
	BF01N10FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 4´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG-40x114-I, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	1,000	x	118,06000	=	118,06000	
	BF01N12FS	m	Subm. i col. de canonada d'acer negre DIN 2440 EN 10255 de 6´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat. S'inclouen aïllament ARMAFLEX mod. XG-40x168-I, tub d'alumini per a calorifugat de tubs amb extrems arrodonits mascle i femella i tancament longitudinal per poder solapar-se, p.p. d'adhesiu, accessoris i suports.	2,000	x	156,94000	=	313,88000	
						Subtotal:		944,36000	944,36000
						COST DIRECTE			1.414,16000
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		183,84080
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.598,00080**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-11	LEG0001	pa	Legalització del projecte de ELECTRICITAT, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat.	**Rend.: 1,000**	2.585,44	€

COST DIRECTE			2.288,00000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		297,44000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.585,4400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-12	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica mòbil, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	**Rend.: 1,000**	0,10	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
						Subtotal:		0,09000	0,09000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,09000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	0,01170
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,10170**

P-13 **P127-EKJL** m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica amb rodes, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km **Rend.: 1,000** **8,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,160	/R x	24,14000	=	3,86240	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,080	/R x	27,19000	=	2,17520	
			Subtotal:					6,03760	6,03760
Maquinària									
	C154-003P	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	0,040	/R x	33,80000	=	1,35200	
			Subtotal:					1,35200	1,35200

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09056
COST DIRECTE			7,48016
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	0,97242
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,45259**

P-14 **P1474-65MW** u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **21,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474-0XKY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	18,96000	=	18,96000	
			Subtotal:					18,96000	18,96000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			18,96000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	2,46480
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,42480**

P-15 **P1477-65LI** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **14,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	12,81000	=	12,81000	
			Subtotal:					12,81000	12,81000

COST DIRECTE			12,81000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	1,66530
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,47530**

P-16 **P147L-EQD7** u Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç **Rend.: 1,000** **41,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147J-0XKC	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000	x	36,86000	=	36,86000	
			Subtotal:					36,86000	36,86000

COST DIRECTE			36,86000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	4,79180
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,65180**

P-17 **P147L-EQDI** u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **9,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,99000	=	7,99000	
			Subtotal:					7,99000	7,99000

COST DIRECTE			7,99000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	1,03870
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,02870**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	P147L-EQDJ	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	9,36 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147J-0XKO	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	8,28000	=	8,28000	
		Subtotal:					8,28000	8,28000
		COST DIRECTE						8,28000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1,07640
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,35640**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Rend.: 1,000	0,78 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147O-0XK	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,69000	=	0,69000	
		Subtotal:					0,69000	0,69000
		COST DIRECTE						0,69000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		0,08970
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,77970**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	17,32 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147P-19O	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	1,000	x	15,33000	=	15,33000	
		Subtotal:					15,33000	15,33000
		COST DIRECTE						15,33000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1,99290
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,32290**

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000	11,45 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	10,13000	=	10,13000	
		Subtotal:					10,13000	10,13000
		COST DIRECTE						10,13000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1,31690
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,44690**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,26 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
		Subtotal:					0,23000	0,23000
		COST DIRECTE						0,23000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		0,02990
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,25990**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	8,07 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,14000	=	7,14000	
		Subtotal:					7,14000	7,14000
		COST DIRECTE						7,14000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		0,92820
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,06820**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-24	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000			11,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483-0XLY	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	10,60000	=	10,60000	
			Subtotal:					10,60000	10,60000
			COST DIRECTE						10,60000
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			1,37800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,97800**

P-25	P148B-EQEJ	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals	Rend.: 1,000			9,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148B-0XLR	u	Pantalons de treball, de polièster i cotó, amb butxaques laterals	1,000	x	8,38000	=	8,38000	
			Subtotal:					8,38000	8,38000
			COST DIRECTE						8,38000
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			1,08940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,46940**

P-26	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			6,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,71000	=	3,71000	
			Subtotal:					3,71000	3,71000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,02270
			COST DIRECTE						6,00270
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			0,78035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,78305**

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-27	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			9,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
Materials									
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,76000	=	5,76000	
			Subtotal:					5,76000	5,76000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,02270
			COST DIRECTE						8,05270
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			1,04685
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,09955**

P-28	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			9,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,125	/R x	22,70000	=	2,83750	
			Subtotal:					6,23625	6,23625
Materials									
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000	=	0,28800	
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,68000	=	1,24960	
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,47000	=	0,58800	
			Subtotal:					2,12560	2,12560
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,06236
			COST DIRECTE						8,42421
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			1,09515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,51936**

P-29	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines	Rend.: 1,000			22,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15A3-19N8	u	Cinturó portaeines	1,000	x	20,01000	=	20,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		20,01000	20,01000
				COST DIRECTE			20,01000
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		2,60130
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,61130**

P-30 **P15Z0-67C7** h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions **Rend.: 1,000** **56,94** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
	A0F-0015	h Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
					Subtotal:		49,89000	49,89000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,49890
					COST DIRECTE			50,38890
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		6,55056
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,93946**

P-31 **P169-67C9** h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **25,65** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
					COST DIRECTE			22,70000
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		2,95100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,65100**

P-32 **P16B-6P0C** h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 1,000** **32,54** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A06-FEQ1	h Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	28,80000	=	28,80000	
					Subtotal:		28,80000	28,80000
					COST DIRECTE			28,80000
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,74400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,54400**

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-33 **P16C-67C8** u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones **Rend.: 1,000** **184,35** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	/R x	27,19000	=	163,14000	
					Subtotal:		163,14000	163,14000
					COST DIRECTE			163,14000
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		21,20820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**184,34820**

P-34 **P214I-AKZK** m2 Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **8,33** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,320	/R x	22,70000	=	7,26400	
					Subtotal:		7,26400	7,26400
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10896
					COST DIRECTE			7,37296
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,95848
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,33144**

P-35 **P214N-52TT** m3 Formació de forat en coberta, de 50x50 cms, amb màquina d'aigua i posterior impermeabilització del perímetre foradat amb membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic **Rend.: 0,108** **542,30** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	84,07407	
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,720	/R x	23,47000	=	156,46667	
	A0F-000Y	h Oficial 1a soldador	0,400	/R x	27,64000	=	102,37037	
					Subtotal:		342,91111	342,91111
Maquinària								
	C138-00KR	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	78,23000	=	52,80525	
	C207-00E1	h Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,07000	=	26,18519	
	C111-0056	h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,86000	=	52,86667	
					Subtotal:		131,85711	131,85711

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	5,14367
			COST DIRECTE	479,91189
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %	62,38855
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**542,30043**

P-36 **P214N-52XX** m3 Formació de forat en paret, de 50x50 cms, amb mitjans mecànics i posterior rejuntat amb morter i reposició de l'acabat original. **Rend.: 0,162** **361,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	56,04938	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	23,47000	=	104,31111	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	27,64000	=	68,24691	
			Subtotal:					228,60740	228,60740
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	78,23000	=	35,20350	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,07000	=	17,45679	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,86000	=	35,24444	
			Subtotal:					87,90473	87,90473

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,42911
COST DIRECTE		319,94124
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	41,59236
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**361,53360**

P21D2-CST1 u Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions embridades, de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **35,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
			Subtotal:					31,34400	31,34400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,47016
COST DIRECTE		31,81416
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	4,13584
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,95000**

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-37 **P21DB-6PEU** u Desmuntatge i muntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **2,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	22,70000	=	1,81600	
			Subtotal:					1,81600	1,81600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02724
COST DIRECTE		1,84324
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,23962
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,08286**

P-38 **P21DB-6PEY** u Desmuntatge i muntatge de detector de presència amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **1,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	22,70000	=	1,58900	
			Subtotal:					1,58900	1,58900

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02384
COST DIRECTE		1,61284
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,20967
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,82250**

P-39 **P21DB-6PEZ** u Desmuntatge i muntatge de sirena d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **3,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05108
			COST DIRECTE			3,45608
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,44929
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,90536**

P-40 P21GC-CUO7 u Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **17,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
					Subtotal:			15,66000	15,66000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,23490
			COST DIRECTE						15,89490
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				2,06634
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,96124**

P-41 P21GD-CUKY u Arrencada de caldera existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat **Rend.: 1,000** **213,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,400	/R x	28,10000	=	67,44000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,400	/R x	24,10000	=	57,84000	
					Subtotal:			125,28000	125,28000
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,200	/R x	51,11000	=	61,33200	
					Subtotal:			61,33200	61,33200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,87920
			COST DIRECTE						188,49120
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				24,50386
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**212,99506**

P-42 P21GD-CUKZ u Arrencada de grup de bombes existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat **Rend.: 1,000** **224,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,600	/R x	24,10000	=	62,66000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,600	/R x	28,10000	=	73,06000	
					Subtotal:			135,72000	135,72000
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,200	/R x	51,11000	=	61,33200	
					Subtotal:			61,33200	61,33200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				2,03580
			COST DIRECTE						199,08780
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				25,88141
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**224,96921**

P-43 P21GS-4RVC u Desmuntatge i retirada d'acumulador a gas de capacitat > 200 l, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat **Rend.: 1,000** **59,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,000	/R x	24,10000	=	24,10000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
					Subtotal:			52,20000	52,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,78300
			COST DIRECTE						52,98300
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				6,88779
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,87079**

P-44 P221D-DZ2Q m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **11,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,197	/R x	52,25000	=	10,29325	
					Subtotal:			10,29325	10,29325
			COST DIRECTE						10,29325
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				1,33812
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,63137**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	Rend.: 1,000	2,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	22,70000	=	2,27000	
			Subtotal:					2,27000	2,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03405
			COST DIRECTE						2,30405
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			0,29953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,60358**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	14,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,47000	=	4,69400	
			Subtotal:					4,69400	4,69400
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,77000	=	1,55400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
			Subtotal:					7,87625	7,87625
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,07041
			COST DIRECTE						12,64066
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			1,64329
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,28395**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-47	P2R6-4I5X	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	22,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,70000	=	18,70000	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	78,23000	=	0,78230	
			Subtotal:					19,48230	19,48230

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			19,48230
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		2,53270
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,01500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	P2RA-EU5O	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	18,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	97,00000	=	16,49000	
			Subtotal:					16,49000	16,49000
			COST DIRECTE						16,49000
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			2,14370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,63370**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	P442-DG2X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000	2,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	24,23000	=	0,24230	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	27,64000	=	0,49752	
			Subtotal:					0,73982	0,73982
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,018	/R x	8,58000	=	0,15444	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	=	0,05598	
			Subtotal:					0,21042	0,21042
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,60000	=	1,60000	
			Subtotal:					1,60000	1,60000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01850
			COST DIRECTE			2,56874
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,33394
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,90267**

P-50 **P653-8IL5** m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa resistent al foc (F) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament **Rend.: 1,000** **48,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,320	/R x	27,19000	=	8,70080	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	24,14000	=	2,41400	
					Subtotal:			11,11480	11,11480
Materials									
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,31000	=	1,04800	
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	1,08000	=	1,07730	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	9,87000	=	4,14540	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,59000	=	0,27730	
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,675	x	1,11000	=	4,07925	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x	9,57000	=	19,71420	
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,05000	=	0,36600	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
					Subtotal:			31,88745	31,88745
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,16672
				COST DIRECTE					43,16897
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			5,61197
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,78094**

P-51 **P846-9JO7** m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **39,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
					Subtotal:			20,53200	20,53200
Materials									
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	4,69000	=	4,69000	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	9,87000	=	1,77660	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	6,45000	=	6,64350	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,31000	=	0,61898	
					Subtotal:			13,80468	13,80468
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,30798
			COST DIRECTE						34,64466
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				4,50381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,14847**

P849-CNG5 m2 Cel ras de plaques de fibres vegetals amb capa de llana mineral, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 600x 1200 mm, (25+25 mm) de gruix, amb cantell rebaixat, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0, muntat amb perfileria vista d'acer galvanitzat i prelacat sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 24 mm de base, col·locat cada 1,2 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **55,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	28,10000	=	8,99200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	24,14000	=	7,72480	
					Subtotal:			16,71680	16,71680
Materials									
	B84C-33P9	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals amb capa de llana mineral, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, 600x1200 mm, (25+25 mm) de gruix, amb cantell rebaixat, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	1,030	x	28,16000	=	29,00480	
	B848-2IUP	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	2,96000	=	3,04880	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		32,05360	32,05360
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25075
				COST DIRECTE			49,02115
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		6,37275
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,39390**

P-52 **P84E-42LK** m2 Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0.6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **56,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
					Subtotal:			20,89600	20,89600
Materials									
	B84D-0P60	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	1,030	x	24,83000	=	25,57490	
	B848-2IV8	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	3,17000	=	3,26510	
					Subtotal:			28,84000	28,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,31344
				COST DIRECTE					50,04944
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %				6,50643
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,55587**

P894-4V9D m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat **Rend.: 1,000** **27,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,19000	=	14,13880
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,14000	=	1,20700
					Subtotal:			15,34580	15,34580
Materials									
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	13,06000	=	5,19527	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	
					Subtotal:			8,37563	8,37563
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,23019
				COST DIRECTE					23,95162
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %				3,11371
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,06533**

P-53 **P89I-4V8R** m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **6,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
					Subtotal:			3,76085	3,76085
Materials									
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,41000	=	1,35650	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
					Subtotal:			2,02664	2,02664
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,05641
				COST DIRECTE					5,84390
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %				0,75971
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,60361**

P-54 **P89I-4V8T** m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **5,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
					Subtotal:			2,96040	2,96040
Materials									
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,41000	=	1,35650	
					Subtotal:			2,02664	2,02664

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04441
			COST DIRECTE				5,03145
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%		0,65409
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,68553**

P92A-DX8F m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **29,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
		Subtotal:					1,13500	1,13500
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000	=	1,11450	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	69,12000	=	2,76480	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000	=	2,18575	
		Subtotal:					6,06505	6,06505
Materials								
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	16,11000	=	18,52650	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
		Subtotal:					18,60450	18,60450
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01703
		COST DIRECTE						25,82158
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		3,35680
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,17838**

P934-ELAJ m3 Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **48,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,099	/R x	22,70000	=	2,24730	
		Subtotal:					2,24730	2,24730
Maquinària								
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,027	/R x	62,45000	=	1,68615	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,027	/R x	69,12000	=	1,86624	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0025	/R x	44,58000	=	0,11145	
		Subtotal:					3,66384	3,66384
Materials								
B035-05NZ	m3	Conglomerat de grava-ciment GC20, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	1,050	x	34,83000	=	36,57150	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,025	x	1,56000	=	0,03900	
			Subtotal:					36,61050	36,61050
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03371
			COST DIRECTE						42,55535
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		5,53220
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,08754**

P952-5RZM m2 Ferm flexible per a freqüència mitjana de trànsit pesat, format per paviment de mescla bituminosa contínua en calent de 0 cm, amb capa de trànsit de 0 cm, amb base de grava-ciment i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2 **Rend.: 1,000** **28,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	0,150	x	25,82158	=	3,87324	
P934-ELAJ	m3	Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	0,200	x	42,55535	=	8,51107	
P9H5-E8BT	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	0,184	x	66,20088	=	12,18096	
P9L1-E97Z	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	1,000	x	0,40664	=	0,40664	
		Subtotal:					24,97191	24,97191
		COST DIRECTE						24,97191
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		3,24635
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,21826**

P-55 **P9E1-IBYG** m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **69,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,8161	/R x	22,70000	=	18,52547	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,0407	/R x	27,19000	=	28,29663	
		Subtotal:					46,82210	46,82210
Materials								
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	17,55000	=	0,78800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,64000 =	0,92820	
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	8,66000 =	8,83320	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	171,60000 =	0,53196	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,56000 =	0,00156	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	78,58290 =	2,47536	
						Subtotal:	13,55828	13,55828
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,70233
						COST DIRECTE		61,08271
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %	7,94075
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,02346**

P-56 **P9G5-61SR** m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció **Rend.: 1,000** **35,38** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada	1,000	x	26,43372 =	26,43372	
	P9Z3-DP8J	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,87886 =	4,87886	
						Subtotal:	31,31258	31,31258
						COST DIRECTE		31,31258
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %	4,07064
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,38322**

P9G6-4XON m2 Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada **Rend.: 1,000** **29,87** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	22,70000 =	4,99400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,19000 =	4,07850	
						Subtotal:	9,07250	9,07250
Maquinària								
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,12000 =	0,25600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	0,25600	0,25600
Materials								
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,81000 =	2,17200	
	B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0,1575	x	93,95000 =	14,79713	
						Subtotal:	16,96913	16,96913
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13609
						COST DIRECTE		26,43372
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %	3,43638
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,87010**

P9H5-E8BT t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **74,81** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,19000 =	0,51661	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	22,70000 =	1,95220	
						Subtotal:	2,46881	2,46881
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	69,12000 =	0,82944	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000 =	0,54960	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	63,00000 =	0,75600	
						Subtotal:	2,13504	2,13504
Materials								
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	61,56000 =	61,56000	
						Subtotal:	61,56000	61,56000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03703
						COST DIRECTE		66,20088
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %	8,60611
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,80700**

P9L1-E97Z m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,46** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	23,47000 =	0,07041	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,07041	0,07041
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	28,39000 =		0,08517	
						Subtotal:		0,08517	0,08517
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,25000 =		0,25000	
						Subtotal:		0,25000	0,25000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00106
						COST DIRECTE			0,40664
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,05286
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,45950**

P9Z3-DP8J m2 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **5,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	27,19000 =		0,59818	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	24,14000 =		0,53108	
						Subtotal:		1,12926	1,12926
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x	1,34000 =		0,02466	
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	3,09000 =		3,70800	
						Subtotal:		3,73266	3,73266
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01694
						COST DIRECTE			4,87886
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,63425
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,51311**

PB1E-609F u Reforç de barana de perfils laminats d'acer amb passamà massís de travada barana-paret, col·locat amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **46,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	22,70000 =		4,54000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	27,62000 =		11,04800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,19000 =		4,07850	
						Subtotal:		19,66650	19,66650
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	10,000	x	2,05000 =		20,50000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0042	x	94,54810 =		0,39710	
						Subtotal:		20,89710	20,89710
						DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,59000
						COST DIRECTE			41,15360
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		5,34997
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,50356**

P-57 **PB1F-61U3** u Reforç de barana d'obra existent amb perfil de secció circular d=80.2 soldat a uns peus de secció circular d=20.1'5 mm cada 2 m i alçada variable per aconseguir que el passamà el situi a 110 cm d'alçada, fixats mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella i pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva **Rend.: 1,000** **49,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	0,100	x	23,95162 =		2,39516	
	PB1E-609F	u	Reforç de barana de perfils laminats d'acer amb passamà massís de travada barana-paret, col·locat amb morter de ciment 1:4	1,000	x	41,15360 =		41,15360	
						Subtotal:		43,54876	43,54876
						COST DIRECTE			43,54876
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		5,66134
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,21010**

P-58 **PB23-DFRH** m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **37,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,072	/R x	27,19000 =		1,95768	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,072	/R x	22,70000 =		1,63440	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,59208	3,59208
Maquinària								
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,018	/R x	49,01000 =	0,88218	
	C1B0-006E	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,036	/R x	43,28000 =	1,55808	
					Subtotal:		2,44026	2,44026
Materials								
	BBMW-0SH	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	1,000	x	18,01000 =	18,01000	
	BBMY-0SJH	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	0,250	x	7,28000 =	1,82000	
	BBCK-0SJE	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares, per a seguretat i salut	0,125	x	2,77000 =	0,34625	
	BBMX-0SIP	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	0,250	x	27,39000 =	6,84750	
					Subtotal:		27,02375	27,02375
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05388
					COST DIRECTE			33,10997
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		4,30430
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,41427**

P-59 PBB8-65KF u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **38,99** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials								
	BBB4-19MH	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	2,51000 =	2,51000	
	BBB0-19MX	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,07000 =	9,07000	
					Subtotal:		11,58000	11,58000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22700
					COST DIRECTE			34,50700
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		4,48591
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,99291**

PBBA-EOJC u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **32,08** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials								
	BBB6-CW2Y	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	5,46000 =	5,46000	
					Subtotal:		5,46000	5,46000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22700
					COST DIRECTE			28,38700
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,69031
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,07731**

P-60 PBBA-EOJE u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **32,15** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials								
	BBB6-CW30	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	5,52000 =	5,52000	
					Subtotal:		5,52000	5,52000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22700
COST DIRECTE			28,44700
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,69811
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,14511**

P-61 PBBD-65KO u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **36,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
		Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials								
BBB8-19M4	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	2,91000	=	2,91000	
BBB0-19MT	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,23000	=	6,23000	
		Subtotal:					9,14000	9,14000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22700
COST DIRECTE		32,06700
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	4,16871
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,23571**

P-62 PBBJ-5677 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **68,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
		Subtotal:					22,70000	22,70000
Materials								
BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	37,98000	=	37,98000	
		Subtotal:					37,98000	37,98000

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22700
COST DIRECTE			60,90700
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		7,91791
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,82491**

P-63 PBBL-56GK u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **21,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
		Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials								
B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,50000	=	0,14000	
BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,35000	=	15,35000	
		Subtotal:					15,49000	15,49000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,03405
COST DIRECTE		18,92905
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	2,46078
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,38983**

P-64 PBC4-56GZ m Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
		Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials								
BBC6-0R92	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
		Subtotal:					0,19000	0,19000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01135
COST DIRECTE		1,33635
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,17373
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,51008**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-65	**PBCA-56H3**	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**30,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
			Subtotal:					3,40500	3,40500
Materials									
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	23,97000	=	23,97000	
			Subtotal:					23,97000	23,97000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,03405
			COST DIRECTE						27,40905
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		3,56318
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,97223**

PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**26,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BBCE-0R96	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	22,04000	=	22,04000	
			Subtotal:					22,04000	22,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01135
			COST DIRECTE						23,18635
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		3,01423
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,20058**

PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	**Rend.:**	**1,000**		**24,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	24,10000	=	4,33800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
			Subtotal:					14,45400	14,45400

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-66	**PE2C-HQ80**	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 110 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora, col·locada amb suports murals	**Rend.:**	**1,000**	**4.813,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	28,10000	=	112,40000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	24,10000	=	96,40000	
			Subtotal:					208,80000	208,80000
Materials									
	BE2C-HQ81	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 110 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora	1,000	x 4.047,40000	=	4.047,40000	
			Subtotal:					4.047,40000	4.047,40000

Materials									
	BDW2-1KCA	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm	1,000	x	2,11000	=	2,11000	
	BDY2-1KCP	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BD16-1KA3	m	Tub de Polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,250	x	3,87000	=	4,83750	
			Subtotal:					6,96750	6,96750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21681
			COST DIRECTE						21,63831
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		2,81298
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,45129**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	3,13200
			COST DIRECTE			4.259,33200
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%	553,71316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.813,04516**

P-67 **PE2C-HQ84** u Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 150 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora **Rend.: 1,000** **7.105,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	28,10000	=	112,40000	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	24,10000	=	96,40000	
		Subtotal:					208,80000	208,80000
Materials								
BE2C-HQ85	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 150 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora	1,000	x	6.076,00000	=	6.076,00000	
		Subtotal:					6.076,00000	6.076,00000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			3,13200
		COST DIRECTE						6.287,93200
		DESPESES INDIRECTES		13,00	%			817,43116
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7.105,36316**

P-68 **PE40-60CY** u Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **44,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,05000	13,05000
Materials								
BE40-16KV	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de 250 mm de diàmetre	1,000	x	26,06000	=	26,06000	
					Subtotal:		26,06000	26,06000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,32625
			COST DIRECTE					39,43625
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%		5,12671
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**44,56296**

PE40-60VJ u Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer sendzimir, de diàmetre 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **43,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
		Subtotal:					13,05000	13,05000
Materials								
BE40-16PC	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer sendzimir, antirregolfant, de 200 mm de diàmetre	1,000	x	25,34000	=	25,34000	
		Subtotal:					25,34000	25,34000
		DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,32625
		COST DIRECTE						38,71625
		DESPESES INDIRECTES		13,00	%			5,03311
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,74936**

PE40-60VK u Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer sendzimir, de diàmetre 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **45,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
		Subtotal:					13,05000	13,05000
Materials								
BE40-16PD	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer sendzimir, antirregolfant, de 250 mm de diàmetre	1,000	x	26,73000	=	26,73000	
		Subtotal:					26,73000	26,73000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,32625
COST DIRECTE			40,10625
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		5,21381
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,32006**

P-69 **PE42-490G** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **24,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,240	/R x	24,10000	=	5,78400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,240	/R x	28,10000	=	6,74400	
					Subtotal:			12,52800	12,52800
Materials									
	BEW1-0OW	u	Suport estàndard per a conducte circular de 125 mm de diàmetre	0,330	x	5,25000	=	1,73250	
	BE42-0O48	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	2,78000	=	2,83560	
	BEW0-19VK	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 125 mm	0,300	x	14,16000	=	4,24800	
					Subtotal:			8,81610	8,81610

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18792
COST DIRECTE		21,53202
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	2,79916
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,33118**

P-70 **PE42-491P** m Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	24,10000	=	2,41000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
					Subtotal:			5,22000	5,22000
Materials									
	BE42-0O44	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,020	x	3,33000	=	3,39660	
					Subtotal:			3,39660	3,39660

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07830
COST DIRECTE			8,69490
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		1,13034
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,82524**

P-71 **PE42-491V** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **27,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,240	/R x	28,10000	=	6,74400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,240	/R x	24,10000	=	5,78400	
					Subtotal:			12,52800	12,52800
Materials									
	BEW1-0OX0	u	Suport estàndard per a conducte circular de 160 mm de diàmetre	0,330	x	5,91000	=	1,95030	
	BE42-0O4E	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	3,20000	=	3,26400	
	BEW0-19W	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 160 mm	0,300	x	20,91000	=	6,27300	
					Subtotal:			11,48730	11,48730

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18792
COST DIRECTE		24,20322
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	3,14642
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,34964**

P-72 **PE42-491Y** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **31,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,240	/R x	24,10000	=	5,78400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,240	/R x	28,10000	=	6,74400	
					Subtotal:			12,52800	12,52800
Materials									
	BEW1-0OX1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	0,330	x	6,44000	=	2,12520	
	BE42-0O4H	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	3,99000	=	4,06980	
	BEW0-19VI	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 200 mm	0,300	x	28,61000	=	8,58300	
					Subtotal:			14,77800	14,77800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18792
COST DIRECTE			27,49392
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,57421
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,06813**

P-73 **PE42-4922** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **55,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	24,10000	=	14,46000	
					Subtotal:			31,32000	31,32000
Materials									
	BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	0,330	x	7,57000	=	2,49810	
	BE42-0O4L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	4,90000	=	4,99800	
	BEW0-19VJ	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 250 mm	0,300	x	33,24000	=	9,97200	
					Subtotal:			17,46810	17,46810

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,46980
COST DIRECTE		49,25790
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	6,40353
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,66143**

P-74 **PE42-4926** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **59,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	24,10000	=	14,46000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
					Subtotal:			31,32000	31,32000
Materials									
	BEW1-0OX	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	0,330	x	7,71000	=	2,54430	
	BE42-0O7O	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	6,00000	=	6,12000	
	BEW0-19WL	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 300 mm	0,300	x	40,63000	=	12,18900	
					Subtotal:			20,85330	20,85330

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46980
COST DIRECTE			52,64310
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		6,84360
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,48670**

P-75 **PE42-495A** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **63,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	24,10000	=	14,46000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
					Subtotal:			31,32000	31,32000
Materials									
	BEW0-19W	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 350 mm	0,300	x	48,02000	=	14,40600	
	BEW1-0OX	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	0,330	x	8,60000	=	2,83800	
	BE42-0O7S	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	7,32000	=	7,46640	
					Subtotal:			24,71040	24,71040

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,46980
COST DIRECTE		56,50020
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	7,34503
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,84523**

P-76 **PE42-495K** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **91,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	24,10000	=	21,69000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
					Subtotal:			46,98000	46,98000
Materials									
	BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	0,330	x	10,71000	=	3,53430	
	BE42-0O82	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	1,020	x	10,97000	=	11,18940	
	BEW0-19W	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 450 mm	0,300	x	62,79000	=	18,83700	
					Subtotal:			33,56070	33,56070

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,70470
			COST DIRECTE			81,24540
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		10,56190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,80730**

P-77 **PE47-61TP** u Xemeneia circular per a sortida de fums, de planxa d'acer galvanitzat, per a connexió de 6 calderes de 23,3 kW cada una, amb una caldera per planta, no inclou la connexió individual de les calderes **Rend.: 1,000** **1.018,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PE42-4922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	10,000	x	49,25790	=	492,57900	
	PE42-491Y	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	12,000	x	27,49392	=	329,92704	
	PE40-60VK	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer sendzimir, de diàmetre 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	1,000	x	40,10625	=	40,10625	
	PE40-60VJ	u	Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer sendzimir, de diàmetre 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	1,000	x	38,71625	=	38,71625	
					Subtotal:			901,32854	901,32854
			COST DIRECTE						901,32854
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				117,17271
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.018,50125**

P-78 **PE4A-8C4Q** u Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat **Rend.: 1,000** **180,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	28,10000	=	21,07500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	24,10000	=	18,07500	
					Subtotal:			39,15000	39,15000
Materials									
	BE46-1ZED	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	89,29000	=	89,29000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	1,000	x	20,99000	=	20,99000
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x	9,67000	=	9,67000
						Subtotal:		119,95000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,97875
			COST DIRECTE					160,07875
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %				20,81024
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**180,88899**

P-79 **PE4A-8C4U** u Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat **Rend.: 1,000** **95,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,375	/R x	28,10000	=	10,53750	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,375	/R x	24,10000	=	9,03750	
						Subtotal:		19,57500	19,57500
Materials									
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x	9,67000	=	9,67000	
	BE46-1ZEH	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	54,40000	=	54,40000	
						Subtotal:		64,07000	64,07000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,48938
			COST DIRECTE						84,13438
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %					10,93747
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,07184**

P-80 **PE4A-8C4V** u Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat **Rend.: 1,000** **153,10** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	28,10000	=	21,07500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	24,10000	=	18,07500	
					Subtotal:			39,15000	39,15000
Materials									
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x	9,67000	=	9,67000	
	BE46-1ZEI	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	85,69000	=	85,69000	
					Subtotal:			95,36000	95,36000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,97875
			COST DIRECTE						135,48875
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		17,61354
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**153,10229**

P-81 **PE4A-8C4Y** u Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat **Rend.: 1,000** **332,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x	28,10000	=	21,07500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x	24,10000	=	18,07500	
					Subtotal:			39,15000	39,15000
Materials									
	BE46-1ZEL	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	244,34000	=	244,34000	
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x	9,67000	=	9,67000	
					Subtotal:			254,01000	254,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,97875
			COST DIRECTE						294,13875
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		38,23804
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**332,37679**

P-82 **PE4A-8C4Z** u Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat. **Rend.: 1,000** **179,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	24,10000	=	36,15000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
					Subtotal:			78,30000	78,30000
Materials									
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntage per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x	9,67000	=	9,67000	
	BE46-1ZEM	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	68,95000	=	68,95000	
					Subtotal:			78,62000	78,62000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,95750
			COST DIRECTE						158,87750
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		20,65408
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**179,53158**

P-83 **PE53-4UFS** m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras **Rend.: 1,000** **34,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
					Subtotal:			20,88000	20,88000
Materials									
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500	x	5,39000	=	2,69500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
	BE51-17XI	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW) aglomerada amb resines termoendurides, segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.033 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.75758	1,150	x	5,69000 =	6,54350	
						Subtotal:	9,49850	9,49850
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,31320
						COST DIRECTE		30,69170
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		3,98992
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,68162**

P-84 PE54-35E6 m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports **Rend.: 1,000** **40,71** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,450	/R x	28,10000 =	12,64500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,450	/R x	24,10000 =	10,84500	
						Subtotal:	23,49000	23,49000
Materials								
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,39000 =	1,34750	
	BE52-0OKD	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	1,000	x	10,84000 =	10,84000	
						Subtotal:	12,18750	12,18750
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,35235
						COST DIRECTE		36,02985
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		4,68388
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,71373**

P-85 PE60-542X m2 Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,88235 m2·K/W, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment **Rend.: 1,000** **74,66** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,200	/R x	28,10000 =	33,72000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,200	/R x	24,10000 =	28,92000	
						Subtotal:	62,64000	62,64000
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BE60-34DD	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,88235 m2·K/W, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	1,83000 =	1,86660	
						Subtotal:	1,86660	1,86660
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %		1,56600
						COST DIRECTE		66,07260
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		8,58944
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,66204**

P-86 PEG6-5ZQY u Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.2 a 3.7 kW, potència calorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de >= 8.5 (A+++) i SCOP de >= 5.1 (A+++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col.locada **Rend.: 1,000** **1.020,86** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	28,10000 =	112,40000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	24,10000 =	96,40000	
						Subtotal:	208,80000	208,80000
Materials								
	BEG3-15PW	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.2 a 3.7 kW, potència calorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de >= 8.5 (A+++) i SCOP de >= 5.1 (A+++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	1,000	x	689,40000 =	689,40000	
						Subtotal:	689,40000	689,40000
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %		5,22000
						COST DIRECTE		903,42000
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		117,44460
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.020,86460**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	PEH5-6QU5	u	Subm. i col. de planta refredadora de condensació per aire amb compressors Scroll i ventiladors axials, de les següents característiques: * Potència frigorífica: 204,8 kW (Tª Ext: 38 ºC; Agua:7-12ºC). * EER/SEER: 2,88/4,24 * Compressors/ Circuits/ Parcialització (tipus): 2/1/50-100% (Etapes). * Versió alta eficiència, extrasilenciada. * Inclou ventiladors Inverter amb control de condensació. * Alimentació. 400 V. 3N 50 Hz. * Potència sonora. 85,6 dB(A). * Dimensions 1.606x1100x2.950 mm. (alçada x amplada x gruix). * Pes. 950 kg. * Inclou grup hidràulic de 125 kPa amb els següents elements: - Dipòsit de 400 l. - Resistència antigel de 300 W. - Vàlvules de seguretat. - Filtre mecànic desmuntable. - Vas d'expansió. - Bomba circuladora + bomba de reserva. * Interface RS-485 MODBUS AER485P1 per a bombes de calor de la sèrie NRG. * Antivibratoris VT10 per NRL 0500 H02. S'inclouen bancada, grua, connexions elèctriques, connexions de canonades, connexions i desguas de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins baixant de sanejament més proper, càrrega de gas, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar de muntatge.	Rend.: 1,000	45.292,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	24,000	/R x	28,10000	=	674,40000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,000	/R x	24,10000	=	578,40000	
			Subtotal:					1.252,80000	1.252,80000
Materials									
	BEH5-15VE	u	Refredadora d'aigua de condensació per aire amb ventiladors axials, de 275 a 300 kW de potència frigorífica, i una potència elèctrica de 120 a 135 kW amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 1 compressor del tipus semihermètic de cargol i fluid frigorífic R407c, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua	1,000	x	38.797,5600	=	38.797,56000	
			Subtotal:					38.797,56000	38.797,56000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				31,32000
			COST DIRECTE						40.081,68000
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				5.210,61840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45.292,29840**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PEJ0-6SSV	u	Climatitzador horitzontal per a un sistema d'instal·lació de 2 tubs, per a un cabal d'aire de fins a 3300 m3/h, amb estructura de perfils d'alumini i panell sandvitx de dues planxes d'acer galvanitzades i lacades amb aïllament termoacústic a base de cautxú d'alta densitat i escuma de poliuretà, per a 1 zona, amb bateria d'aigua freda de fins a 17,4 kW de potència en condicions ambientals estàndard amb connexions hidràuliques roscades d'1 1/4", ventilador centrífug amb pressió estàtica disponible >=100 Pa, motor de 3 velocitats amb una potència de 500 W, alimentació monofàsica de 230 V i filtre d'aire tipus F7, col·locat encastat en el cel ras	Rend.: 1,000	1.691,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	8,500	/R x	28,10000	=	238,85000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,500	/R x	24,10000	=	204,85000	
			Subtotal:					443,70000	443,70000
Materials									
	BEJ0-1C6R	u	Climatitzador horitzontal per a un sistema d'instal·lació de 2 tubs, per a un cabal d'aire de fins a 3300 m3/h, amb estructura de perfils d'alumini i panell sandvitx de dues planxes d'acer galvanitzades i lacades amb aïllament termoacústic a base de cautxú d'alta densitat i escuma de poliuretà, per a 1 zona, amb bateria d'aigua freda de fins a 17,4 kW de potència en condicions ambientals estàndard amb connexions hidràuliques roscades d'1 1/4", ventilador centrífug amb pressió estàtica disponible >=100 Pa, motor de 3 velocitats amb una potència de 500 W, alimentació monofàsica de 230 V i filtre d'aire tipus F7	1,000	x 1.041,69000 = 1.041,69000	
			Subtotal:					1.041,69000	1.041,69000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				11,09250
			COST DIRECTE						1.496,48250
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				194,54273
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.691,02523**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	PEJ3-6SIM	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 25 a 30 kW de potència frigorífica màxima i 25 a 30 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 140 a 160 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	Rend.: 1,000	4.161,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	8,500	/R x	28,10000	=	238,85000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,500	/R x	24,10000	=	204,85000	
			Subtotal:					443,70000	443,70000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEJ6-1C99	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 25 a 30 kW de potència frigorífica màxima i 25 a 30 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 140 a 160 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000	x 3.228,21000 =	3.228,21000		
					Subtotal:	3.228,21000		3.228,21000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			11,09250
				COST DIRECTE				3.683,00250
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			478,79033
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.161,79283**

P-89	**PEJ3-6SIQ**	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 8.5 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 50 a 60 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	**Rend.: 1,000**	**1.018,46**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	7,000	/R x	24,10000	=	168,70000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	7,000	/R x	28,10000	=	196,70000	
					Subtotal:			365,40000	365,40000
Materials									
	BEJ6-1C9J	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 8.5 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 50 a 60 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000	x	526,76000	=	526,76000	
					Subtotal:			526,76000	526,76000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			9,13500
				COST DIRECTE					901,29500
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			117,16835
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.018,46335**

P-90	**PEJ3-6SJ3**	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	**Rend.: 1,000**	**3.873,53**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	9,000	/R x	24,10000	=	216,90000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	9,000	/R x	28,10000	=	252,90000	
					Subtotal:			469,80000	469,80000
Materials									
	BEJ6-1CA1	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000	x	2.946,36000	=	2.946,36000	
					Subtotal:			2.946,36000	2.946,36000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			11,74500
				COST DIRECTE					3.427,90500
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			445,62765
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.873,53265**

P-91	**PEJ3-6SJF**	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	**Rend.: 1,000**	**1.241,79**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	7,000	/R x	28,10000	=	196,70000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	7,000	/R x	24,10000	=	168,70000	
					Subtotal:			365,40000	365,40000
Materials									
	BEJ6-1CAI	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000	x	724,39000	=	724,39000	
					Subtotal:			724,39000	724,39000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			9,13500
				COST DIRECTE					1.098,92500
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			142,86025
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.241,78525**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-92	PEJ3-6SK9	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	**Rend.: 1,000**	**1.215,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,500	/R x	28,10000	=	182,65000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,500	/R x	24,10000	=	156,65000	
					Subtotal:			339,30000	339,30000
Materials									
	BEJ6-1C98	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000	x	727,82000	=	727,82000	
					Subtotal:			727,82000	727,82000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				8,48250
			COST DIRECTE						1.075,60250
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				139,82833
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.215,43083**

P-93	PEJK-IJAS	u	Subm. i col. de unitat de tractament d'aire amb certificació Eurovent, construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 45 mm d'espessor tots 2 amb rotura de pont tèrmic fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini, ventiladors amb motor EC, portes amb frontisses i manilles d'obertura ràpida en zones de depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la estructura interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant software de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire al passar per dins de la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte de la caixa (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. Inclou quadre de força amb tots els	**Rend.: 1,000**	**13.163,54** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

elements i proteccions necessaries per connectar-ho amb una única línia trifàsica d'entrada segons llistat d'elements de força acordat. Inclou quadre de control complert amb PLC lliurement programable i tots els elements de camp necessaris pel seu bon funcionament de manera autònoma, segons llistat de punts acordat i amb protocol MODBUS per integrar-se al BMS. Tot quedarà integrat físicament a dins del climatitzador i inclourà posada en funcionament de l'equip segons memòria de funcionament definida a mida en funció de l'ús al que es destini el climatitzador. Amb la següent classificació segons la EN1886: Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400 Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transmissivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.

CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

Característiques tècniques:

- Posició: REC-01
- Disposició: 2 pisos
- Execució: Normal, per exterior
- Protecció per intempèrie a 2 aigües (amb inclinació): Sí
- Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: Prepintat RAL 9002 (2 mm)
- Dimensions (incloent sòcol):2.052 x 1.261 x 2.865,5 mm
- Pes: 848 kg
- Classificació Energètica del climatitzador: A+
- Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018
- Panells interiors: Acer zincat
- Panells exteriors: Prepintados RAL 9002
- Guies interiors: Acer zincat
- Aïllament: Poliuretà (45 kg/m3)
- Climatitzador certificat amb Eurovent: Sí
- Classificació EN1886 certificada a Eurovent segons Model Box Test (M) / Real Unit Test (R)
- Resistència mecànica de la envolvent: D1 (M)
- Estanqueitat a l'aire (-400 Pa): L1 (M)
- Estanqueitat a l'aire (+700 Pa): L1 (M)
- Bypass de filtres: F9
- Transmitància tèrmica: T2
- Factor de pont tèrmic: TB2
- Nota: Aquestes seran les prestacions mínimes de l'envolvent segons EN1886 que haurà de complir l'envolvent del climatitzador i hauran d'estar certificades per Eurovent
- Ruptura de pont tèrmic als perfils: Sí
- Ruptura de pont tèrmic als panells: Sí
- Cabal d'aire a la impulsió: 4.500 m3/h
- Cabal d'aire al retorn: 4.500 m3/h
- Potència sonora a la boca d'aportació d'aire exterior: 72,7 dB(A)
- Potència sonora a la boca d'impulsió: 73,3 dB(A)
- Potència sonora a la boca de retorn: 68,6 dB(A)
- Potència sonora a la boca d'expulsió a l'exterior: 78,7 dB(A)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Nota: En cap cas es podran superar aquests nivells sonors
CORRENT D'IMPULSIÓ
COMPORTA
- Mides: 1.150 x 810 mm
- Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 31,0 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)
RECUPERADOR
- Tipus: Rotatiu d'adsorció
- Model: RE AR 1000 C 1 TP K 1100-1100 V12 MC
- Cabal d'aire exterior: 4.500 m3/h
- Rendiment EN 308 per verificar compliment ErP: 74,5 %
- Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr
- Rendiment de temperatura a l'hivern: 74,50 %
- Rendiment d'humitat a l'hivern: 69,80 %
- Pèrdua de càrrega a l'hivern: 189 Pa
- Potència recuperada total a l'hivern: 44,30 kW
- Potència recuperada sensible a l'hivern: 29,30 kW
- Potència recuperada latent a l'hivern: 15,00 kW
- Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr
- Rendiment de temperatura a l'estiu: 74,52 %
- Rendiment d'humitat a l'estiu: 65,22 %
- Pèrdua de càrrega a l'estiu: 221 Pa
- Potència recuperada total a l'estiu: 24,76 kW
- Potència recuperada sensible a l'estiu: 12,68 kW
- Potència recuperada latent a l'estiu: 12,08 kW
- Comporta de recirculació pel 100% de cabal d'aire:

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

No
VENTILADOR
- Número de motoventiladors: 1
- Model: GR35I-ZID.DC.CR
- Cabal d'aire: 4.500 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Pressió dinàmica: 27 Pa
- Pressió total: 757 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 1,37 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 69%
- Revolucions del ventilador: 2.491 rpm
- Potència sonora: 80,3 dB(A)
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell
FILTRE
- Classe: ePM1 70%
- Superfície filtrant: 31,0 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)
CORRENT DE RETORN
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 32,4 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 51 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)
VENTILADOR
- Número de motoventiladors: 1
- Model: GR35I-ZID.DC.CR
- Cabal d'aire: 4.500 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Pressió dinàmica: 27 Pa
- Pressió total: 575 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 1,07 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 67,1 %
- Revolucions del ventilador: 2.312 rpm
- Potència sonora: 78,9 dB(A)
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell
RECUPERADOR
- Dades tècniques a la corrent d'impulsió
COMPORTA
- Mides: 1.150 x 810 mm
- Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclou secció UVGI per a LOG2.
S'inclouen filtres adicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Montaje i p.p. de material auxiliar de muntatge.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,000	/R x	24,10000	=	72,30000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	28,10000	=	84,30000	
			Subtotal:					156,60000	156,60000
Materials									
	BA11SU01X	m	JUNTA ELÁSTICA	7,280	x	3,07000	=	22,34960	
	BA09ST01X	u	SUPORT ANTIVIBRATORI	4,000	x	5,87000	=	23,48000	
	BAAUXX	pp	MATERIAL AUXILIAR	10,000	x	1,00000	=	10,00000	
	BA15FM08X	u	UTA PER AIRE PRIMARI COMPLIMENT RITE PER A 4.500 M3/H	1,000	x	11.428,0000	=	11.428,00000	
	BA99AELEX	pp	ACCESORIOS DE CONEXIONADO ELECTRICO	2,000	x	1,00000	=	2,00000	
	BA08VA01X	m	VARILLA M-8	4,000	x	1,68000	=	6,72000	
			Subtotal:					11.492,54960	11.492,54960

COST DIRECTE		11.649,14960
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	1.514,38945
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13.163,53905**

P-94 **PEK1-6SBF** u Actuador per a comportes de fins a 1,6 m2, amb un parell motor de 8 N·m, senyal de 0-10 V, acoblat directament a l'eix de la comporta i connectat **Rend.: 1,000** **267,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,620	/R x	28,10000	=	17,42200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,620	/R x	24,14000	=	14,96680	
			Subtotal:					32,38880	32,38880
Materials									
	BEK1-161K	u	Actuador per a comportes de fins a 1,6 m2, amb un parell motor de 8 N·m, senyal de 0-10 V, per acoblar directament a l'eix de la comporta	1,000	x	203,86000	=	203,86000	
			Subtotal:					203,86000	203,86000

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,48583
COST DIRECTE		236,73463
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	30,77550
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**267,51013**

P-95 **PEK3-BYIA** u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **47,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
			Subtotal:					20,88000	20,88000
Materials									
	BEK3-2WXB	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x	20,63000	=	20,63000	
			Subtotal:					20,63000	20,63000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,52200
COST DIRECTE		42,03200
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	5,46416
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,49616**

P-96 **PEK3-BYJY** u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **172,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
			Subtotal:					20,88000	20,88000
Materials									
	BEK3-2WYZ	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x	131,63000	=	131,63000	
			Subtotal:					131,63000	131,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,52200
COST DIRECTE			153,03200
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		19,89416
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**172,92616**

P-97 **PEK3-BYLV** u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **49,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
			Subtotal:					20,88000	20,88000
Materials									
	BEK3-2X0W	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x	22,77000	=	22,77000	
			Subtotal:					22,77000	22,77000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,52200
COST DIRECTE		44,17200
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	5,74236
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,91436**

P-98 **PEK3-BYR5** u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 700 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **192,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
			Subtotal:					20,88000	20,88000
Materials									
	BEK3-2X68	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 700 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x	149,17000	=	149,17000	
			Subtotal:					149,17000	149,17000

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,52200
COST DIRECTE			170,57200
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		22,17436
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**192,74636**

P-99 **PEK4-AET9** u Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada **Rend.: 1,000** **121,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
			Subtotal:					20,88000	20,88000
Materials									
	BEK4-2GXM	u	Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament	1,000	x	85,90000	=	85,90000	
			Subtotal:					85,90000	85,90000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,31320
COST DIRECTE		107,09320
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	13,92212
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,01532**

P-100 **PEKB-6YXT** u Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 248 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre **Rend.: 1,000** **183,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	24,10000	=	14,46000	
			Subtotal:					31,32000	31,32000
Materials									
	BEKB-1N3Z	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 248 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació	1,000	x	129,43000	=	129,43000	
	BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,000	x	1,21000	=	1,21000	
			Subtotal:					130,64000	130,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46980
			COST DIRECTE			162,42980
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		21,11587
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**183,54567**

P-101 PEKB-6YY6 u Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 400 mm de costat, de 16 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre **Rend.: 1,000** **136,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
					Subtotal:			20,88000	20,88000
Materials									
	BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,000	x	1,21000	=	1,21000	
	BEKB-1N4C	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 400 mm de costat, de 16 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació	1,000	x	98,17000	=	98,17000	
					Subtotal:			99,38000	99,38000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,31320
			COST DIRECTE						120,57320
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			15,67452
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**136,24772**

P-102 PEKB-6YYO u Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 500 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre **Rend.: 1,000** **155,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,10000	=	12,05000	
					Subtotal:			26,10000	26,10000
Materials									
	BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,000	x	1,21000	=	1,21000	

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BEKB-1N48	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 500 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació	1,000	x	110,26000	=	110,26000	
						Subtotal:		111,47000	111,47000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,39150
			COST DIRECTE						137,96150
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			17,93500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**155,89650**

P-103 PEKJ-38OW u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1025x125 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **139,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
					Subtotal:			20,88000	20,88000
Materials									
	BEKL-0MJ9	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1025x125 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	102,64000	=	102,64000	
					Subtotal:			102,64000	102,64000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,31320
			COST DIRECTE						123,83320
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			16,09832
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,93152**

P-104 PEKK-38GQ u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **36,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
					Subtotal:			15,66000	15,66000
Materials									
	BEKJ-0MFZ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	16,25000	=	16,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	16,25000	16,25000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,23490
			COST DIRECTE		32,14490
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %		4,17884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,32374**

P-105 PEKK-38GU u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **38,88 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
			Subtotal:					15,66000	15,66000
Materials									
	BEKJ-0MG4	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	18,51000	=	18,51000	
			Subtotal:					18,51000	18,51000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,23490
			COST DIRECTE						34,40490
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %						4,47264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,87754**

P-106 PEKK-38GW u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 525x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **62,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,10000	=	12,05000	
			Subtotal:					26,10000	26,10000
Materials									
	BEKJ-0MFV	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 525x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	29,25000	=	29,25000	
			Subtotal:					29,25000	29,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,39150
			COST DIRECTE	55,74150
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %	7,24640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**62,98790**

P-107 PEKM-48DJ u Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 500x500 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment **Rend.: 1,000** **59,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
			Subtotal:					15,66000	15,66000
Materials									
	BEKM-0MH	u	Reixeta de retorn, de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 500x500 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	36,90000	=	36,90000	
			Subtotal:					36,90000	36,90000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,23490
			COST DIRECTE						52,79490
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %						6,86334
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**59,65824**

P-108 PEM4-HC0C u Subm. i col. de recuperador de calor dissenyada conforme a la directiva EcoDesign ErP 2018, equipada amb recuperador de plaques amb flux a contracorrent d'elevada eficàcia per aconseguir rendiments secs superiors al 80%, ventiladors EC, possibilitat d'escollir 2 etapes de fitratge per impulsió i una etapa de filtratge per extracció per complir amb la normativa actual. Construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 25 mm d'espessor fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior. Panells d'inspecció desmuntables a totes les seccions susceptibles de revisió i safata de condensats amb descàrrega lateral.
CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES
Característiques tècniques:
- Posició: REC-02
- Disposició: Horitzontal
- Execució: Interior
- Protecció per intempèrie: No
- Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: -
- Dimensions (amb sòcol): 374 x 1.712 x

Rend.: 1,000 **4.383,66 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

960 mm
- Pes: 180 kg
- Classificació Energètica del climatitzador: A+
- Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018
- Panells interiors: Acer Zincat
- Panells exteriors: Prepintats RAL 9002
- Guies interiors: Acer Zincat
- Aïllament: Poliuretà (43 kg/m3)
- Espessor de panell sàndwich: 25 mm
- Cabal d'aire a la impulsió: 580 m3/h
- Cabal d'aire al retorn: 580 m3/h
CORRENT D'IMPULSIÓ
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 50 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125
RECUPERADOR
- Tipus: Plaques a contracorrent
- Model: CA2-27-750
- Cabal d'aire exterior: 580 m3/h
- Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr
- Rendiment a l'hivern: 89,80 %
- Pèrdua de càrrega a l'hivern: 58 Pa
- Potència recuperada total a l'hivern: 4,60 kW
- Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr
- Rendiment a l'estiu: 78,60 %
- Pèrdua de càrrega a l'estiu: 74 Pa
- Potència recuperada total a l'estiu: 1,70 kW
VENTILADOR
- Model: GR22V-4IP.ZC.BR
- Cabal d'aire: 580 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 150 Pa
- Pressió dinàmica: 14 Pa
- Pressió total: 518 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 0,17 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 47,0 %
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 0,17 kW
- Alimentació: 230 V - I - 50 Hz
FILTRE
- Classe: ePM1 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 77 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

del ventilador: 189
CORRENT DE RETORN
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 50 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125
QUADRE ELÈCTRIC / CONTROL
- Quadre de potència: Sí
- Quadre de control: Sí, amb els elements de camp necessaris per comandar-ho per CO2
VENTILADOR
- Model: GR22V-4IP.ZC.BR
- Cabal d'aire: 580 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 150 Pa
- Pressió dinàmica: 14 Pa
- Pressió total: 360 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 0,11 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 49,4 %
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 0,50 kW
- Alimentació: 230 V - I - 50 Hz
OPCIONALS INCLOSOS A LA PARTIDA
- Extracció de filtres lateral
- Orejetas per muntatge a fals sostre
- Quadre de força
- Quadre de control amb lògica per cabal variable en funció de sonda de CO2

S'inclouen filtres addicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silentblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Muntatge i p.p. de material auxiliar de muntatge.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	7,000	/R x	24,10000	=	168,70000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	7,000	/R x	28,10000	=	196,70000	
			Subtotal:					365,40000	365,40000
Materials									
	BA08VA01X	m	VARILLA M-8	1,680	x	1,68000	=	2,82240	
	BA09ST01X	u	SUPORT ANTIVIBRATORI	5,870	x	5,87000	=	34,45690	
	BA11SU01X	m	JUNTA ELÁSTICA	3,070	x	3,07000	=	9,42490	
	BA99AELEX	pp	ACCESORIOS DE CONEXIONADO ELECTRICO	2,000	x	1,00000	=	2,00000	
	BAAUXX	pp	MATERIAL AUXILIAR	8,000	x	1,00000	=	8,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BA15FM09X	u	RECUPERADOR DE CALOR DE PLAQUES PER A 580 M/H	1,000	x	3.448,11000 =	3.448,11000	
						Subtotal:	3.504,81420	3.504,81420
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %		9,13500
						COST DIRECTE		3.879,34920
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		504,31540
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.383,66460**

P-109 PEM6-B66T u Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material de xapa d'acer per a un diàmetre de 400 mm, motor trifàsic d'una velocitat, IP X4, 650 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 5500 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte **Rend.: 1,000** **908,46 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,10000	=	12,05000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
						Subtotal:		26,10000	26,10000
Materials									
	BEM8-2O7U	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material de xapa d'acer per a un diàmetre de 400 mm, motor trifàsic d'una velocitat, IP X4, 650 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 5500 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	1,000	x	777,19000	=	777,19000	
						Subtotal:		777,19000	777,19000
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %			0,65250
						COST DIRECTE			803,94250
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %			104,51253
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**908,45503**

P-110 PEU5-9JL8 u Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat **Rend.: 1,000** **339,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	24,10000	=	12,05000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
						Subtotal:		26,10000	26,10000
Materials									
	BEU5-2A5I	u	Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, per a encastar	1,000	x	274,31000	=	274,31000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	274,31000	274,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,39150
						COST DIRECTE		300,80150
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		39,10420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**339,90570**

P-111 PEU9-G49S u Manòmetre per a una pressió de 0 a 0,25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat **Rend.: 1,000** **79,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
						Subtotal:		10,44800	10,44800
Materials									
	BEU9-0SQX	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 0,25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	1,000	x	59,87000	=	59,87000	
						Subtotal:		59,87000	59,87000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,15672
						COST DIRECTE			70,47472
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %			9,16171
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,63643**

P-112 PEU9-G49V u Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat **Rend.: 1,000** **31,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
						Subtotal:		10,44800	10,44800
Materials									
	BEU9-0SR0	u	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	1,000	x	16,91000	=	16,91000	
						Subtotal:		16,91000	16,91000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,15672
						COST DIRECTE			27,51472
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %			3,57691
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,09163**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-113	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	Rend.: 1,000	19,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	24,10000	=	1,80750	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
					Subtotal:			10,23750	10,23750
Materials									
	BEUC-0OW	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre	1,000	x	6,44000	=	6,44000	
					Subtotal:			6,44000	6,44000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15356
			COST DIRECTE						16,83106
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		2,18804
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,01910**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-114	PEUE-6YPW	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat	Rend.: 1,000	21,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			7,02500	7,02500
Materials									
	BEUE-1CJE	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80 °C	1,000	x	11,45000	=	11,45000	
					Subtotal:			11,45000	11,45000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10538
			COST DIRECTE						18,58038
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		2,41545
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,99582**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-115	PEUG-H9SP	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada	Rend.: 1,000	31,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
					Subtotal:			13,05000	13,05000
Materials									

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	BEUG-H5O	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, PN 16 bar, preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1/2"	1,000	x	14,72000	=	14,72000	
					Subtotal:			14,72000	14,72000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19575
			COST DIRECTE						27,96575
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		3,63555
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,60130**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-116	PEV0-H9X9	u	Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP i servidor Web moduWeb Vision pel control y operació del Sistema des de qualsevol PC de la xarxa o a través d'Internet fins a 800 punts, 75 pantalles gràfiques de la instal·lació i 25 usuaris. Inclou targeta SDHC de 4Gb per emmagatzematge de dades. Accés protegit amb usuari i contrasenya. Els històrics es recullen al mateix servidor y poden ser lliurades a través de correu electrònic per dates seleccionades. Les alarmes poden ser lliurades per e-mail a hores establertes i visualitzades a la llista d'alarmes. Alimentació 24 V AC. Protecció IP 20. El total de punts que recull el quadre són 70 E/S pel control dels equips situats a SALA PRODUCCIÓ i 70 punts d'integració amb comptadors d'energia tèrmica (20 punts Mbus) i Bombes de calor(50 punts Modbus RTU). Disposarà d'un 15% de senyals de reserva, amb els elements necessaris tals com: - Servidor moduWeb Vision EY-WS500F010 - Estació escalable EY-RC504F0C1 amb comunicació Modbus RTU - Estació escalable EY-RC504F0D1 amb comunicació Mbus - 3 Mòduls I/O EY-EM511F001 - 4 Mòduls I/O EY-EM527F001 - Switch 5 ports RJ45 - Armari metàl·lic Himel o similar amb pantalla tàctil encastada a porta. - Transformador 230/24 Vac, - Base endoll - Borns i elements protecció. Totalment cablejat a bornes.	Rend.: 1,000	6.846,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,14000	=	24,14000	
					Subtotal:			52,24000	52,24000
Materials									
	BEVZ0001X	u	Quadre elèctric de control SIB-MFCE882 incloent controlador/s lliurement programable/s marca SAUTER Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP i servidor Web moduWeb Vision pel control y operació del Sistema des de qualsevol PC de la xarxa o a través d'Internet fins a 800 punts, 75 pantalles gràfiques de la instal·lació i 25 usuaris. Inclou targeta SDHC de 4Gb per emmagatzematge	1,000	x	6.005,89000	=	6.005,89000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de dades. Accés protegit amb usuari i contrasenya. Els històrics es recullen al mateix servidor y poden ser lliurades a través de correu electrònic per dates seleccionades. Les alarmes poden ser lliurades per e-mail a hores establertes i visualitzades a la llista d'alarmes. Alimentació 24 V AC. Protecció IP 20. El total de punts que recull el quadre són 70 E/S pel control dels equips situats a SALA PRODUCCIÓ i 70 punts d'integració amb comptadors d'energia tèrmica (20 punts Mbus) i Bombes de calor(50 punts Modbus RTU). Disposarà d'un 15% de senyals de reserva, amb els elements necessaris tals com:
- Servidor moduWeb Vision EY-WS500F010
- Estació escalable EY-RC504F0C1 amb comunicació Modbus RTU
- Estació escalable EY-RC504F0D1 amb comunicació Mbus
- 3 Mòduls I/O EY-EM511F001
- 4 Mòduls I/O EY-EM527F001
- Switch 5 ports RJ45
- Armari metàl·lic Himel o similar amb pantalla tàctil encastada a porta.
- Transformador 230/24 Vac,
- Base endoll
- Borns i elements protecció.
Totalment cablejat a bornes.

			Subtotal:		6.005,89000	6.005,89000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,78360
		COST DIRECTE				6.058,91360
		DESPESES INDIRECTES	13,00	%		787,65877
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6.846,57237**

P-117 **PEV0-H9XB** u Quadre elèctric per a estació / es de control, compost de: - Armari metàl·lic - transformador 220 / 24Vca, - base d'endoll - borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns. **Rend.: 1,000** **860,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
			Subtotal:					13,06000	13,06000
Materials									
	BEV5-H6EE	u	Armari metàl·lic 500x400x200 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal·lació d'estacions de control	1,000	x	747,87000	=	747,87000	
			Subtotal:					747,87000	747,87000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19590
	COST DIRECTE				761,12590
	DESPESES INDIRECTES	13,00	%		98,94637
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**860,07227**

P-118 **PEV0-H9XD** u Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP amb un total de 32 E/S pel control del CLIMATITZADOR D'AIRE PRIMARI I RECUPERADOR. Disposarà d'un 15% de senyals de reserva i contindrà els elements necessaris tals com:
- Estació escalable EY-RC504F001
- 1 Mòdul I/O EY-EM511F001
- 3 Mòduls I/O EY-EM527F001
- Armari metàl·lic Himel o similar
- Transformador 230/24 Vac,
- Base endoll
- Borns i elements protecció.
Totalment cablejat a bornes.. **Rend.: 1,000** **1.743,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
			Subtotal:					18,28400	18,28400
Materials									
	BEV5-H6EG	u	Armari metàl·lic 800x600x200 mm, per a controladors, amb endolls i borns, per a instal·lació d'estacions de control	1,000	x	1.524,24000	=	1.524,24000	
			Subtotal:					1.524,24000	1.524,24000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%				0,27426
		COST DIRECTE							1.542,79826
		DESPESES INDIRECTES		13,00	%				200,56377
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**1.743,36203**

P-119 **PEV1-H9X0** u Instal·lació elèctrica de punt de control **Rend.: 1,000** **101,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
			Subtotal:					10,44800	10,44800
Materials									
	BEV1-H6EB	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control	1,000	x	79,38000	=	79,38000	
			Subtotal:					79,38000	79,38000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15672
COST DIRECTE			89,98472
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		11,69801
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,68273**

P-120 PEV1-H9X1 u Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil **Rend.: 1,000** **74,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,14000	=	12,07000	
		Subtotal:					26,12000	26,12000
Materials								
BEV1-H6E9	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control de fan-coil	1,000	x	39,69000	=	39,69000	
		Subtotal:					39,69000	39,69000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39180
COST DIRECTE			66,20180
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		8,60623
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,80803**

P-121 PEV1-H9X2 m Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat **Rend.: 1,000** **5,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	28,10000	=	0,28100	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
		Subtotal:					0,52240	0,52240
Materials								
BEV1-H6EA	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	4,08000	=	4,28400	
		Subtotal:					4,28400	4,28400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00784
COST DIRECTE		4,81424
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,62585
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,44009**

P-122 PEV2-8F5Z u Regulador electrònic LCF02 Touch 3A02DO amb pantalla LCD i il·luminació LED, per fancoils de 2 o 4 tubs. Comunicació Modbus RS485. Sortida per vàlvula 0 ... 10 V i ventilador EC. Consigna ajustable per botonera. Horari setmanal. Entrada de contacte extern per funció sleep o atur. Display informatiu de mode de funcionament Fred / Calor / Ventilació consigna i temperatura ambient. Element sensor NTC. Protecció IP20. Muntatge encastat en caixa standard EU (Ø = 55 mm). Alimentació 24 V = (± 10%) 24 ~ (± 20%). Dimensions: 86x86x10,5 mm. Color blanc o negre. **Rend.: 1,000** **84,50** €

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,10000 =	14,05000	
			Subtotal:				14,05000	14,05000
Materials								
	BEV2-2152	u	Central de programació per a sistemes de calefacció amb emissors de termòstat intercanviable digital, programació horaria i setmanal i amb display gràfic	1,000	x	60,52000 =	60,52000	
			Subtotal:				60,52000	60,52000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21075
COST DIRECTE		74,78075
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	9,72150
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,50225**

P-123 PEV3-HAHN u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes **Rend.: 1,000** **1.229,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000 =	9,83500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000 =	2,41400	
			Subtotal:				12,24900	12,24900
Materials								
	BEV3-H5X9	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador	1,000	x	1.075,71000 =	1.075,71000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal			
				Subtotal:	1.075,71000	1.075,71000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,18374
				COST DIRECTE		1.088,14274
				DESPESES INDIRECTES 13,00 %		141,45856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.229,60129**

P-124 PEV3-HAHO u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes **Rend.: 1,000** **1.432,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	=	2,41400	
					Subtotal:			12,24900	12,24900
Materials									
	BEV3-H5X5	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000	x	1.255,00000	=	1.255,00000	
					Subtotal:			1.255,00000	1.255,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18374
					COST DIRECTE				1.267,43274
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %			164,76626
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.432,19899**

P-125 PEV3-HAI4 u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador **Rend.: 1,000** **1.521,33** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	=	2,41400	
					Subtotal:			12,24900	12,24900
Materials									
	BEV3-H5WX	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000	x	1.333,88000	=	1.333,88000	
					Subtotal:			1.333,88000	1.333,88000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18374
					COST DIRECTE				1.346,31274
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %			175,02066
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.521,33339**

P-126 PEV4-6SVG u Controlador lliurement programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet / IP. Connexió de 2 busos per sondes EY-RU i mòduls de camp Ecolink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus Modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC / DC. Muntatge en carril DIN **Rend.: 1,000** **504,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,10000	=	84,30000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,14000	=	36,21000	
					Subtotal:			120,51000	120,51000
Materials									
	BEV6-1KVN	u	Controlador DDC per a regulació de calefacció i refrigeració per sostre, amb Indeterminatpre-programació i 10 punts d'entrada i sortida	1,000	x	324,12000	=	324,12000	
					Subtotal:			324,12000	324,12000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,80765
COST DIRECTE			446,43765
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		58,03689
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**504,47454**

P-127 PEV5-H9VG u Presòstat diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat **Rend.: 1,000** **111,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,14000	=	24,14000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
				Subtotal:			52,24000	52,24000
Materials								
BEVD-H6BO	u	Presòstat diferencial per a aire, amb accessoris de muntatge	1,000	x	45,33000	=	45,33000	
				Subtotal:			45,33000	45,33000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,78360
COST DIRECTE		98,35360
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	12,78597
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,13957**

P-128 PEV5-H9VJ u Interruptor de cabal per a líquid, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat **Rend.: 1,000** **143,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,14000	=	24,14000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
				Subtotal:			52,24000	52,24000
Materials								
BEVA-H6BR	u	Interruptor de cabal per a líquids, amb accessoris de muntatge	1,000	x	73,53000	=	73,53000	
				Subtotal:			73,53000	73,53000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,78360
COST DIRECTE		126,55360
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	16,45197
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**143,00557**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-129 PEV6-5Z83 u Adaptador per a comunicacions entre xarxa propia del sistema de regulació i ordinador compatible PC, instal·lat i connectat. Pantalla tàctil 12,1´´ capacitiva industrial Android all in one PC. Resolució de color 16,7 M (8-bit). CPU JWSA64 Cortex-A53 quad-core 1.2GHz. GPU Mail-400 533MHz. Memòria interna 2G DDR3 RAM, Mòdul WIFI incorporat, 802.11A/B/G/N, sistema operatiu pre-instal·lat Android 6.0, multi-idoma. Ports 1x12V ATX input, 1xSIM card slot, 1xTF/SD card slot, 1xHDMI, 2xUSB port, 1xRJ-45 network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini, USB network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini USB, port per a re-flaix/actualització microprogramari. IP65 panell frontal. Instal·lació porta de quadre o suport VEGA. **Rend.: 1,000** **1.556,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	=	2,41400	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
				Subtotal:			5,22400	5,22400
Materials								
BEV7-15TO	u	Adaptador per a comunicacions entre xarxa propia del sistema de regulació i ordinador compatible PC	1,000	x	1.372,00000	=	1.372,00000	
				Subtotal:			1.372,00000	1.372,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07836
COST DIRECTE		1.377,30236
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	179,04931
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.556,35167**

P-130 PEV9-H9XL u Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. **Rend.: 1,000** **6.422,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BEV0-H6ED	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador	1,000	x	29,23000	=	29,23000	
BEV5C005X	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Enginyeria i programació d'imatges i fitxers a la unitat central segons especificacions del projecte. Dinamització dels punts de control del Programa de Gestió. Comprovació del connexionat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals	1,000	x	5.654,50000	=	5.654,50000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

digitals, etc.) S'inclouen esquemes de connexionat. Creació del programa d'alarmes per el control automàtic i optimitzat del Sistema. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.

			Subtotal:		5.683,73000	5.683,73000
			COST DIRECTE			5.683,73000
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		738,88490
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.422,61490**

P-131 PEV9-H9XO u Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. **Rend.: 1,000** **6.231,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BEV0-H6EC	u Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central	1,000	x	14,81000	=	14,81000	
	BEV5C0X2X	u Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema. Edició de pàgines web per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final.	1,000	x	5.500,00000	=	5.500,00000	
					Subtotal:		5.514,81000	5.514,81000
					COST DIRECTE			5.514,81000
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		716,92530
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.231,73530**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-132 PEVB-6PGZ u Sonda de temperatura i d'humitat relativa exterior, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada **Rend.: 1,000** **365,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
					Subtotal:			31,34400	31,34400
Materials									
	BEVE-1KAR	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa exterior, amb accessoris de muntatge	1,000	x	291,84000	=	291,84000	
					Subtotal:			291,84000	291,84000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,47016
			COST DIRECTE						323,65416
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				42,07504
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**365,72920**

P-133 PEVB-6PH0 u Sonda de CO2 i temperatura ambient amb comunicació Modbus RTU. Tecnologia sensor d'infrarojos no dispersiu NDIR. Rang de 0 a 5000 ppm ajustable, precisió ± 50 ppm + 3% de lectura. 3 sortides analògiques de 0 ... 10 V = (<5 mA; 100 K min. Impedància per 1% precisió). 2 sortides 24 Vac 2 Als de TRIAC. 1 entrada digital (cto. Lliure de tensió, impedància <1 K Ohm) 1 entrada polsos (max 25 Hz, longitud d'el pols min 20 mA). Alimentació 24 Vac / Vdc. Muntatge en superfície. Dimensions 86x120x29 mm. Protecció IP20. **Rend.: 1,000** **299,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
					Subtotal:			31,34400	31,34400
Materials									
	BEVE-1KAS	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa ambient, amb accessoris de muntatge	1,000	x	232,98000	=	232,98000	
					Subtotal:			232,98000	232,98000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,47016
			COST DIRECTE						264,79416
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				34,42324
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**299,21740**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-134	PEVB-6PHI	u	Sonda combinada per al mesurament de CO2 i temperatura en conducte. Tecnologia de mesurament de doble feix, amb autocalibratge i estable a llarg termini. Adequada per a instal·lacions funcionant les 24h. Velocitat de l'aire entre 3 i 10 m / s. Sortides analògiques de 0 ... 10 V = (min. Càrrega 10 k?) Per CO2 i temperatura. Rangs de 0 a 2.000 ppm i 0 ... 50 ºC. Alimentació 24 Vac / Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65 (Capçal)	**Rend.: 1,000**	351,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
			Subtotal:					31,34400	31,34400
Materials									
	BEVE-1KAT	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa en conducte, amb accessoris de muntatge	1,000	x	279,02000	=	279,02000	
			Subtotal:					279,02000	279,02000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,47016
			COST DIRECTE						310,83416
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				40,40844
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**351,24260**

P-135	PEVB-6PHJ	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**Rend.: 1,000**	396,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
			Subtotal:					31,34400	31,34400
Materials									
	BEVE-1KAU	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge	1,000	x	319,44000	=	319,44000	
			Subtotal:					319,44000	319,44000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,47016
			COST DIRECTE						351,25416
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				45,66304
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**396,91720**

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-136	PEVB-6PHK	u	Sonda de pressió diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**Rend.: 1,000**	190,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
			Subtotal:					31,34400	31,34400
Materials									
	BEVE-1KAV	u	Sonda de pressió diferencial per aire, amb accessoris de muntatge	1,000	x	136,99000	=	136,99000	
			Subtotal:					136,99000	136,99000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,47016
			COST DIRECTE						168,80416
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				21,94454
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**190,74870**

P-137	PEVB-6PHT	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**Rend.: 1,000**	86,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
			Subtotal:					31,34400	31,34400
Materials									
	BEVE-1KB4	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge	1,000	x	44,92000	=	44,92000	
			Subtotal:					44,92000	44,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,47016
			COST DIRECTE						76,73416
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				9,97544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,70960**

P-138	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**Rend.: 1,000**	85,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,10000	=	16,86000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,14000	=	14,48400	
			Subtotal:					31,34400	31,34400
Materials									
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	1,000	x	44,00000	=	44,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	44,00000	44,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,47016
			COST DIRECTE		75,81416
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %		9,85584
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,67000**

P-139 PEVC-369D u Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal **Rend.: 1,000** **125,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,133	/R x	24,10000	=	3,20530	
			Subtotal:					7,42030	7,42030
Materials									
	BEVF-0OYU	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, per a encastar a caixa universal	1,000	x	103,22000	=	103,22000	
			Subtotal:					103,22000	103,22000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,11130
			COST DIRECTE						110,75160
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %						14,39771
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**125,14931**

P-140 PF1C-DTTK m Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **55,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,700	/R x	24,14000	=	16,89800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	28,10000	=	19,67000	
			Subtotal:					36,56800	36,56800
Materials									
	BFYB-037P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", soldat	1,000	x	0,98000	=	0,98000	
	BFW4-036U	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", per a soldar	0,300	x	12,00000	=	3,60000	
	BF19-035M	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	6,48000	=	6,60960	
	B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,250	x	1,77000	=	0,44250	

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	11,63210	11,63210
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,54852
			COST DIRECTE		48,74862
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %		6,33732
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,08594**

P-141 PF57-CTF4 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **20,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	24,14000	=	2,77610	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	28,10000	=	3,23150	
			Subtotal:					6,00760	6,00760
Materials									
	BF52-34FM	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	12,27000	=	12,27000	
			Subtotal:					12,27000	12,27000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,09011
			COST DIRECTE						18,36771
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %						2,38780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,75552**

P-142 PF57-CTF8 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **16,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,10000	=	2,52900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,14000	=	2,17260	
			Subtotal:					4,70160	4,70160
Materials									
	BF52-34FQ	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	10,01000	=	10,01000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	10,01000	10,01000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07052
				COST DIRECTE				14,78212
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			1,92168
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,70380**

P-143 **PFA8-DVC5** m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **8,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	28,10000	=	3,23150	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	24,14000	=	2,77610	
						Subtotal:		6,00760	6,00760
Materials									
	BFWB-08VR	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	0,68000	=	0,20400	
	BFYG-08XK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
	BFA7-08T7	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,33000	=	0,33660	
	B0A1-07KM	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	1,250	x	0,33000	=	0,41250	
						Subtotal:		0,98310	0,98310
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,09011
				COST DIRECTE					7,08081
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			0,92051
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,00132**

P-144 **PFA8-DVC6** m Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **8,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	28,10000	=	3,23150	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	24,14000	=	2,77610	
						Subtotal:		6,00760	6,00760
Materials									
	BFYG-08XL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,04000	=	0,04000	
	BFWB-08VS	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	0,71000	=	0,21300	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFA7-08T8	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,50000	=	0,51000
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,36000	=	0,39600
					Subtotal:			1,15900	1,15900
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,09011
				COST DIRECTE					7,25671
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			0,94337
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,20009**

P-145 **PFB3-DVVT** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **60,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	28,10000	=	8,99200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	24,14000	=	7,72480	
						Subtotal:		16,71680	16,71680
Materials									
	BFWF-09U5	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	95,96000	=	28,78800	
	BFYH-0A2J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	7,56000	=	7,71120	
						Subtotal:		36,81920	36,81920
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,25075
				COST DIRECTE					53,78675
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			6,99228
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**60,77903**

P-146 **PFC0-4HZS** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **8,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	28,10000	=	1,96700	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	24,14000	=	1,68980	
						Subtotal:		3,65680	3,65680

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BFC0-0AFG	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	2,41000	=	2,45820	
	BFWA-0AP	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	1,66000	=	0,49800	
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,950	x	0,58000	=	0,55100	
	BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,20000	=	0,20000	
					Subtotal:			3,70720	3,70720
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05485
			COST DIRECTE						7,41885
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		0,96445
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,38330**

P-147 PFC0-4HZV m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **11,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,075	/R x	28,10000	=	2,10750	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,075	/R x	24,14000	=	1,81050	
					Subtotal:			3,91800	3,91800
Materials									
	BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BFC0-0AFH	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	3,89000	=	3,96780	
	BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	3,61000	=	1,08300	
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,850	x	0,79000	=	0,67150	
					Subtotal:			6,01230	6,01230
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05877
			COST DIRECTE						9,98907
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1,29858
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,28765**

P-148 PFC0-4HZY m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **15,11** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	24,14000	=	1,93120	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	28,10000	=	2,24800	
					Subtotal:			4,17920	4,17920
Materials									
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700	x	1,08000	=	0,75600	
	BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	5,80000	=	1,74000	
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BFC0-0AFI	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	6,14000	=	6,26280	
					Subtotal:			9,12880	9,12880
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06269
			COST DIRECTE						13,37069
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1,73819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,10888**

P-149 PFC0-4I01 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **18,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	=	2,41400	
					Subtotal:			5,22400	5,22400
Materials									
	B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,660	x	0,54000	=	0,35640	
	BFWA-0AP	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	7,99000	=	2,39700	
	BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BFC0-0AFJ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	8,09000	=	8,25180	
					Subtotal:			11,44520	11,44520
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07836
			COST DIRECTE						16,74756
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		2,17718
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,92474**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-150	PFC0-4I04	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		28,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000	=	3,62100	
					Subtotal:			7,83600	7,83600
Materials									
	B0A1-07JH	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	0,750	x	1,63000	=	1,22250	
	BFYF-0AQ3	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
	BFC0-0AFK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	12,21000	=	12,45420	
	BFWA-0AP8	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	8,93000	=	2,67900	
					Subtotal:			16,88570	16,88570

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11754
COST DIRECTE		24,83924
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	3,22910
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,06834**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-151	PFC0-4I07	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x8,2 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		39,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
					Subtotal:			10,44800	10,44800
Materials									
	BFWA-0AP9	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	9,88000	=	2,96400	
	BFYF-0AQ4	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
	BFC0-0AFY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x8,2 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	19,44000	=	19,82880	
	B0A1-07JQ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,660	x	1,66000	=	1,09560	
					Subtotal:			24,49840	24,49840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15672
COST DIRECTE		35,10312
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	4,56341
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,66653**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-152	PFC0-4I0A	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x10 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		53,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	B0A1-07JW	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	0,550	x	2,17000	=	1,19350	
	BFWA-0APA	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	12,03000	=	3,60900	
	BFYF-0AQ5	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
	BFC0-0AFZ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x10 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	28,07000	=	28,63140	
					Subtotal:			34,04390	34,04390

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19590
COST DIRECTE		47,29980
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	6,14897
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,44877**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-153	PFC0-4I0D	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x11,4 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		65,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	24,14000	=	6,27640	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	28,10000	=	7,30600	
					Subtotal:			13,58240	13,58240
Materials									
	B0A1-07K0	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	0,550	x	2,42000	=	1,33100	
	BFYF-0AQ9	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,78000	=	0,78000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWA-0APE	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	0,200	x	12,46000 =	2,49200	
	BFC0-0AG0	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x11,4 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	38,88000 =	39,65760	
						Subtotal:	44,26060	44,26060
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,20374
						COST DIRECTE		58,04674
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		7,54608
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**65,59281**

P-154 PFC0-4I0J m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 160x14,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **92,41** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000 =	8,43000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000 =	7,24200	
						Subtotal:	15,67200	15,67200
Materials								
	BFYF-0APX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	1,22000 =	1,22000	
	BFWA-0AP2	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, per a soldar	0,200	x	16,68000 =	3,33600	
	BFC0-0AG2	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 160x14,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	58,79000 =	59,96580	
	B0A1-07K1	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 160 mm de diàmetre interior	0,450	x	3,00000 =	1,35000	
						Subtotal:	65,87180	65,87180
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,23508
						COST DIRECTE		81,77888
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		10,63125
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,41013**

P-155 PFM3-8G5X u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat **Rend.: 1,000** **105,01** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	28,10000 =	23,60400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	24,14000 =	20,27760	

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	43,88160	43,88160
Materials								
	BFM3-216D	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	48,39000 =	48,39000	
						Subtotal:	48,39000	48,39000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,65822
						COST DIRECTE		92,92982
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		12,08088
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,01070**

P-156 PFM3-8G60 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat **Rend.: 1,000** **68,63** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	24,14000 =	13,27700	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	28,10000 =	15,45500	
						Subtotal:	28,73200	28,73200
Materials								
	BFM3-2166	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	1,000	x	31,57000 =	31,57000	
						Subtotal:	31,57000	31,57000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,43098
						COST DIRECTE		60,73298
						DESPESES INDIRECTES 13,00 %		7,89529
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,62827**

P-157 PFM4-8G5A u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat **Rend.: 1,000** **37,61** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000 =	8,43000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000 =	7,24200	
						Subtotal:	15,67200	15,67200
Materials								
	BFM4-215Z	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable,	1,000	x	17,38000 =	17,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C

Subtotal:		17,38000	17,38000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23508
COST DIRECTE			33,28708
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		4,32732
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,61440**

P-158 PFM4-8G5B u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat **Rend.: 1,000** **61,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,14000	=	12,07000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
		Subtotal:					26,12000	26,12000
Materials								
BFM4-2160	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	1,000	x	27,66000	=	27,66000	
		Subtotal:					27,66000	27,66000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,39180
		COST DIRECTE						54,17180
		DESPESES INDIRECTES		13,00 %				7,04233
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,21413**

P-159 PFM4-8G5E u Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat **Rend.: 1,000** **31,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
		Subtotal:					13,06000	13,06000
Materials								
BFM4-215Y	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C	1,000	x	14,65000	=	14,65000	
		Subtotal:					14,65000	14,65000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19590
COST DIRECTE			27,90590
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,62777
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,53367**

P-160 PFQ0-3L7P m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **28,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	28,10000	=	6,46300	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	24,14000	=	5,55220	
		Subtotal:					12,01520	12,01520
Materials								
BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000	=	0,40500	
BFQ0-0DDM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	12,40000	=	12,64800	
		Subtotal:					13,05300	13,05300
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,18023
		COST DIRECTE						25,24843
		DESPESES INDIRECTES		13,00 %				3,28230
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,53072**

P-161 PFQ0-3LAF m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **18,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,10000	=	5,05800	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	24,14000	=	4,34520	
		Subtotal:					9,40320	9,40320
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000 =	0,40500	
	BFQ0-0DKN	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	6,35000 =	6,47700	
					Subtotal:		6,88200	6,88200
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,14105
			COST DIRECTE					16,42625
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %		2,13541
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,56166**

P-162 PFQ0-I4WC m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **28,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000 =		5,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000 =		4,82800	
						Subtotal:		10,44800	10,44800
Materials									
	BFQ0-0DPX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	14,08000 =		14,36160	
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000 =		0,40500	
						Subtotal:		14,76660	14,76660
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,15672
			COST DIRECTE						25,37132
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			3,29827
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,66959**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-163 PFQ0-I4WD m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **22,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	28,10000 =		4,77700	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	24,14000 =		4,10380	
						Subtotal:		8,88080	8,88080
Materials									
	BFQ0-0DOC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	9,94000 =		10,13880	
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000 =		0,40500	
						Subtotal:		10,54380	10,54380
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,13321
			COST DIRECTE						19,55781
			DESPESES INDIRECTES			13,00 %			2,54252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,10033**

P-164 PFQ0-IBIK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **30,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000 =		5,62000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000 =		4,82800	
						Subtotal:		10,44800	10,44800
Materials									
	BFQ0-0DPY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	15,82000 =		16,13640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000 =	0,40500	
					Subtotal:		16,54140	16,54140
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15672
				COST DIRECTE				27,14612
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %		3,52900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,67512**

P-165 PFQ0-IIV2 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **13,88** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,10000 =	4,21500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000 =	3,62100	
					Subtotal:		7,83600	7,83600
Materials								
	BFQ0-0DNP	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,92000 =	3,99840	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,22000 =	0,33000	
					Subtotal:		4,32840	4,32840
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11754
				COST DIRECTE				12,28194
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %		1,59665
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,87859**

P-166 PFQ0-IIV4 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **19,54** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,14000 =	3,62100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,10000 =	4,21500	
					Subtotal:		7,83600	7,83600
Materials								
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000 =	0,40500	
	BFQ0-0DOB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	8,76000 =	8,93520	
					Subtotal:		9,34020	9,34020
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11754
				COST DIRECTE				17,29374
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %		2,24819
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,54193**

P-167 PFQ0-IL38 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt **Rend.: 1,000** **25,15** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BFQ0-0DKR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	21,42000 =	21,84840	
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000 =	0,40500	
					Subtotal:		22,25340	22,25340
				COST DIRECTE				22,25340
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %		2,89294
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,14634**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-168	PFQ0-IMEM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	Rend.: 1,000	35,84	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	28,10000	=	5,90100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	24,14000	=	5,06940	
					Subtotal:			10,97040	10,97040
Materials									
	BFQ0-0DKQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	19,78000	=	20,17560	
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000	=	0,40500	
					Subtotal:			20,58060	20,58060

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16456
COST DIRECTE			31,71556
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	4,12302
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,83858**

P-169	PFR0-3NM4	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	51,40	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44800	10,44800
Materials									
	BFR0-0D7A	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,020	x	28,82000	=	29,39640	
	BFW1-0CW	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	0,300	x	12,94000	=	3,88200	
	BFY7-0DWX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 200 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix	1,000	x	1,60000	=	1,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		34,87840	34,87840
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15672
COST DIRECTE			45,48312
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		5,91281
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,39593**

P-170	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000	16,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
					Subtotal:			12,04500	12,04500
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BG12-0G56	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	1,99000	=	1,99000	
					Subtotal:			2,31000	2,31000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18068
COST DIRECTE			14,53568
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		1,88964
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,42531**

P-171	PG12-DHET	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	Rend.: 1,000	35,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
					Subtotal:			12,04500	12,04500
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BG12-0G5K	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	19,06000	=	19,06000	
					Subtotal:			19,38000	19,38000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18068
			COST DIRECTE			31,60568
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		4,10874
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,71441**

P-172 PG2J-4BJ6 m Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **56,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	24,10000	=	2,12080	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,175	/R x	28,10000	=	4,91750	
				Subtotal:			7,03830	7,03830
Materials								
BGWA-0AIU	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	8,69000	=	8,69000	
BG2J-0BAB	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000	x	28,79000	=	28,79000	
BGY1-1OXY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	5,10000	=	5,10000	
				Subtotal:			42,58000	42,58000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,10557
			COST DIRECTE					49,72387
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %			6,46410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,18798**

P-173 PG2N-EUK8 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **2,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,10000	=	0,48200	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,10000	=	0,44960	
				Subtotal:			0,93160	0,93160
Materials								
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,82000	=	0,83640	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,83640	0,83640
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01397
			COST DIRECTE			1,78197
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,23166
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,01363**

P-174 PG2O-6SYD m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
				Subtotal:			2,32900	2,32900
Materials								
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
BG2O-1KW4	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	2,78000	=	2,83560	
				Subtotal:			3,07560	3,07560
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03494
			COST DIRECTE					5,43954
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %			0,70714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,14667**

P-175 PG2O-6SYK m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	28,10000	=	1,03970	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
				Subtotal:			2,24470	2,24470
Materials								
BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	2,37000	=	2,41740	
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
				Subtotal:			2,65740	2,65740

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03367
			COST DIRECTE			4,93577
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,64165
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,57742**

P-176 PG2O-6SYP m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **14,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	28,10000	=	1,46120	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
					Subtotal:			2,66620	2,66620
Materials									
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	9,74000	=	9,93480	
					Subtotal:			10,17480	10,17480
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03999
			COST DIRECTE						12,88099
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				1,67453
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,55552**

P-177 PG33-E40M m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **33,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,108	/R x	28,10000	=	3,03480	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,108	/R x	24,10000	=	2,60280	
					Subtotal:			5,63760	5,63760
Materials									
	BG33-G2S0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	23,66000	=	24,13320	
					Subtotal:			24,13320	24,13320

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08456
			COST DIRECTE			29,85536
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,88120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,73656**

PG33-E43W m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,71000	=	1,74420	
					Subtotal:			1,74420	1,74420
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00940
			COST DIRECTE						2,38000
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				0,30940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,68940**

P-178 PG33-E4ZM m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BG33-G2VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x	2,36000	=	2,40720	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums					
					Subtotal:		2,40720	2,40720
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00940
				COST DIRECTE				3,04300
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			0,39559
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,43859**
P-179	**PG33-E4ZN**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**			**4,38**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 24,10000 =	0,28920		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 28,10000 =	0,33720		
					Subtotal:	0,62640	0,62640	
Materials								
	BG33-G2VT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 3,18000 =	3,24360		
					Subtotal:	3,24360	3,24360	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00940
				COST DIRECTE				3,87940
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			0,50432
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,38372**
P-180	**PG33-E6CA**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**18,86**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x 28,10000 =	2,52900		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x 24,10000 =	2,16900		
					Subtotal:	4,69800	4,69800	
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G2W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 11,69000 =	11,92380		
					Subtotal:	11,92380	11,92380	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07047
				COST DIRECTE				16,69227
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			2,17000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,86227**
P-181	**PG33-E6CC**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**23,37**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x 24,10000 =	2,16900		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x 28,10000 =	2,52900		
					Subtotal:	4,69800	4,69800	
Materials								
	BG33-G2W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 15,60000 =	15,91200		
					Subtotal:	15,91200	15,91200	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07047
				COST DIRECTE				20,68047
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			2,68846
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,36893**
P-182	**PG33-E6CU**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**3,62**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000 =	0,36150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000 =	0,42150	
					Subtotal:		0,78300	0,78300
Materials								
	BG33-G2VV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,36000 =	2,40720	
					Subtotal:		2,40720	2,40720
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01175
				COST DIRECTE				3,20195
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %		0,41625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,61820**

P-183 PG33-E6CW m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **4,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000 =		0,36150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000 =		0,42150	
						Subtotal:		0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G2VT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,18000 =		3,24360	
						Subtotal:		3,24360	3,24360
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
						COST DIRECTE			4,03835
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,52498
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,56333**

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-184 PG33-E6HU m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **7,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000 =		0,36150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000 =		0,42150	
						Subtotal:		0,78300	0,78300
Materials									
	BG33-G301	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	5,44000 =		5,54880	
						Subtotal:		5,54880	5,54880
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
						COST DIRECTE			6,34355
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,82466
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,16821**

P-185 PG33-HJX6 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar més neutre, de secció 3x70/35 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **52,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	28,10000 =		2,52900	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	24,10000 =		2,16900	
						Subtotal:		4,69800	4,69800
Materials									
	BG33-HJX7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar més neutre, de secció 3x70/35 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	41,29000 =		42,11580	
						Subtotal:		42,11580	42,11580

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07047
COST DIRECTE			46,88427
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		6,09496
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,97923**

P-186 PG35-HIKY m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,29000	=	0,29580	
			Subtotal:					0,29580	0,29580

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01175
COST DIRECTE		1,09055
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,14177
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,23232**

P-187 PH23-I0DP u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 4000 K, encastada **Rend.: 1,000** **106,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
			Subtotal:					15,66000	15,66000
Materials									
	BH22-I2V9	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 4000 K	1,000	x	78,47000	=	78,47000	
			Subtotal:					78,47000	78,47000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23490
COST DIRECTE			94,36490
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		12,26744
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**106,63234**

P-188 PH23-I2V6 u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, regulable 1-10 V, de temperatura de color 4000 K, encastada **Rend.: 1,000** **164,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
			Subtotal:					15,66000	15,66000
Materials									
	BH22-I2V7	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, regulable 1-10 V, de temperatura de color 4000 K	1,000	x	129,47000	=	129,47000	
			Subtotal:					129,47000	129,47000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23490
COST DIRECTE		145,36490
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	18,89744
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,26234**

P-189 PH57-B37W u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat **Rend.: 1,000** **115,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,10000	=	7,23000	
			Subtotal:					15,66000	15,66000
Materials									
	BH65-2IIV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	82,60000	=	82,60000	
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	1,000	x	3,92000	=	3,92000	
			Subtotal:					86,52000	86,52000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23490
			COST DIRECTE			102,41490
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %		13,31394
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,72884**

PHN8-CHR9 u Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus doble, connexions hidràuliques embridades de 100 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motors trifàsics de 400 V i 4 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides **Rend.: 1,000** **6.752,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,500	/R x	28,10000	=	126,45000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,500	/R x	24,14000	=	108,63000	
		Subtotal:					235,08000	235,08000
Materials								
BNL1-32PT	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus doble, connexions hidràuliques embridades de 100 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motors trifàsics de 400 V i 4 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	1,000	x	5.736,80000	=	5.736,80000	
		Subtotal:					5.736,80000	5.736,80000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				3,52620
		COST DIRECTE						5.975,40620
		DESPESES INDIRECTES		13,00 %				776,80281
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.752,20901**

P-190 PHNB-CSLS u Substitució de bomba centrífuga en línia, de rotor sec, de 50 a 100 mm de diàmetre nominal per bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus doble, connexions hidràuliques embridades de 100 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motors trifàsics de 400 V i 4 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) **Rend.: 1,000** **6.788,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	PHN8-CHR9	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus doble, connexions hidràuliques embridades de 100 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motors trifàsics de 400 V i 4 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), muntada entre brides	1,000	x	5.975,40620	=	5.975,40620
	P21D2-CST	u	Desmuntatge per a substitució de bomba amb connexions embridades, de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, amb mitjans manuals i desconnexió de les xarxes de subministrament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	31,81416	=	31,81416
			Subtotal:			6.007,22036		6.007,22036
			COST DIRECTE					6.007,22036
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %				780,93865
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6.788,15901**

P-191 PJA8-3HXE u Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat **Rend.: 1,000** **412,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,320	/R x	24,10000	=	7,71200	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,400	/R x	28,10000	=	39,34000	
		Subtotal:					47,05200	47,05200
Materials								
BJAD-0QVM	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 1500 a 3000 W de potència, vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	1,000	x	316,72000	=	316,72000	
		Subtotal:					316,72000	316,72000
		DESPESES AUXILIARS		2,50 %				1,17630
		COST DIRECTE						364,94830
		DESPESES INDIRECTES		13,00 %				47,44328
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**412,39158**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-192	PJA8-3HZV	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	**Rend.: 1,000**	199,26	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,100	/R x	28,10000	=	30,91000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,275	/R x	24,10000	=	6,62750	
			Subtotal:					37,53750	37,53750
Materials									
	BJAD-0QW	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	1,000	x	137,86000	=	137,86000	
			Subtotal:					137,86000	137,86000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,93844
			COST DIRECTE						176,33594
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			22,92367
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**199,25961**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-193	PK22-E3X7	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs	**Rend.: 1,000**	3.340,97	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	28,10000	=	25,29000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,900	/R x	24,14000	=	21,72600	
			Subtotal:					47,01600	47,01600
Materials									
	BK22-0SQG	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions per a embridar 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa	1,000	x	2.908,89000	=	2.908,89000	
			Subtotal:					2.908,89000	2.908,89000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,70524
			COST DIRECTE						2.956,61124
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			384,35946
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.340,97070**

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-194	PK26-DNG5	u	Filtre per a tub de 80 mm de diàmetre nominal, de pressió màxima de servei 4 bar, pla i muntat entre tubs	**Rend.: 1,000**	433,97	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	24,14000	=	26,55400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	28,10000	=	30,91000	
			Subtotal:					57,46400	57,46400
Materials									
	BK25-06SC	u	Filtre per a tub de 80 mm de diàmetre nominal, de pressió màxima de servei 4 bar, pla	1,000	x	325,72000	=	325,72000	
			Subtotal:					325,72000	325,72000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,86196
			COST DIRECTE						384,04596
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			49,92597
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**433,97193**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-195	PK2A-DRJH	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 150 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, embridat, muntat entre tubs	**Rend.: 1,000**	775,98	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,14000	=	24,14000	
			Subtotal:					52,24000	52,24000
Materials									
	BK27-0SVK	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 150 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, embridat	1,000	x	633,68000	=	633,68000	
			Subtotal:					633,68000	633,68000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,78360
			COST DIRECTE						686,70360
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			89,27147
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**775,97507**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-196	PK2B-DYVA	u	Vàlvula de seguretat d'interrupció, embridada, de 150 mm de diàmetre nominal, 0.065 a 0.17 bar de pressió, muntada entre tubs	**Rend.: 1,000**	2.633,95	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	24,14000	=	18,10500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	28,10000	=	21,07500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	39,18000	39,18000
Materials								
	BK28-0SRN	u	Vàlvula de seguretat d'interrupció, per a embridar, de 150 mm de diàmetre nominal, 0.065 a 0.17 bar de pressió	1,000	x 2.291,16000 =	2.291,16000		
						Subtotal:	2.291,16000	2.291,16000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58770
					COST DIRECTE			2.330,92770
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		303,02060
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.633,94830**

P-197 PK60-6S3H u Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 80 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer de 3 '', amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà **Rend.: 1,000** **368,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,14000	=	36,21000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
						Subtotal:		78,36000	78,36000
Materials									
	BFYB-037P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 3", soldat	1,000	x	0,98000	=	0,98000	
	BFYH-0A6N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat mitjana, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,85000	=	0,85000	
	BK60-1K34	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 80 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer de 3 '', amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà	1,000	x	244,76000	=	244,76000	
						Subtotal:		246,59000	246,59000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,17540
						COST DIRECTE			326,12540
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		42,39630
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**368,52170**

P-198 PKK0-6SCC u Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **20,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
						Subtotal:		10,44800	10,44800
Materials									
	BKK0-1K6H	u	Reixeta de ventilació estampada d'alumini de 20x50 cm	1,000	x	7,26000	=	7,26000	
						Subtotal:		7,26000	7,26000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15672
						COST DIRECTE			17,86472
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		2,32241
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,18713**

P-199 PM12-HB8Z u Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a un sensor remot, instal·lada **Rend.: 1,000** **246,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	28,10000	=	22,48000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,14000	=	12,07000	
						Subtotal:		34,55000	34,55000
Materials									
	BM11-H6BE	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas natural, per a un sensor remot	1,000	x	182,51000	=	182,51000	
						Subtotal:		182,51000	182,51000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,86375
						COST DIRECTE			217,92375
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		28,33009
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**246,25384**

P-200 PM14-HCJA u Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **291,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,14000	=	5,79360	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,10000	=	6,74400	
						Subtotal:		12,53760	12,53760
Materials									
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BM15-H62M	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65	1,000	x	245,10000	=	245,10000	
						Subtotal:		245,47000	245,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18806
COST DIRECTE			258,19566
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		33,56544
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**291,76110**

P-201 PM15-4IDB u Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **71,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,14000	=	5,79360	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,10000	=	6,74400	
				Subtotal:			12,53760	12,53760
Materials								
BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
BM16-0SWV	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície	1,000	x	50,41000	=	50,41000	
				Subtotal:			50,78000	50,78000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18806
COST DIRECTE		63,50566
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	8,25574
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,76140**

P-202 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **51,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,19000	=	5,43800	
				Subtotal:			10,26600	10,26600
Materials								
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	34,57000	=	34,57000	
BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
				Subtotal:			34,87000	34,87000

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15399
COST DIRECTE			45,28999
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		5,88770
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,17769**

P-203 PN35-FDLE u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de teflό PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **307,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	24,14000	=	8,69040	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
				Subtotal:			18,80640	18,80640
Materials								
BN34-2LAF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de teflό PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	1,000	x	253,04000	=	253,04000	
				Subtotal:			253,04000	253,04000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28210
COST DIRECTE		272,12850
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	35,37670
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**307,50520**

P-204 PN35-FDLH u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de teflό PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **604,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,480	/R x	28,10000	=	13,48800	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,480	/R x	24,14000	=	11,58720	
				Subtotal:			25,07520	25,07520
Materials								
BN34-2LAD	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de	1,000	x	509,48000	=	509,48000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta				
				Subtotal:		509,48000	509,48000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37613
				COST DIRECTE			534,93133
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		69,54107
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**604,47240**

P-205 PN35-FDOY u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **424,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	24,14000	=	8,69040	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
					Subtotal:			18,80640	18,80640
Materials									
	BN34-2LCL	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	1,000	x	356,82000	=	356,82000	
					Subtotal:			356,82000	356,82000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,28210
				COST DIRECTE					375,90850
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			48,86810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**424,77660**

P-206 PN35-FDP6 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **189,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000 = 6,03500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000 = 7,02500	
					Subtotal:	13,06000	13,06000
Materials							
	BN34-2LCR	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	1,000	x	154,42000 = 154,42000	
					Subtotal:	154,42000	154,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,19590
				COST DIRECTE			167,67590
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %	21,79787
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**189,47377**

P-207 PN35-FDP7 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **232,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BN34-2LCS	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	1,000	x	192,54000	=	192,54000	
					Subtotal:			192,54000	192,54000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19590
				COST DIRECTE					205,79590
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			26,75347
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**232,54937**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-208	PN35-FDP8	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**264,53**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	24,14000	=	8,69040	
					Subtotal:			18,80640	18,80640
Materials									
	BN34-2LCT	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	1,000	x	215,01000	=	215,01000	
					Subtotal:			215,01000	215,01000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28210
COST DIRECTE		234,09850
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	30,43280
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**264,53130**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-209	PN35-FDP9	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**308,16**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	24,14000	=	8,69040	
					Subtotal:			18,80640	18,80640
Materials									
	BN34-2LCU	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	1,000	x	253,62000	=	253,62000	
					Subtotal:			253,62000	253,62000

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28210
COST DIRECTE		272,70850
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	35,45210
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**308,16060**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-210	PN35-FDPE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**1.199,67**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,140	/R x	24,14000	=	27,51960	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,140	/R x	28,10000	=	32,03400	
					Subtotal:			59,55360	59,55360
Materials									
	BN34-2LAI	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte	1,000	x	1.001,21000	=	1.001,21000	
					Subtotal:			1.001,21000	1.001,21000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,89330
COST DIRECTE		1.061,65690
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	138,01540
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.199,67230**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-211	PN36-H3O6	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment	**Rend.: 1,000**	**19,73**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BN36-H3O7	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, de llautó i de 25 mm de diàmetre nominal	1,000	x	17,46000	=	17,46000	
					Subtotal:			17,46000	17,46000

COST DIRECTE		17,46000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	2,26980
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,72980**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-212	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	29,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4 ",i preu alt de 25 bar de PN	1,000	x	12,74000	=	12,74000	
					Subtotal:			12,74000	12,74000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19590
COST DIRECTE			25,99590
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,37947
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,37537**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-213	PN38-EC2I	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	52,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
					Subtotal:			15,67200	15,67200
Materials									
	BN38-0XBE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 ",i preu alt de 25 bar de PN	1,000	x	30,62000	=	30,62000	
					Subtotal:			30,62000	30,62000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23508
COST DIRECTE			46,52708
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		6,04852
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,57560**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-214	PN39-EBH7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment	Rend.: 1,000	349,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
					Subtotal:			20,89600	20,89600
Materials									
	BN37-0X7S	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	288,05000	=	288,05000	
					Subtotal:			288,05000	288,05000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31344
COST DIRECTE			309,25944
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		40,20373
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**349,46317**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-215	PN40-B3II	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment	Rend.: 1,000	119,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	24,14000	=	20,27760	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	28,10000	=	23,60400	
					Subtotal:			43,88160	43,88160
Materials									
	BN40-2MTW	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	1,000	x	61,43000	=	61,43000	
					Subtotal:			61,43000	61,43000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,65822
COST DIRECTE			105,96982
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		13,77608
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**119,74590**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-216	PN72-H7VQ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	**Rend.: 1,000**	**653,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,420	/R x	24,14000	=	10,13880	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,420	/R x	28,10000	=	11,80200	
					Subtotal:			21,94080	21,94080
Materials									
	BN73-H5DK	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000	x	555,97000	=	555,97000	
					Subtotal:			555,97000	555,97000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32911
			COST DIRECTE						578,23991
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		75,17119
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**653,41110**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-217	PN82-DAOB	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**190,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	24,14000	=	20,27760	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	28,10000	=	23,60400	
					Subtotal:			43,88160	43,88160
Materials									
	BN82-0X0W	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x	124,11000	=	124,11000	
					Subtotal:			124,11000	124,11000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,65822
			COST DIRECTE						168,64982
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		21,92448
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**190,57430**

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-218	PN83-AMM4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**48,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BN83-2JUA	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	1,000	x	30,09000	=	30,09000	
					Subtotal:			30,09000	30,09000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19590
			COST DIRECTE						43,34590
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		5,63497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,98087**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-219	PN90-DQ0H	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**626,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	28,10000	=	9,27300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	24,14000	=	7,96620	
					Subtotal:			17,23920	17,23920
Materials									
	BN90-0WVE	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt	1,000	x	536,63000	=	536,63000	
					Subtotal:			536,63000	536,63000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25859
			COST DIRECTE						554,12779
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		72,03661
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**626,16440**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-220	PNC0-H9PD	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**Rend.: 1,000**	630,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	28,10000	=	30,91000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	24,14000	=	26,55400	
					Subtotal:			57,46400	57,46400
Materials									
	BNC0-H5OE	u	Vàlvula d'equilibrat amb brides de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	499,31000	=	499,31000	
					Subtotal:			499,31000	499,31000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,86196
					COST DIRECTE				557,63596
					DESPESES INDIRECTES	13,00	%		72,49267
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**630,12863**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-221	PNC0-H9PF	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 125 mm de diàmetre nominal i Kvs=300, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**Rend.: 1,000**	1.360,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,600	/R x	28,10000	=	44,96000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,200	/R x	24,14000	=	77,24800	
					Subtotal:			122,20800	122,20800
Materials									
	BNC0-H5OL	u	Vàlvula d'equilibrat amb brides de 125 mm de diàmetre nominal i Kvs=300, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	1.080,14000	=	1.080,14000	
					Subtotal:			1.080,14000	1.080,14000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,83312
					COST DIRECTE				1.204,18112
					DESPESES INDIRECTES	13,00	%		156,54355
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.360,72467**

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-222	PNC1-H9OA	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**Rend.: 1,000**	68,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	24,14000	=	4,34520	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,10000	=	5,05800	
					Subtotal:			9,40320	9,40320
Materials									
	BNC1-H5OD	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	51,24000	=	51,24000	
					Subtotal:			51,24000	51,24000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14105
					COST DIRECTE				60,78425
					DESPESES INDIRECTES	13,00	%		7,90195
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,68620**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-223	PNC1-H9OB	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**Rend.: 1,000**	77,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,10000	=	5,05800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	24,14000	=	4,34520	
					Subtotal:			9,40320	9,40320
Materials									
	BNC1-H5O8	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	59,29000	=	59,29000	
					Subtotal:			59,29000	59,29000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14105
					COST DIRECTE				68,83425
					DESPESES INDIRECTES	13,00	%		8,94845
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,78270**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-224	PNC1-H9OC	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**Rend.: 1,000**	**110,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BNC1-H5OA	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	84,90000	=	84,90000	
					Subtotal:			84,90000	84,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19590
			COST DIRECTE						98,15590
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		12,76027
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,91617**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-225	PNC1-H9OD	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada	**Rend.: 1,000**	**134,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
					Subtotal:			20,89600	20,89600
Materials									
	BNC1-H5O7	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	97,43000	=	97,43000	
					Subtotal:			97,43000	97,43000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31344
			COST DIRECTE						118,63944
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		15,42313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**134,06257**

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-226	PNC2-HDUG	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada	**Rend.: 1,000**	**636,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,14000	=	12,07000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
					Subtotal:			26,12000	26,12000
Materials									
	BNC2-HKLT	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal	1,000	x	536,99000	=	536,99000	
					Subtotal:			536,99000	536,99000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,39180
			COST DIRECTE						563,50180
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		73,25523
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**636,75703**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-227	PNC2-HJLN	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 65 mm de diàmetre nominal, col·locada	**Rend.: 1,000**	**441,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
					Subtotal:			20,89600	20,89600
Materials									
	BNC2-HJLO	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 65 mm de diàmetre nominal	1,000	x	369,59000	=	369,59000	
					Subtotal:			369,59000	369,59000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31344
			COST DIRECTE						390,79944
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		50,80393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**441,60337**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-228	PNC2-HR1C	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 250 mm de diàmetre nominal, col·locada	**Rend.: 1,000**	**8.217,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,14000	=	24,14000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
					Subtotal:			52,24000	52,24000
Materials									
	BNC2-HIEB	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 250 mm de diàmetre nominal	1,000	x	7.219,09000	=	7.219,09000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			7.219,09000	7.219,09000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,78360
				COST DIRECTE				7.272,11360
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%		945,37477
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8.217,48837**

PNC3-H4CB u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/4 " de diàmetre nominal, col·locada **Rend.: 1,000** **167,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
			Subtotal:					18,28400	18,28400
Materials									
	BNC3-H4CC	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/4 " de diàmetre nominal	1,000	x	129,62000	=	129,62000	
			Subtotal:					129,62000	129,62000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27426
			COST DIRECTE						148,17826
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			19,26317
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**167,44143**

P-229 **PNC3-H4CD** u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/2 " de diàmetre nominal, col·locada **Rend.: 1,000** **179,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,370	/R x	28,10000	=	10,39700	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,370	/R x	24,14000	=	8,93180	
			Subtotal:					19,32880	19,32880
Materials									
	BNC3-H4CE	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/2 " de diàmetre nominal	1,000	x	138,86000	=	138,86000	
			Subtotal:					138,86000	138,86000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,28993
			COST DIRECTE						158,47873
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			20,60224
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**179,08097**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-230 **PNC4-H3Q4** u Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.865 a 2.34 m3/h, col·locada **Rend.: 1,000** **242,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	24,14000	=	7,96620	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	28,10000	=	9,27300	
			Subtotal:					17,23920	17,23920
Materials									
	BNC4-H3Q5	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.865 a 2.34 m3/h	1,000	x	197,42000	=	197,42000	
			Subtotal:					197,42000	197,42000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,25859
			COST DIRECTE						214,91779
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			27,93931
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**242,85710**

P-231 **PNC4-HDXF** u Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 3.67 a 7.56 m3/h, col·locada **Rend.: 1,000** **626,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,370	/R x	24,14000	=	8,93180	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,370	/R x	28,10000	=	10,39700	
			Subtotal:					19,32880	19,32880
Materials									
	BNC4-HDX	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 3.67 a 7.56 m3/h	1,000	x	534,92000	=	534,92000	
			Subtotal:					534,92000	534,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,28993
			COST DIRECTE						554,53873
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			72,09004
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**626,62877**

P-232 **PNC4-HFWB** u Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.32 a 0.882 m3/h, col·locada **Rend.: 1,000** **217,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,310	/R x	28,10000	=	8,71100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,310	/R x	24,14000	=	7,48340	
			Subtotal:					16,19440	16,19440

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BNC4-HFW	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.32 a 0.882 m3/h	1,000	x 175,91000	= 175,91000		
					Subtotal:	175,91000		175,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,24292
				COST DIRECTE				192,34732
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			25,00515
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**217,35247**

P-233 PNC4-HFWF u Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h, col·locada **Rend.: 1,000** **369,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,10000	=	9,83500	
					Subtotal:			18,28400	18,28400
Materials									
	BNC4-HFW	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h	1,000	x	308,72000	=	308,72000	
					Subtotal:			308,72000	308,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27426
				COST DIRECTE					327,27826
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			42,54617
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**369,82443**

P-234 PNC4-HFWH u Vàlvula de 2 vies DN20, que combina en un sol cos la funció de control i equilibrat dinàmic de circuits hidràulics. Cos de llautó descincado DZR. PN25. Rang de cabal amb ajust extern entre 160-990 l / h. Carrera 4 mm. Rang de regulació fins a un dp de 400 kPa. Característica lineal. Garantit el 100% d'autoritat. Temperatura de funcionament de 0 a 120 ° C. Inclou preses de pressió P / T. Connexió a procés 1/2 ´´M / M. Compatible amb servomotors AXT211, AXM217 I AXS215S.
Inclou Servomotor continu 0 ... 10V color blanc. Carrera 4,5 / 3 mm. Muntatge NC. Baioneta de M30x1,5. Indicador de posició des de qualsevol angle de visió. Força 125N. Temps de recorregut 30 seg./mm. Alimentació 24V. Consum 2W (4,8W a l'arrencada). Protecció IP54. Amb 2 metres de cable **Rend.: 1,000** **197,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,830	/R x	24,14000	=	20,03620	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,830	/R x	28,10000	=	23,32300	
					Subtotal:			43,35920	43,35920

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEV3S128X	u	Servomotor continu 0 ... 10V color blanc. Carrera 4,5 / 3 mm. Muntatge NC. Baioneta de M30x1,5. Indicador de posició des de qualsevol angle de visió. Força 125N. Temps de recorregut 30 seg./mm. Alimentació 24V. Consum 2W (4,8W a l'arrencada). Protecció IP54. Amb 2 metres de cable	1,000	x 46,50000	= 46,50000		
	BNC4-HG1B	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.75 a 3.33 m3/h	1,000	x 84,50000	= 84,50000		
					Subtotal:	131,00000		131,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,65039
				COST DIRECTE				175,00959
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			22,75125
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**197,76083**

P-235 PNC4-HFWI u Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.18 a 12.6 m3/h, col·locada **Rend.: 1,000** **657,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,14000	=	9,65600	
					Subtotal:			20,89600	20,89600
Materials									
	BNC4-HFWJ	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.18 a 12.6 m3/h	1,000	x	560,39000	=	560,39000	
					Subtotal:			560,39000	560,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,31344
				COST DIRECTE					581,59944
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			75,60793
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**657,20737**

P-236 PNE1-764B u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **212,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	28,10000	=	23,60400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	24,14000	=	20,27760	
					Subtotal:			43,88160	43,88160
Materials									
	BNE1-1N4Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de	1,000	x	143,91000	=	143,91000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			diàmetre				
				Subtotal:		143,91000	143,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,65822
				COST DIRECTE			188,44982
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		24,49848
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**212,94830**

P-237 PNE2-7666 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **31,80 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,14000	=	6,03500	
					Subtotal:			13,06000	13,06000
Materials									
	BNE2-1N56	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1"1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	14,89000	=	14,89000	
					Subtotal:			14,89000	14,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19590
				COST DIRECTE					28,14590
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			3,65897
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,80487**

P-238 PNE2-766B u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **21,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44800	10,44800
Materials									
	BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	8,41000	=	8,41000	
					Subtotal:			8,41000	8,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15672
				COST DIRECTE					19,01472
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			2,47191
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,48663**

Amidaments CIFO en TCQ

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-239 PNE2-7676 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **52,54 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	24,14000	=	7,24200	
					Subtotal:			15,67200	15,67200
Materials									
	BNE2-1N5E	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 2" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	30,59000	=	30,59000	
					Subtotal:			30,59000	30,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,23508
				COST DIRECTE					46,49708
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			6,04462
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,54170**

P-240 PNH0-CMX4 u Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 50-125, diàmetre nominal de la impulsió 50 mm, diàmetre nominal del rotor 125 mm, diàmetre nominal de l'aspiració 65 mm, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada superficialment **Rend.: 1,000** **1.563,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	28,10000	=	70,25000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	24,14000	=	60,35000	
					Subtotal:			130,60000	130,60000
Materials									
	BNH0-33B3	u	Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 50-125, diàmetre nominal de la impulsió 50 mm, diàmetre nominal del rotor 125 mm, diàmetre nominal de l'aspiració 65 mm, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	1.251,39000	=	1.251,39000	
					Subtotal:			1.251,39000	1.251,39000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,95900
COST DIRECTE			1.383,94900
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		179,91337
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.563,86237**

P-241 PNM0-E3G1 u Subm. i col. de bomba d'evacuació de condensats SAUERMANN mod. SI 30. Característiques: Cabal màxim. 20 l/h. Alçada màxima d'aspiració. 3 m. Alçada màxima de descàrrega. 10 m. Potència elèctrica. 14 W. Tensió elèctrica. 230 V, 50/60 Hz. So. 20 dBA. Flotador de 3 nivells S'inclou material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **672,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,14000	=	48,28000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000	
		Subtotal:					104,48000	104,48000
Materials								
BNM0-0TX9	u	Bomba dosificadora de 0,01 m3/h de cabal, com a màxim, amb una regulació electrònica, de preu alt	1,000	x	489,13000	=	489,13000	
		Subtotal:					489,13000	489,13000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,56720
COST DIRECTE		595,17720
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	77,37304
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**672,55024**

P-242 PP44-664J m Subm. i col. de mànega de coure flexible de 2x1'5 mm2 LSOH amb coberta exterior vermell, no propagadora de flama i lliure d'halogenurs en compliment de la reglamentació per a locals de pública concul **Rend.: 1,000** **1,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
		Subtotal:					0,78360	0,78360
Materials								
BP44-1A3G	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 5e U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,31000	=	0,32550	
		Subtotal:					0,32550	0,32550

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
COST DIRECTE			1,12085
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,14571
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,26657**

P-243 PP44-665I m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,000** **1,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
		Subtotal:					0,78360	0,78360
Materials								
BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,76000	=	0,79800	
		Subtotal:					0,79800	0,79800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01175
COST DIRECTE		1,59335
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,20714
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,80049**

P-244 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **121,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,81000	=	107,81000	
		Subtotal:					107,81000	107,81000

COST DIRECTE		107,81000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	14,01530
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,82530**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-245	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	Rend.: 1,000	25,91 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
		Subtotal:					22,70000	22,70000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22700
		COST DIRECTE						22,92700
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		2,98051
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,90751**

P-246	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic	Rend.: 1,000	40,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BQUJ-19OA	u Reconeixement mèdic	1,000	x	35,40000	=	35,40000	
		Subtotal:					35,40000	35,40000
		COST DIRECTE						35,40000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		4,60200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,00200**

P-247	XPAU0004	pa	Partida alçada a justificar en obra de manipulació i modificació de Subquadre de sala de caldera existent, per afegir les línies d'alimentació a les noves bombes i eliminant les proteccions dels elements que deixaran d'estar en ús després d'aquesta intervenció. Es faran les proves de servei corresponents i es deixarà el subquadre en servei.	Rend.: 1,000	1.474,65 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	25,000	/R x	24,10000	=	602,50000	
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	25,000	/R x	28,10000	=	702,50000	
		Subtotal:					1.305,00000	1.305,00000
		COST DIRECTE						1.305,00000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		169,65000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.474,65000**

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-248	XPAU0005	u	Subm. i col. d'armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis maspolvo d'epoxy polièster polimeritzat en calent. De dimensions externes segons pla. Amb grau de protecció IP40, IK08, obtingut amb porta transparent. Cada aparell o conjunt d'aparells es muntaran sobre una placa suport o un perfil que serveixi de suport de fixació a qui correspondrà una tapa perforada que anirà muntada sobre el frontal del cofret i que protegirà contra els contactes directes. El quadre ha de complir el marcatge CE, d'obligat compliment i ha de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment així com la informació tècnica del quadre, accessible mitjançant un codi QR visible al frontal del mateix. Dins s'ubicarà l'aparellatge corresponent segons esquema unifilar. Amb material auxiliar, canaletes, cablejat, connexionat, etc., tot lliure d'halògens. Les proteccions diferencials i automàtiques tindran la consideració de selectivitat i filiació amb la resta de subquadres (a justificar per part de l'instal·lador)	Rend.: 1,000	12.674,08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	30,000	/R x	24,10000	=	723,00000	
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	30,000	/R x	28,10000	=	843,00000	
	ASSASS	pa Material elèctric	1,000	/R x	9.650,00000	=	9.650,00000	
		Subtotal:					11.216,00000	11.216,00000
		COST DIRECTE						11.216,00000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1.458,08000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12.674,08000**

P-249	XPAU0101	pa	Retirada de planta refredadora existent	Rend.: 1,000	1.281,70 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	10,000	/R x	22,70000	=	227,00000	
	A0F-000B	h Oficial 1a	10,000	/R x	27,19000	=	271,90000	
	A0A-FEQ3	h Gruista	5,000	/R x	27,19000	=	135,95000	
	A0E-000A	h Manobre especialista	20,000	/R x	23,47000	=	469,40000	
		Subtotal:					1.104,25000	1.104,25000
Materials								
	BAAUX	pp Material auxiliar	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
		Subtotal:					30,00000	30,00000
		COST DIRECTE						1.134,25000
		DESPESES INDIRECTES			13,00	%		147,45250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.281,70250**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-250	XPAU0102	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat.	Rend.: 1,000	211,40	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,47000	=	4,69400	
	A0A-FEQ3	h	Gruista	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	22,70000	=	68,10000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,19000	=	81,57000	
					Subtotal:			157,08300	157,08300
Materials									
	BAAUX	pp	Material auxiliar	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
					Subtotal:			30,00000	30,00000
							COST DIRECTE		187,08300
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		24,32079
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,40379**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-251	XPAU0172	u	Desconnexió i desmuntatge de xemeneia de caldera existent, per a la seva substitució. Inclosa p.p. de grua, mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat.	Rend.: 1,000	345,99	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0A-FEQ3	h	Gruista	5,000	/R x	27,19000	=	135,95000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	5,000	/R x	23,47000	=	117,35000	
					Subtotal:			303,19000	303,19000
Materials									
	BAAUX	pp	Material auxiliar	0,100	x	30,00000	=	3,00000	
					Subtotal:			3,00000	3,00000
							COST DIRECTE		306,19000
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		39,80470
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**345,99470**

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-252	XPAU0301	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat.	Rend.: 1,000	89,14	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
					Subtotal:			48,88900	48,88900
Materials									
	BAAUX	pp	Material auxiliar	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
					Subtotal:			30,00000	30,00000
							COST DIRECTE		78,88900
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		10,25557
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,14457**

	XPAU0302	pa	Desconnexió i desmuntatge d'extractor existent, retirant l'equip i els accessoris i el cablejat des del quadre elèctric. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat.	Rend.: 1,000		32,53	€		
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000	=	11,35000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,47000	=	2,34700	
					Subtotal:			27,29200	27,29200
Materials									
	BAAUX	pp	Material auxiliar	0,050	x	30,00000	=	1,50000	
					Subtotal:			1,50000	1,50000
							COST DIRECTE		28,79200
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		3,74296
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,53496**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-253	XPAU0305	pa	Desconnexió i desmuntatge de calejat elèctric existent, retirant els accessoris de connexionat. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat.	Rend.: 1,000	884,79	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	15,000	/R x	24,10000	=	361,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	15,000	/R x	28,10000 =	421,50000	
					Subtotal:		783,00000	783,00000
						COST DIRECTE		783,00000
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %	101,79000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**884,79000**

P-254 XPAU0306 pa Desconnexió i desmuntatge de les canonades de aigua calenta sanitària i aigua refigerada de climatització existents, retirant les canonades i els accessoris de connexionat hidràulic. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat. **Rend.: 1,000** **1.769,58** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	30,000	/R x	24,10000 =	723,00000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	30,000	/R x	28,10000 =	843,00000	
					Subtotal:		1.566,00000	1.566,00000
						COST DIRECTE		1.566,00000
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %	203,58000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.769,58000**

P-255 XPAU0310 pa Pentinat i recol·locació d'instal·lacions existents **Rend.: 1,000** **1.356,68** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	15,000	/R x	28,10000 =	421,50000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	15,000	/R x	24,10000 =	361,50000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	28,10000 =	224,80000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	24,10000 =	192,80000	
					Subtotal:		1.200,60000	1.200,60000
						COST DIRECTE		1.200,60000
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %	156,07800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.356,67800**

P-256 XPAU0340 pa Moviment de mobiliari dels diferents espais afectats per les obres, acopi en un espai acordat per la Direcció del CIFO i/o la DF i posterior col·locació en el seu lloc original, un cop s'hagin realitzat les intervencions. Inclou la protecció dels elements per evitar cops, neteja i, en el cas en què la Propietat ho decideixi, el trasllat de mobles a un abocador autoritzat. **Rend.: 1,000** **1.338,21** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPL	h	Ajudant d'obra	22,000	/R x	31,13000 =	684,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	22,000	/R x	22,70000 =	499,40000	
					Subtotal:		1.184,26000	1.184,26000
						COST DIRECTE		1.184,26000
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %	153,95380
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.338,21380**

P-257 XPAUDIGO pa Partida alçada d'inertització del Dipòsit de gasoil existent seguint el procediment que recull la Instrucció tècnica complementària MI-IP06 (Reial Decret 1416/2006 d'1 de desembre) «Procediment tècnic d'anul·lació de tancs d'emmagatzematge de productes petrolífers» i inclou els següents passos:
Obertura de tapa i desgasificació del tanc
Mesura d'absència d'explosivitat
Extracció del residu existent
Accés a l'interior de l'dipòsit per part d'operaris amb sistema de respiració autònoma per procedir a la neteja interior
Extracció dels residus generats per la neteja i gestió mediambiental dels mateixos a través de gestor autoritzat
Mesura d'absència d'explosivitat i inspecció visual
Emplenat amb material inert (formigó de neteja, sorra, escuma) o extracció de l'tanc (en cas de dipòsits enterrats) o bé retirada per reutilització o desballestament
Segellat de les instal·lacions annexes
Reposició i consolidació de el terreny (en cas de dipòsits enterrats)
Un cop realitzats tots els passos caldrà emetre, per part de l'empresa reparadora, un certificat d'OCA del procés, així com de la gestió dels residus gestionats d'acord amb la legislació sobre residus.
Inclou el pagament de taxes i documents legals a realitzar i donor-lo de baixa en Indústria. **Rend.: 1,000** **2.486,00** €

						COST DIRECTE		2.200,00000
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %	286,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.486,0000**

P-258 XPAUDE55X pa Manipulació i programacio de la central d'incendis existent per tal de afegir els nous detectors, reprogramació i posada en funcionament, d'acord amb l'empresa de manteniment de la instal·lacio de detecció. **Rend.: 1,000** **136,39** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	24,14000 =	120,70000	
					Subtotal:		120,70000	120,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			120,70000
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%	15,69100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,39100**

Amidaments CIFO en TCQ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
KKBBFC	u	Kit de brides final cascada	143,50000	€
KKBBMMCC	u	Kit bàsic de muntatge i connexió de caldera	1.599,50000	€

5. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	11	ELECTRICITAT
NIVELL 3	11	QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAU0004	pa	Partida alçada a justificar en obra de manipulació i modificació de Subquadre de sala de caldera existent, per afegir les línies d'alimentació a les noves bombes i eliminant les proteccions dels elements que deixaran d'estar en ús després d'aquesta intervenció. Es faran les proves de servei corresponents i es deixarà el subquadre en servei. (P - 247)	1.474,65	1,000	1.474,65
2	XPAU0005	u	Subm. i col. d'armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis maspolvo d'epoxy polièster polimeritzat en calent. De dimensions externes segons pla. Amb grau de protecció IP40, IK08, obtingut amb porta transparent. Cada aparell o conjunt d'aparells es muntaran sobre una placa suport o un perfil que serveixi de suport de fixació a qui correspondrà una tapa perforada que anirà muntada sobre el frontal del cofret i que protegirà contra els contactes directes. El quadre ha de complir el marcatge CE, d'obligat compliment i ha de tenir tota la informació digitalitzada susceptible de ser requerida en la fase de manteniment així com la informació tècnica del quadre, accessible mitjançant un codi QR visible al frontal del mateix. Dins s'ubicarà l'aparellatge corresponent segons esquema unifilar. Amb material auxiliar, canaletes, cablejat, connexionat, etc., tot lliure d'halògens. Les proteccions diferencials i automàtiques tindran la consideració de selectivitat i filiació amb la resta de subquadres (a justificar per part de l'instal·lador) (P - 248)	12.674,08	1,000	12.674,08
3	PG33-E6CC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 181)	23,37	40,000	934,80
4	PG33-E40M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 177)	33,74	160,000	5.398,40

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.11.11**	**20.481,93**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	11	ELECTRICITAT
NIVELL 3	12	DISTRIBUCIÓ CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-HJX6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar més neutre, de secció 3x70/35 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 185)	52,98	40,000	2.119,20
2	PG33-E6CA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 180)	18,86	40,000	754,40
3	PG2O-6SYP	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 176)	14,56	30,000	436,80

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
4	PG33-E6HU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 184)	7,17	115,000	824,55
5	PG2O-6SYD	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 174)	6,15	420,000	2.583,00
6	PG33-E6CW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 183)	4,56	1.010,000	4.605,60
7	PG2N-EUK8	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 173)	2,01	515,000	1.035,15
8	PG33-E4ZN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 179)	4,38	140,000	613,20
9	PG33-E4ZM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 178)	3,44	235,000	808,40
10	PG2J-4BJ6	m	Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 172)	56,19	65,000	3.652,35

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.11.12**	**17.432,65**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	11	ELECTRICITAT
NIVELL 3	13	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG0001	pa	Legalització del projecte de ELECTRICITAT, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat. (P - 11)	2.585,44	1,000	2.585,44

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.11.13**	**2.585,44**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	12	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	21	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEH5-6QU5	u	Subm. i col. de planta refredadora de condensació per aire amb compressors Scroll i ventiladors axials, de les següents característiques: * Potència frigorífica: 204,8 kW (Tª Ext: 38 ºC; Agua:7-12ºC). * EER/SEER: 2,88/4,24 * Compressors/ Circuits/ Parcialització (tipus): 2/1/50-100% (Etapes). * Versió alta eficiència, extrasilenciada. * Inclou ventiladors Inverter amb control de condensació. * Alimentació. 400 V. 3N 50 Hz.	45.292,30	2,000	90.584,60

			* Potència sonora. 85,6 dB(A). * Dimensions 1.606x1100x2.950 mm. (alçada x amplada x gruix). * Pes. 950 kg. * Inclou grup hidràulic de 125 kPa amb els següents elements: - Dipòsit de 400 l. - Resistència antigel de 300 W. - Vàlvules de seguretat. - Filtre mecànic desmuntable. - Vas d'expansió. - Bomba circuladora + bomba de reserva. * Interface RS-485 MODBUS AER485P1 per a bombes de calor de la sèrie NRG. * Antivibratoris VT10 per NRL 0500 H02. S'inclouen bancada, grua, connexions elèctriques, connexions de canonades, connexions i desguas de dimensions segons I.T.E. 02.8.3 fins baixant de sanejament més proper, càrrega de gas, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar de muntatge. (P - 87)			
2	PN39-EBH7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada superficialment (P - 214)	349,46	4,000	1.397,84
3	PFM3-8G60	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 65 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 156)	68,63	4,000	274,52
4	PEV5-H9VJ	u	Interruptor de cabal per a líquid, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 128)	143,01	5,000	715,05
5	PN90-DQ0H	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S, de preu alt, muntada superficialment (P - 219)	626,16	5,000	3.130,80
6	PNC2-HJLN	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 65 mm de diàmetre nominal, col·locada (P - 227)	441,60	2,000	883,20
7	PEUE-6YPW	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 80°C, col·locat roscat (P - 114)	21,00	7,000	147,00
8	PEU9-G49V	u	Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (P - 112)	31,09	10,000	310,90
9	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (P - 113)	19,02	44,000	836,88
10	PEUG-H9SP	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, preu alt i muntada roscada (P - 115)	31,60	45,000	1.422,00
11	PE2C-HQ84	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 150 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora, col·locada amb suports murals (P - 67)	7.105,36	2,000	14.210,72
12	PE2C-HQ80	u	Caldera mural de condensació, per a gas natural, de 110 kW de potència tèrmica útil, per a calefacció, superfícies de transmissió de calor d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), cremador monobloc modulant de tipus premescla amb modulació 1:4, temperatura de funcionament 80°C, temperatura màxima 90°C, pressió màxima 0,4 MPa, eficiència en règim d'alta temperatura (80/60°C) del 88% respecte al PCS, eficiència en règim de baixa temperatura (50/30°C) al 30% de la càrrega del 98% respecte al PCS, funcionament en	4.813,05	1,000	4.813,05

Amidaments CIFO en TCQ

			funció de la temperatura exterior, per a instal·lació com a caldera individual, no inclou la bomba circuladora, col·locada amb suports murals (P - 66)			
13	EE21Z003	u	Subm. i col. de kit de connexió per a 1 caldera de 115 a 150 kW. Inclou bomba d'alta eficiència, vàlvula de gas, vàlvules de tall amb termòmetre d'impulsió i retorn, connexions per a vas d'expansió, buidat i emplenat, aïllament total i set de col·lectors per a la cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (P - 2)	2.102,37	3,000	6.307,11
14	EE21Z0003	u	Sum. y col. de bastidor bàsic pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada cascada de calderes Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (P - 1)	437,54	1,000	437,54
15	EE21Z004	u	Sum. y col. de bastidor ampliació pel muntatge en línia d'una caldera. Necessàri un per cada caldera esclava de la cascada Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (P - 3)	324,54	2,000	649,08
16	EE21Z005	u	Subm. i col. de set d'evacuació de fums per la instal·lació de 3 calderes en fila de 360kW (120-120-120), 390kW (120-120-150), 450kW (150-150-150). Col·lector de fums de 200 mm de diàmetre, conducte de connexió de 200 mm de diàmetre (L:370 mm), conducte de connexió de 100 mm de diàmetre (L: 300 mm), col·lector de condensats de 200 mm de diàmetre, sifó i ta (P - 4)	1.007,85	1,000	1.007,85
17	EE21Z006	u	Sum. y col. de separador hidràulic per la cascada de calderes. Inclou sonda de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (P - 5)	1.004,23	1,000	1.004,23
18	EE21Z007	u	Sum. y col. de kit de brides per final de cascada. Se incluye p.p. de material auxiliar para su montaje. (P - 6)	197,09	1,000	197,09
19	PE4A-8C4Z	u	Mòdul recte curt per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat. (P - 82)	179,53	6,000	1.077,18
20	PE4A-8C4U	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 79)	95,07	1,000	95,07
21	PE4A-8C4V	u	Mòdul de comprovació per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 80)	153,10	1,000	153,10
22	PE4A-8C4Q	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 78)	180,89	2,000	361,78
23	PE40-60CY	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 68)	44,56	1,000	44,56
24	PE4A-8C4Y	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locat (P - 81)	332,38	1,000	332,38
25	PEJ3-6SIQ	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 5 a 5.6 kW de potència frigorífica màxima i 8.5 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 50 a 60 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (P - 89)	1.018,46	10,000	10.184,60

26	PEJ3-6SK9	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.6 a 6.5 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (P - 92)	1.215,43	9,000	10.938,87
27	PEJ3-6SJF	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 90 a 100 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (P - 91)	1.241,79	21,000	26.077,59
28	PEJ3-6SJ3	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (P - 90)	3.873,53	3,000	11.620,59
29	PEJ3-6SIM	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 25 a 30 kW de potència frigorífica màxima i 25 a 30 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 140 a 160 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat (P - 88)	4.161,79	2,000	8.323,58
30	PN36-H3O6	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (P - 211)	19,73	20,000	394,60
31	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 238)	21,49	10,000	214,90
32	PFM4-8G5E	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 159)	31,53	20,000	630,60
33	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 212)	29,38	60,000	1.762,80
34	PNE2-7666	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 237)	31,80	30,000	954,00
35	PFM4-8G5A	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 157)	37,61	60,000	2.256,60
36	PEG6-5ZQY	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3.2 a 3.7 kW, potència calorífica nominal de 3.7 a 4.2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de >= 8.5 (A+++) i SCOP de >= 5.1 (A+++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R32, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col.locada (P - 86)	1.020,86	1,000	1.020,86
37	PHNB-CSLS	u	Substitució de bomba centrífuga en línia, de rotor sec, de 50 a 100 mm de diàmetre nominal per bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus doble, connexions hidràuliques embridades de 100 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motors trifàsics de 400 V i 4 kW a 1450 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) (P - 190)	6.788,16	1,000	6.788,16
38	PNH0-CMX4	u	Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 50-125, diàmetre nominal de la impulsió 50 mm, diàmetre nominal del rotor 125 mm, diàmetre nominal de l'aspiració 65 mm,	1.563,86	2,000	3.127,72

Amidaments CIFO en TCQ

			pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 0,55 kW a 1450 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada superficialment (P - 240)			
39	PEV3-HAHO	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (P - 124)	1.432,20	2,000	2.864,40
40	PN38-EC2I	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 213)	52,58	4,000	210,32
41	PN83-AMM4	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 218)	48,98	2,000	97,96
42	PFM4-8G5B	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 110 °C, roscat (P - 158)	61,21	4,000	244,84
43	PNE2-7676	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 239)	52,54	2,000	105,08
44	PN40-B3II	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, amb extrems ranurats, de 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), amb revestiment de pintura resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 215)	119,75	2,000	239,50
45	PN82-DAOB	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (P - 217)	190,57	1,000	190,57
46	PFM3-8G5X	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 155)	105,01	2,000	210,02
47	PNE1-764B	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 236)	212,95	1,000	212,95
48	ENPACL01	u	Subm. i col. de col·lector de distribució de fred construït en acer negre de 10´´ amb la següent composició: 2 Entrades DN125 amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN160 amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN40 amb vàlvula de tall. 1 Manòmetre. 1 Purgador. 1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge. (P - 9)	2.684,95	2,000	5.369,90
49	ENPACL02	u	Subm. i col. de col·lector de distribució de calor construït en acer negre de 6´´ amb la següent composició: 1 Entrada 4´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida 2 1/2´´ amb vàlvula de tall.	1.598,00	2,000	3.196,00

			1 Sortida 1 1/2´´ amb vàlvula de tall. 1 Sortida DN32 amb vàlvula de tall. 1 Manòmetre. 1 Purgador. 1 Punt de buidat segons IT 1.3.4.2.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més proper. S'inclou pintura de protecció, aïllament de gruix d'acord amb el R.I.T.E., recobriment d'alumini i p.p. de material auxiliar de muntatge. (P - 10)			
50	PNC3-H4CD	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 1/2 " de diàmetre nominal, col·locada (P - 229)	179,08	1,000	179,08
51	PNC2-HDUG	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 80 mm de diàmetre nominal, col·locada (P - 226)	636,76	1,000	636,76
52	PNC2-HR1C	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb brides de fosa i 250 mm de diàmetre nominal, col·locada (P - 228)	8.217,49	1,000	8.217,49
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.12.21**			**236.663,87**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	12	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	22	DISTRIBUCIÓ CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFC0-4HZS	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x2,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 146)	8,38	85,000	712,30
2	PFQ0-IIV2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 165)	13,88	85,000	1.179,80
3	PFC0-4HZV	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x3,7 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 147)	11,29	435,000	4.911,15
4	PFQ0-IIV4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 166)	19,54	435,000	8.499,90
5	PFC0-4HZY	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 148)	15,11	175,000	2.644,25
6	PFQ0-I4WD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 48 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 163)	22,10	175,000	3.867,50
7	PFC0-4I01	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 149)	18,92	90,000	1.702,80
8	PFQ0-3LAF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 161)	18,56	90,000	1.670,40
9	PFC0-4I04	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x6,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat	28,07	60,000	1.684,20

			mitjà i col·locat superficialment (P - 150)			
10	PFQ0-I4WC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 162)	28,67	60,000	1.720,20
11	PFC0-4I07	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x8,2 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 151)	39,67	50,000	1.983,50
12	PFQ0-IBIK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 164)	30,68	50,000	1.534,00
13	PFC0-4I0A	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x10 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 152)	53,45	65,000	3.474,25
14	PFQ0-IMEM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 114 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 168)	35,84	65,000	2.329,60
15	PFC0-4I0D	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x11,4 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 153)	65,59	35,000	2.295,65
16	PFQ0-IL38	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 167)	25,15	35,000	880,25
17	PFC0-4I0J	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 160x14,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 154)	92,41	165,000	15.247,65
18	PFQ0-3L7P	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 160 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 160)	28,53	165,000	4.707,45
19	PFR0-3NM4	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 200 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 169)	51,40	45,000	2.313,00
20	PNC1-H9OA	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 222)	68,69	10,000	686,90
21	PNC4-HFWB	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 3/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.32 a 0.882 m3/h, col·locada (P - 232)	217,35	10,000	2.173,50
22	PN35-FDP6	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (P - 206)	189,47	10,000	1.894,70
23	PNC1-H9OB	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 25 mm de diàmetre nominal i Kvs=8,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 223)	77,78	30,000	2.333,40

24	PNC4-H3Q4	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 " de diàmetre nominal i un cabal de 0.865 a 2.34 m3/h, col·locada (P - 230)	242,86	30,000	7.285,80
25	PN35-FDP7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (P - 207)	232,55	30,000	6.976,50
26	PNC1-H9OC	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 224)	110,92	3,000	332,76
27	PNC4-HFWF	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 " de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h, col·locada (P - 233)	369,82	3,000	1.109,46
28	PN35-FDP8	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (P - 208)	264,53	3,000	793,59
29	PNC1-H9OD	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 225)	134,06	2,000	268,12
30	PNC4-HDXF	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/2 " de diàmetre nominal i un cabal de 3.67 a 7.56 m3/h, col·locada (P - 231)	626,63	2,000	1.253,26
31	PN35-FDP9	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (P - 209)	308,16	2,000	616,32
32	PNC0-H9PD	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 220)	630,13	2,000	1.260,26
33	PNC4-HFWI	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 2 " de diàmetre nominal i un cabal de 5.18 a 12.6 m3/h, col·locada (P - 235)	657,21	3,000	1.971,63
34	PN35-FDOY	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa d'acer inoxidable 1.4408 (CF8M), bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), eix d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (P - 205)	424,78	2,000	849,56
35	PNC0-H9PF	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 125 mm de diàmetre nominal i Kvs=300, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada (P - 221)	1.360,72	1,000	1.360,72
36	PN35-FDPE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador pneumàtic, amb brides, de 2 vies, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per pistó de simple efecte, muntada superficialment (P - 210)	1.199,67	1,000	1.199,67
37	PF57-CTF4	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/4" de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 141)	20,76	20,000	415,20
38	PF57-CTF8	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 1	16,70	20,000	334,00

			mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 142)			

TOTAL NIVELL 3 01.12.22 96.473,20

Obra 01 Pressupost CIFO_V1
Capítulo 12 CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3 23 DISTRIBUCIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE53-4UFS	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras (P - 83)	34,68	481,000	16.681,08
2	PEKK-38GW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 525x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 106)	62,99	7,000	440,93
3	PEKM-48DJ	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 500x500 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 107)	59,66	5,000	298,30
4	PE42-491Y	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 72)	31,07	36,000	1.118,52
5	PE60-542X	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 30 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,88235 m2·K/W, amb paper kraft-alumini, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment (P - 85)	74,66	38,000	2.837,08
6	PE42-4922	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 73)	55,66	16,000	890,56
7	PEKB-6YY6	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 400 mm de costat, de 16 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre (P - 101)	136,25	54,000	7.357,50
8	PEKB-6YXT	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 600 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 248 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre (P - 100)	183,55	40,000	7.342,00
9	PEKB-6YYO	u	Difusor rotacional helicoidal per a impulsió d'aire, d'aletes fixes, amb placa frontal quadrada de planxa d'acer acabat lacat blanc de 500 mm de costat, de 24 sortides, amb plènum de connexió d'acer galvanitzat i boca de connexió circular de 198 mm de diàmetre, vertical u horitzontal, i sense comporta de regulació, muntat suspès al sostre (P - 102)	155,90	66,000	10.289,40

TOTAL NIVELL 3 01.12.23 47.255,37

Obra 01 Pressupost CIFO_V1
Capítulo 12 CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3 24 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEEGCLIM	pa	Legalització climatització (P - 7)	1.695,00	1,000	1.695,00
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.12.24**			**1.695,00**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	13	VENTILACIÓ
NIVELL 3	31	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEM6-B66T	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material de xapa d'acer per a un diàmetre de 400 mm, motor trifàsic d'una velocitat, IP X4, 650 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 5500 m3/h, nivell de pressió sonora de 40 a 45 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte (P - 109)	908,46	2,000	1.816,92
2	PEJK-IJAS	u	Subm. i col. de unitat de tractament d'aire amb certificació Eurovent, construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 45 mm d'espessor tots 2 amb rotura de pont tèrmic fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat i atractiu disseny, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini, ventiladors amb motor EC, portes amb frontisses i manilles d'obertura ràpida en zones de depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la estructura interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant software de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire al passar per dins de la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte de la caixa (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. Inclou quadre de força amb tots els elements i proteccions necessaries per connectar-ho amb una única línia trifàsica d'entrada segons llistat d'elements de força acordat. Inclou quadre de control complert amb PLC lliurement programable i tots els elements de camp necessaris pel seu bon funcionament de manera autònoma, segons llistat de punts acordat i amb protocol MODBUS per integrar-se al BMS. Tot quedarà integrat físicament a dins del climatitzador i inclourà posada en funcionament de l'equip segons memòria de funcionament definida a mida en funció de l'ús al que es destini el climatitzador. Amb la següent classificació segons la EN1886: Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400 Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transmissivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38. ## CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES Característiques tècniques: - Posició: REC-01 - Disposició: 2 pisos - Execució: Normal, per exterior - Protecció per intempèrie a 2 aigües (amb inclinació): Sí - Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: Prepintat RAL 9002 (2 mm) - Dimensions (incloent sòcol): 2.052 x 1.261 x 2.865,5 mm - Pes: 848 kg - Classificació Energètica del climatitzador: A+ - Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018 - Panells interiors: Acer zincat	13.163,54	1,000	13.163,54

- Panells exteriors: Prepintados RAL 9002
- Guies interiors: Acer zincat
- Aïllament: Poliuretà (45 kg/m3)
- Climatitzador certificat amb Eurovent: Sí
- Classificació EN1886 certificada a Eurovent segons Model Box Test (M) / Real Unit Test (R)
- Resistència mecànica de la envolvent: D1 (M)
- Estanqueitat a l'aire (-400 Pa): L1 (M)
- Estanqueitat a l'aire (+700 Pa): L1 (M)
- Bypass de filtres: F9
- Transmitància tèrmica: T2
- Factor de pont tèrmic: TB2
- Nota: Aquestes seran les prestacions mínimes de l'envolvent segons EN1886 que haurà de complir l'envolvent del climatitzador i hauran d'estar certificades per Eurovent
- Ruptura de pont tèrmic als perfils: Sí
- Ruptura de pont tèrmic als panells: Sí
- Cabal d'aire a la impulsió: 4.500 m3/h
- Cabal d'aire al retorn: 4.500 m3/h
- Potència sonora a la boca d'aportació d'aire exterior: 72,7 dB(A)
- Potència sonora a la boca d'impulsió: 73,3 dB(A)
- Potència sonora a la boca de retorn: 68,6 dB(A)
- Potència sonora a la boca d'expulsió a l'exterior: 78,7 dB(A)
- Nota: En cap cas es podran superar aquests nivells sonors

CORRENT D'IMPULSIÓ
COMPORTA
- Mides: 1.150 x 810 mm
- Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 31,0 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)
RECUPERADOR
- Tipus: Rotatiu d'adsorció
- Model: RE AR 1000 C 1 TP K 1100-1100 V12 MC
- Cabal d'aire exterior: 4.500 m3/h
- Rendiment EN 308 per verificar compliment ErP: 74,5 %
- Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr
- Rendiment de temperatura a l'hivern: 74,50 %
- Rendiment d'humitat a l'hivern: 69,80 %
- Pèrdua de càrrega a l'hivern: 189 Pa
- Potència recuperada total a l'hivern: 44,30 kW
- Potència recuperada sensible a l'hivern: 29,30 kW
- Potència recuperada latent a l'hivern: 15,00 kW
- Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr
- Rendiment de temperatura a l'estiu: 74,52 %
- Rendiment d'humitat a l'estiu: 65,22 %
- Pèrdua de càrrega a l'estiu: 221 Pa
- Potència recuperada total a l'estiu: 24,76 kW
- Potència recuperada sensible a l'estiu: 12,68 kW
- Potència recuperada latent a l'estiu: 12,08 kW
- Comporta de recirculació pel 100% de cabal d'aire: No
VENTILADOR
- Número de motoventiladors: 1
- Model: GR35I-ZID.DC.CR
- Cabal d'aire: 4.500 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa

- Pressió dinàmica: 27 Pa
- Pressió total: 757 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 1,37 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 69%
- Revolucions del ventilador: 2.491 rpm
- Potència sonora: 80,3 dB(A)
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell

FILTRE
- Classe: ePM1 70%
- Superfície filtrant: 31,0 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 59 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

CORRENT DE RETORN
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 32,4 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 51 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Nota: Les pèrdues de càrrega finals a considerar seran les recomanades per la EN 13053 i la pèrdua de càrrega considerada pel ventilador serà a mitja colmatació ((P.Càrrega inicial + P. Càrrega final segons EN 13053)/2)

VENTILADOR
- Número de motoventiladors: 1
- Model: GR35I-ZID.DC.CR
- Cabal d'aire: 4.500 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 200 Pa
- Pressió dinàmica: 27 Pa
- Pressió total: 575 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 1,07 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 67,1 %
- Revolucions del ventilador: 2.312 rpm
- Potència sonora: 78,9 dB(A)
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 2,50 kW
- La secció d'accés inclou porta amb frontisses, llum a l'interior cablejada a interruptor situat a l'exterior de l'AHU i espiell

RECUPERADOR
- Dades tècniques a la corrent d'impulsió

COMPORTA
- Mides: 1.150 x 810 mm
- Velocitat de pas del 100% de cabal: 1,34 m/s

Inclou secció UVGI per a LOG2.
S'inclouen filtres adicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Montaje i p.p. de material auxiliar de muntatge.

(P - 93)

3	PEM4-HC0C	u	Subm. i col. de recuperador de calor dissenyada conforme a la directiva EcoDesign ErP 2018, equipada amb recuperador de plaques amb flux a contracorrent d'elevada eficàcia per aconseguir rendiments secs superiors al 80%, ventiladors EC, possibilitat d'escollir 2 etapes de fitratge per impulsió i una etapa de filtratge per extracció per complir amb la normativa actual. Construïda amb perfils d'alumini i panells sàndwich de 25 mm d'espessor fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament una gran resistència mecànica, excel·lent estanqueïtat, exempta de cargolaria exterior i composada per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en	4.383,66	1,000	4.383,66

PVC de 20 micres d'espessor, no decolorable, poliuretà interior de 43 kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior. Panells d'inspecció desmuntables a totes les seccions susceptibles de revisió i safata de condensats amb descàrrega lateral.

CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES
Característiques tècniques:
- Posició: REC-02
- Disposició: Horitzontal
- Execució: Interior
- Protecció per intempèrie: No
- Material i espessor de la xapa de la protecció per intempèrie: -
- Dimensions (amb sòcol): 374 x 1.712 x 960 mm
- Pes: 180 kg
- Classificació Energètica del climatitzador: A+
- Compliment total amb la normativa EU 1253/2014: 2018
- Panells interiors: Acer Zincat
- Panells exteriors: Prepintats RAL 9002
- Guies interiors: Acer Zincat
- Aïllament: Poliuretà (43 kg/m3)
- Espessor de panell sàndwich: 25 mm
- Cabal d'aire a la impulsió: 580 m3/h
- Cabal d'aire al retorn: 580 m3/h

CORRENT D'IMPULSIÓ
FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 50 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125

RECUPERADOR
- Tipus: Plaques a contracorrent
- Model: CA2-27-750
- Cabal d'aire exterior: 580 m3/h
- Temperatura entrada retorn aire a l'hivern: 21,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'hivern: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'hivern: -5,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'hivern: 80,0 % Hr
- Rendiment a l'hivern: 89,80 %
- Pèrdua de càrrega a l'hivern: 58 Pa
- Potència recuperada total a l'hivern: 4,60 kW
- Temperatura entrada retorn aire a l'estiu: 24,0 ºC
- Humitat relativa entrada retorn a l'estiu: 50,0 % Hr
- Temperatura entrada aire exterior a l'estiu: 35,0 ºC
- Humitat relativa entrada aire exterior a l'estiu: 40,0 % Hr
- Rendiment a l'estiu: 78,60 %
- Pèrdua de càrrega a l'estiu: 74 Pa
- Potència recuperada total a l'estiu: 1,70 kW

VENTILADOR
- Model: GR22V-4IP.ZC.BR
- Cabal d'aire: 580 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 150 Pa
- Pressió dinàmica: 14 Pa
- Pressió total: 518 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 0,17 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 47,0 %
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 0,17 kW
- Alimentació: 230 V - I - 50 Hz

FILTRE
- Classe: ePM1 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 77 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 300 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 189

CORRENT DE RETORN

FILTRE
- Classe: ePM10 70%
- Superfície filtrant: 0,11 m2
- Pèrdua de càrrega inicial: 50 Pa
- Pèrdua de càrrega final: 200 Pa
- Pèrdua de càrrega considerada pel càlcul i disseny del ventilador: 125

QUADRE ELÈCTRIC / CONTROL
- Quadre de potència: Sí
- Quadre de control: Sí, amb els elements de camp necessaris per comandar-ho per CO2

VENTILADOR
- Model: GR22V-4IP.ZC.BR
- Cabal d'aire: 580 m3/h
- Pressió estàtica disponible: 150 Pa
- Pressió dinàmica: 14 Pa
- Pressió total: 360 Pa
- Potència total absorbida pel sistema: 0,11 kW
- Rendiment del sistema de ventilador (incloent motor): 49,4 %
- Rendiment classe IE motor: IE5
- Potència nominal instal·lada: 0,50 kW
- Alimentació: 230 V - I - 50 Hz

OPCIONALS INCLOSOS A LA PARTIDA
- Extracció de filtres lateral
- Orejetas per muntatge a fals sostre
- Quadre de força
- Quadre de control amb lògica per cabal variable en funció de sonda de CO2

S'inclouen filtres addicionals per canvi una vegada s'hagi posat en marxa la instal·lació, grua, plènums d'impulsió i retorn, juntes flexibles per a la connexió a conductes, connexions elèctriques, bancada i suports tipus silentblock segons UNE 100153, posada en marxa, proves IT.2 Muntatge i p.p. de material auxiliar de muntatge.

(P - 108)

TOTAL NIVELL 3 **01.13.31** **19.364,12**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	13	VENTILACIÓ
NIVELL 3	32	DISTRIBUCIÓ AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE53-4UFS	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,75758 m2·K/W, amb recobriment exterior de paper kraft alumini reforçat i recobriment interior de vel de vidre i paper kraft d'alumini perforat, muntat encastat en el cel ras (P - 83)	34,68	254,000	8.808,72
2	PE42-490G	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 69)	24,33	23,000	559,59
3	PE42-491V	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 71)	27,35	16,000	437,60
4	PE42-4926	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 74)	59,49	6,000	356,94
5	PE42-495A	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 75)	63,85	12,000	766,20

6	PE42-495K	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 76)	91,81	17,000	1.560,77
7	PE42-491P	m	Conducte circular d'alumini flexible de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits, muntat superficialment (P - 70)	9,83	20,000	196,60
8	PE54-35E6	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 84)	40,71	16,000	651,36
9	PEK4-AET9	u	Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada (P - 99)	121,02	14,000	1.694,28
10	PEK3-BYIA	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 95)	47,50	21,000	997,50
11	PEK3-BYLV	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 97)	49,91	6,000	299,46
12	PEK3-BYR5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 700 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 98)	192,75	4,000	771,00
13	PEK3-BYJY	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament amb actuador elèctric de senyal de 0-10 V alimentat a 230 V i un parell motor de 5 N·m, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 96)	172,93	2,000	345,86
14	PEKK-38GU	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 105)	38,88	6,000	233,28
15	PEKK-38GW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 525x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 106)	62,99	3,000	188,97
16	PEKJ-38OW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 1025x125 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 103)	139,93	7,000	979,51
17	PEKK-38GQ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 104)	36,32	10,000	363,20

TOTAL NIVELL 3 **01.13.32** **19.210,84**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	41	PROGRAMACIÓ I POSADA EN MARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV9-H9XO	u	Edició de pàgines web al servidor per a la supervisió de la instal·lació in situ a través de la Lan (ordinador no inclós) o remota via internet (connexió per modem analógic o GSM, router DSL, WAN/LAN a compte del client). Visualització dinàmica dels valors en imatges estàtiques, llistats d'alarmes, corbes de tendències i històrics. Treballs de posada en marxa de la instal·lació i curs de formació a l'usuari final. (P - 131)	6.231,74	1,000	6.231,74
2	PEV9-H9XL	u	Programació dels bucles de regulació DDC i PLC, càrrega de programes a les estacions de control i identificació de les mateixes. Comprovació del connexiónat dels elements de camp a l'estació i creació del full de proves. Comprovació dels equips de camp (sondes, actuadors, senyals digitals, etc.) Lliurament d'esquemes de connexionat, documentació i característiques tècniques del Sistema.	6.422,61	1,000	6.422,61

(P - 130)

TOTAL NIVELL 3 01.14.41 12.654,35

Obra	01	Pressupost CIFO_V1	
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT	
NIVELL 3	42	PRODUCCIÓ AF I AC	
NIVELL 4	21	MATERIAL DE CAMP	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN35-FDLH	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 204)	604,47	1,000	604,47
2	PN35-FDLE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 203)	307,51	1,000	307,51
3	PEVB-6PHT	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 137)	86,71	1,000	86,71
4	PEV5-H9VJ	u	Interruptor de cabal per a líquid, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 128)	143,01	3,000	429,03
5	PEV3-HAI4	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (P - 125)	1.521,33	3,000	4.563,99
6	PEVC-369D	u	Termòstat de beina per a conducte amb regulació de 40 a 80°C, de doble contacte a 230 V, preu alt, encastat a caixa universal (P - 139)	125,15	1,000	125,15
7	PEVB-6PHJ	u	Sonda de pressió diferencial per aigua, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 135)	396,92	1,000	396,92
8	PEVB-6PGZ	u	Sonda de temperatura i d'humitat relativa exterior, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 132)	365,73	1,000	365,73
9	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 138)	85,67	7,000	599,69
10	PN72-H7VQ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 216)	653,41	1,000	653,41
11	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes (P - 123)	1.229,60	1,000	1.229,60

TOTAL NIVELL 4 01.14.42.21 9.362,21

Obra	01	Pressupost CIFO_V1	
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT	
NIVELL 3	42	PRODUCCIÓ AF I AC	
NIVELL 4	22	QUADRE DE CONTROL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV0-H9X9	u	Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP i servidor Web moduWeb Vision pel control y operació del Sistema des de qualsevol PC de la xarxa o a través d'Internet fins a 800 punts, 75 pantalles gràfiques de la instal·lació i 25 usuaris. Inclou targeta SDHC de 4Gb per emmagatzematge de dades. Accés protegit amb usuari i contrasenya. Els històrics es recullen al mateix servidor y poden ser lliurades a través de correu electrònic per dates seleccionades. Les alarmes poden ser lliurades per e-mail a hores establertes i visualitzades a la llista d'alarmes. Alimentació 24 V AC. Protecció IP 20. El total de punts que recull el quadre són 70 E/S pel control dels equips situats a SALA PRODUCCIÓ i 70 punts d'integració amb comptadors d'energia tèrmica (20 punts Mbus) i Bombes de calor(50 punts Modbus RTU). Disposarà d'un 15% de senyals de reserva, amb els elements necessaris tals com: - Servidor moduWeb Vision EY-WS500F010 - Estació escalable EY-RC504F0C1 amb comunicació Modbus RTU - Estació escalable EY-RC504F0D1 amb comunicació Mbus - 3 Mòduls I/O EY-EM511F001 - 4 Mòduls I/O EY-EM527F001 - Switch 5 ports RJ45 - Armari metàl·lic Himel o similar amb pantalla tàctil encastada a porta. - Transformador 230/24 Vac, - Base endoll - Borns i elements protecció. Totalment cablejat a bornes. (P - 116)	6.846,57	1,000	6.846,57
2	PEV6-5Z83	u	Adaptador per a comunicacions entre xarxa propia del sistema de regulació i ordinador compatible PC, instal·lat i connectat. Pantalla tàctil 12,1´´ capacitiva industrial Android all in one PC. Resolució de color 16,7 M (8-bit). CPU JWSA64 Cortex-A53 quad-core 1.2GHz. GPU Mail-400 533MHz. Memòria interna 2G DDR3 RAM, Mòdul WIFI incorporat, 802.11A/B/G/N, sistema operatiu pre-instal·lat Android 6.0, multi-idoma. Ports 1x12V ATX input, 1xSIM card slot, 1xTF/SD card slot, 1xHDMI, 2xUSB port, 1xRJ-45 network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini, USB network interface, 1x3.5mm Àudio output interface, 2xcom (Serial port), 1xmini USB, port per a re-flaix/actualització microprogramari. IP65 panell frontal. Instal·lació porta de quadre o suport VEGA. (P - 129)	1.556,35	1,000	1.556,35

TOTAL NIVELL 4 01.14.42.22 8.402,92

Obra	01	Pressupost CIFO_V1	
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT	
NIVELL 3	43	UTAS	
NIVELL 4	31	MATERIAL DE CAMP	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEVB-6PHI	u	Sonda combinada per al mesurament de CO2 i temperatura en conducte. Tecnologia de mesurament de doble feix, amb autocalibratge i estable a llarg termini. Adequada per a instal·lacions funcionant les 24h. Velocitat de l'aire entre 3 i 10 m / s. Sortides analògiques de 0 ... 10 V = (min. Càrrega 10 k?) Per CO2 i temperatura. Rangs de 0 a 2.000 ppm i 0 ... 50 ºC. Alimentació 24 Vac	351,24	2,000	702,48

		/ Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65 (Capçal) (P - 134)			
2	PEVB-6PHT	u	Sonda de temperatura en conducte, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 137)	86,71	4,000	346,84
3	PEU5-9JL8	u	Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat (P - 110)	339,91	2,000	679,82
4	PEVB-6PHK	u	Sonda de pressió diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 136)	190,75	2,000	381,50
5	PEV5-H9VG	u	Presòstat diferencial per aire, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 127)	111,14	5,000	555,70

TOTAL NIVELL 4 01.14.43.31 2.666,34

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	43	UTAS
NIVELL 4	32	QUADRE DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV0-H9XD	u	Quadre elèctric de control incloent controlador/s lliurement programable/s Sistema EY-modulo5 amb comunicació BACnet/IP amb un total de 32 E/S pel control del CLIMATITZADOR D'AIRE PRIMARI I RECUPERADOR. Disposarà d'un 15% de senyals de reserva i contindrà els elements necessaris tals com: - Estació escalable EY-RC504F001 - 1 Mòdul I/O EY-EM511F001 - 3 Mòduls I/O EY-EM527F001 - Armari metàl·lic Himel o similar - Transformador 230/24 Vac, - Base endoll - Borns i elements protecció. Totalment cablejat a bornes.. (P - 118)	1.743,36	1,000	1.743,36

TOTAL NIVELL 4 01.14.43.32 1.743,36

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	44	FAN COILS
NIVELL 4	41	MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV2-8F5Z	u	Regulador electrònic LCF02 Touch 3A02DO amb pantalla LCD i il·luminació LED, per fancoils de 2 o 4 tubs. Comunicació Modbus RS485. Sortida per vàlvula 0 ... 10 V i ventilador EC. Consigna ajustable per botonera. Horari setmanal. Entrada de contacte extern per funció sleep o atur. Display informatiu de mode de funcionament Fred / Calor / Ventilació consigna i temperatura ambient. Element sensor NTC. Protecció IP20. Muntatge encastat en caixa standard EU (Ø = 55 mm). Alimentació 24 V = (± 10%) 24 ~ (± 20%). Dimensions: 86x86x10,5 mm. Color blanc o negre. (P - 122)	84,50	32,000	2.704,00
2	PNC4-HFWH	u	Vàlvula de 2 vies DN20, que combina en un sol cos la funció de control i equilibrat dinàmic de circuits hidràulics. Cos de llautó descincado DZR. PN25. Rang de cabal amb ajust extern entre 160-990 l / h. Carrera 4 mm. Rang de regulació fins a un dp de 400 kPa. Característica lineal. Garantit el 100% d'autoritat. Temperatura de funcionament de 0 a 120 ° C. Inclou preses de pressió P / T. Connexió a procés 1/2 ´´M / M. Compatible amb servomotors AXT211, AXM217 I	197,76	88,000	17.402,88

		AXS215S. Inclou Servomotor continu 0 ... 10V color blanc. Carrera 4,5 / 3 mm. Muntatge NC. Baioneta de M30x1,5. Indicador de posició des de qualsevol angle de visió. Força 125N. Temps de recorregut 30 seg./mm. Alimentació 24V. Consum 2W (4,8W a l'arrencada). Protecció IP54. Amb 2 metres de cable (P - 234)			

TOTAL NIVELL 4 01.14.44.41 20.106,88

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	44	FAN COILS
NIVELL 4	42	QUADRE DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV0-H9XB	u	Quadre elèctric per a estació / es de control, compost de: - Armari metàl·lic - transformador 220 / 24Vca, - base d'endoll - borns per a cada senyal de control i elements de protecció. Totalment cablejat a borns. (P - 117)	860,07	1,000	860,07
2	PEV4-6SVG	u	Controlador lliurement programable amb capacitat de regulació i control autònom, doble connexió a bus BACnet / IP. Connexió de 2 busos per sondes EY-RU i mòduls de camp Ecolink. Amb connexió directa a 1 RS485 bus Modbus fins a 32 esclaus. Amb funcions d'horari, calendari i històric de dades. Alimentació a 24 V AC / DC. Muntatge en carril DIN (P - 126)	504,47	1,000	504,47

TOTAL NIVELL 4 01.14.44.42 1.364,54

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	45	CO2
NIVELL 4	51	MATERIAL DE CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEVB-6PH0	u	Sonda de CO2 i temperatura ambient amb comunicació Modbus RTU. Tecnologia sensor d'infrarojos no dispersiu NDIR. Rang de 0 a 5000 ppm ajustable, precisió ± 50 ppm + 3% de lectura. 3 sortides analògiques de 0 ... 10 V = (<5 mA; 100 K min. Impedància per 1% precisió). 2 sortides 24 Vac 2 Als de TRIAC. 1 entrada digital (cto. Lliure de tensió, impedància <1 K Ohm) 1 entrada polsos (max 25 Hz, longitud d'el pols min 20 mA). Alimentació 24 Vac / Vdc. Muntatge en superfície. Dimensions 86x120x29 mm. Protecció IP20. (P - 133)	299,22	3,000	897,66
2	PEK1-6SBF	u	Actuador per a comportes de fins a 1,6 m2, amb un parell motor de 8 N·m, senyal de 0-10 V, acoblat directament a l'eix de la comporta i connectat (P - 94)	267,51	4,000	1.070,04
3	PEVB-6PHI	u	Sonda combinada per al mesurament de CO2 i temperatura en conducte. Tecnologia de mesurament de doble feix, amb autocalibratge i estable a llarg termini. Adequada per a instal·lacions funcionant les 24h. Velocitat de l'aire entre 3 i 10 m / s. Sortides analògiques de 0 ... 10 V = (min. Càrrega 10 k?) Per CO2 i temperatura. Rangs de 0 a 2.000 ppm i 0 ... 50 ºC. Alimentació 24 Vac / Vdc. Inclosa brida de fixació a conducte. Protecció IP65 (Capçal) (P - 134)	351,24	1,000	351,24

TOTAL NIVELL 4 01.14.45.51 2.318,94

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	14	CONTROL CENTRALITZAT
NIVELL 3	46	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP44-665I	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 243)	1,80	340,000	612,00
2	PEV1-H9X2	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (P - 121)	5,44	1.010,000	5.494,40
3	PEV1-H9X1	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil (P - 120)	74,81	128,000	9.575,68
4	PEV1-H9X0	u	Instal·lació elèctrica de punt de control (P - 119)	101,68	157,000	15.963,76
5	PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 175)	5,58	300,000	1.674,00
6	PG12-DHET	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 171)	35,71	6,000	214,26
7	PG12-DHEM	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 170)	16,43	110,000	1.807,30
8	PG2N-EUK8	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 173)	2,01	400,000	804,00

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.14.46**		**36.145,40**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	15	GAS NATURAL
NIVELL 3	51	ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PK2A-DRJH	u	Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 150 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, embridat, muntat entre tubs (P - 195)	775,98	1,000	775,98
2	PK2B-DYVA	u	Vàlvula de seguretat d'interrupció, embridada, de 150 mm de diàmetre nominal, 0.065 a 0.17 bar de pressió, muntada entre tubs (P - 196)	2.633,95	1,000	2.633,95
3	PEU9-G49S	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 0,25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (P - 111)	79,64	2,000	159,28
4	PK26-DNG5	u	Filtre per a tub de 80 mm de diàmetre nominal, de pressió màxima de servei 4 bar, pla i muntat entre tubs (P - 194)	433,97	1,000	433,97
5	PK22-E3X7	u	Comptador de designació G40 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 65 mm de diàmetre, de 65 m3/h (n), com a màxim, de manxa i muntat entre tubs (P - 193)	3.340,97	1,000	3.340,97

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.15.51**		**7.344,15**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	15	GAS NATURAL
NIVELL 3	52	DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVVT	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN	60,78	30,000	1.823,40

			12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 145)			
2	PK60-6S3H	u	Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 80 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè PE 80 de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de la sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-1, a tub d'acer de 3 ", amb beina de protecció d'acer inoxidable amb reblert de resina de poliuretà (P - 197)	368,52	1,000	368,52
3	PF1C-DTTK	m	Tub d'acer negre amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 140)	55,09	60,000	3.305,40

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.15.52**		**5.497,32**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	15	GAS NATURAL
NIVELL 3	53	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM12-HB8Z	u	Centraleta electrònica per a la detecció de gas, per a un sensor remot, instal·lada (P - 199)	246,25	1,000	246,25
2	PM14-HCJA	u	Detector de gas natural a dos nivells, IP65, muntat superficialment (P - 200)	291,76	1,000	291,76
3	PG35-HIKY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 186)	1,23	40,000	49,20
4	PG12-DHET	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 171)	35,71	2,000	71,42
5	PG2O-6SYK	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 175)	5,58	30,000	167,40
6	PKK0-6SCC	u	Reixeta de ventilació estampada alumini de 20x50 cm, fixada mecànicament (P - 198)	20,19	2,000	40,38
7	EKEGGAN1X	pa	Legalització del projecte de GAS NATURAL, certificat final d'obra, pagament per part de l'industrial adjudicatari del visat del projecte al Col·legi d'Enginyers, tasas pertinents i entrega d'una còpia del projecte a la propietat. (P - 8)	904,00	1,000	904,00

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.15.53**		**1.770,41**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	16	IL·LUMINACIÓ
NIVELL 3	61	LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH23-I0DP	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 4000 K, encastada (P - 187)	106,63	141,000	15.034,83
2	PH23-I2V6	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 40 W de potència de la llumenera, 4000 lm de flux lluminós, protecció IP20, regulable 1-10 V, de temperatura de color 4000 K, encastada (P - 188)	164,26	169,000	27.759,94
3	PH57-B37W	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (P - 189)	115,73	47,000	5.439,31

4	PG33-E6CU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 182)	3,62	535,000	1.936,70

TOTAL NIVELL 3 01.16.61 50.170,78

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	17	FONTANERIA
NIVELL 3	71	AIGUA CALENTA SANITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJA8-3HZV	u	Escalfador acumulador elèctric de 50 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 750 a 1500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 192)	199,26	1,000	199,26
2	PJA8-3HXE	u	Escalfador acumulador elèctric de 150 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 191)	412,39	0,000	0,00

TOTAL NIVELL 3 01.17.71 199,26

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	18	OBRA CIVIL
NIVELL 3	81	ENDERROCS,MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 34)	8,33	1.507,460	12.557,14
2	P2R6-4I5X	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 47)	22,02	150,746	3.319,43
3	P2RA-EU5O	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 48)	18,63	150,746	2.808,40
4	P221D-DZ2Q	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 44)	11,63	9,600	111,65
5	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 45)	2,60	1,200	3,12
6	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 46)	14,28	9,120	130,23
7	P9E1-IBYG	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 55)	69,02	1,200	82,82

8	P9G5-61SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció (P - 56)	35,38	10,800	382,10

TOTAL NIVELL 3 01.18.81 19.394,89

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	18	OBRA CIVIL
NIVELL 3	82	DIVISIONS I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P84E-42LK	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x60 cm i 35 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfileria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0.6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 52)	56,56	1.153,440	65.238,57
2	P846-9JO7	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 51)	39,15	382,900	14.990,54
3	P653-8IL5	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa resistent al foc (F) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament (P - 50)	48,78	4,320	210,73
4	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 53)	6,60	382,900	2.527,14
5	P89I-4V8T	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 54)	5,69	1.316,160	7.488,95

TOTAL NIVELL 3 01.18.82 90.455,93

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	18	OBRA CIVIL
NIVELL 3	83	PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB1F-61U3	u	Reforç de barana d'obra existent amb perfil de secció circular d=80.2 soldat a uns peus de secció circular d=20.1'5 mm cada 2 m i alçada variable per aconseguir que el passamà el situi a 110 cm d'alçada, fixats mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella i pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 57)	49,21	224,550	11.050,11

TOTAL NIVELL 3 01.18.83 11.050,11

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	18	OBRA CIVIL
NIVELL 3	84	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P442-DG2X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 49)	2,90	400,000	1.160,00
2	P214N-52TT	m3	Formació de forat en coberta, de 50x50 cms, amb màquina d'aigua i posterior impermeabilització del perímetre foradat amb membrana de densitat superficial 1,2 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col·locada adherida amb adhesiu de cautxú sintètic (P - 35)	542,30	2,000	1.084,60
3	P214N-52XX	m3	Formació de forat en paret, de 50x50 cms, amb mitjans mecànics i posterior rejuntat amb morter i reposició de l'acabat original. (P - 36)	361,53	2,000	723,06
4	PE47-61TP	u	Xemeneia circular per a sortida de fums, de planxa d'acer galvanitzat, per a connexió de 6 calderes de 23,3 kW cada una, amb una caldera per planta, no inclou la connexió individual de les calderes (P - 77)	1.018,50	1,000	1.018,50
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.18.84**			**3.986,16**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	18	OBRA CIVIL
NIVELL 3	85	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P127-EKJL	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica amb rodes, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 13)	8,45	4,000	33,80
2	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica mòbil, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut (P - 12)	0,10	480,000	48,00
3	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 15)	14,48	16,000	231,68
4	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 23)	8,07	16,000	129,12
5	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 21)	11,45	5,000	57,25
6	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 19)	0,78	100,000	78,00
7	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 22)	0,26	100,000	26,00
8	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (P - 20)	17,32	4,000	69,28
9	P1474-65MW	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO	21,42	16,000	342,72

			20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 14)			
10	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 17)	9,03	10,000	90,30
11	P147L-EQDJ	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 18)	9,36	10,000	93,60
12	P147L-EQD7	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 16)	41,65	10,000	416,50
13	P1483-EQEC	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 24)	11,98	30,000	359,40
14	P148B-EQEJ	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 25)	9,47	30,000	284,10
15	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,78	5,000	33,90
16	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	9,10	5,000	45,50
17	P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	9,52	37,000	352,24
18	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines (P - 29)	22,61	8,000	180,88
19	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 30)	56,94	20,000	1.138,80
20	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 32)	32,54	50,000	1.627,00
21	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 33)	184,35	2,000	368,70
22	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 31)	25,65	5,000	128,25
23	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 244)	121,83	3,000	365,49
24	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 246)	40,00	18,000	720,00
25	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 202)	51,18	10,000	511,80
26	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 245)	25,91	80,000	2.072,80
27	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	38,99	6,000	233,94
28	PBBA-EOJE	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 10 cm, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	32,15	6,000	192,90
29	PBBD-65KO	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	36,24	6,000	217,44
30	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	68,82	6,000	412,92
31	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	21,39	6,000	128,34
32	PBC4-56GZ	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	1,51	200,000	302,00
33	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	30,97	4,000	123,88
34	PB23-DFRH	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda,	37,41	30,000	1.122,30

			amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)			
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.18.85**			**12.538,83**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1	
Capítulo	18	OBRA CIVIL	
NIVELL 3	86	DESMUNTATGES I RETIRADES D'ALTRES INSTAL·LACIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUDIGO	pa	Partida alçada d'inertització del Dipòsit de gasoil existent seguint el procediment que recull la Instrucció tècnica complementària MI-IP06 (Reial Decret 1416/2006 d'1 de desembre) «Procediment tècnic d'anul·lació de tancs d'emmagatzematge de productes petrolífers» i inclou els següents passos: Obertura de tapa i desgasificació del tanc Mesura d'absència d'explosivitat Extracció del residu existent Accés a l'interior de l'dipòsit per part d'operaris amb sistema de respiració autònoma per procedir a la neteja interior Extracció dels residus generats per la neteja i gestió mediambiental dels mateixos a través de gestor autoritzat Mesura d'absència d'explosivitat i inspecció visual Emplenat amb material inert (formigó de neteja, sorra, escuma) o extracció de l'tanc (en cas de dipòsits enterrats) o bé retirada per reutilització o desballestament Segellat de les instal·lacions annexes Reposició i consolidació de el terreny (en cas de dipòsits enterrats) Un cop realitzats tots els passos caldrà emetre, per part de l'empresa reparadora, un certificat d'OCA del procés, així com de la gestió dels residus gestionats d'acord amb la legislació sobre residus. Inclou el pagament de taxes i documents legals a realitzar i donor-lo de baixa en Indústria. (P - 257)	2.486,00	1,000	2.486,00
2	XPAU0101	pa	Retirada de planta refredadora existent (P - 249)	1.281,70	1,000	1.281,70
3	XPAU0301	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat. (P - 252)	89,14	64,000	5.704,96
4	XPAU0102	pa	Desconnexió i desmuntatge de xarxa de conductes d'extracció existent, per a la seva substitució, desconnectant cada un dels patinells afectats fins al conducte principal. Inclosa p.p. de mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat. (P - 250)	211,40	5,000	1.057,00
5	P21GC-CUO7	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 40)	17,96	5,000	89,80
6	XPAU0172	u	Desconnexió i desmuntatge de xemeneia de caldera existent, per a la seva substitució. Inclosa p.p. de grua, mitjans auxiliars i transport fins a desballestament o abocador homologat. (P - 251)	345,99	1,000	345,99
7	P21DB-6PEU	u	Desmuntatge i muntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. (P - 37)	2,08	42,000	87,36
8	P21DB-6PEY	u	Desmuntatge i muntatge de detector de presència amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. (P - 38)	1,82	6,000	10,92

9	P21DB-6PEZ	u	Desmuntatge i muntatge de sirena d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització. S'inclouen tasques de desplaçament de l'element, incloent nou cablejat i canalitzacions accessoris, suports i p.p. de material auxiliar de muntatge. (P - 39)	3,91	4,000	15,64
10	P21GD-CUKY	u	Arrencada de caldera existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat (P - 41)	213,00	1,000	213,00
11	P21GD-CUKZ	u	Arrencada de grup de bombes existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat (P - 42)	224,97	5,000	1.124,85
12	P21GS-4RVC	u	Desmuntatge i retirada d'acumulador a gas de capacitat > 200 l, accessoris i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor i transport fins a desballestament o abocador homologat (P - 43)	59,87	1,000	59,87
13	XPAU0305	pa	Desconnexió i desmuntatge de calejat elèctric existent, retirant els accessoris de connexionat. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat. (P - 253)	884,79	1,000	884,79
14	XPAU0306	pa	Desconnexió i desmuntatge de les canonades de aigua calenta sanitària i aigua refigerada de climatització existents, retirant les canonades i els accessoris de connexionat hidràulic. Inclòs transport fins desballestament o abocador homologat. (P - 254)	1.769,58	1,000	1.769,58
15	XPAU0310	pa	Pentinat i recol·locació d'instal·lacions existents (P - 255)	1.356,68	1,000	1.356,68
16	XPAU0340	pa	Moviment de mobiliari dels diferents espais afectats per les obres, acopi en un espai acordat per la Direcció del CIFO i/o la DF i posterior col·locació en el seu lloc original, un cop s'hagin realitzat les intervencions. Inclou la protecció dels elements per evitar cops, neteja i, en el cas en què la Propietat ho decideixi, el trasllat de mobles a un abocador autoritzat. (P - 256)	1.338,21	1,000	1.338,21
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.18.86**			**17.826,35**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1	
Capítulo	19	SANEJAMENT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 144)	8,20	70,000	574,00
2	PNM0-E3G1	u	Subm. i col. de bomba d'evacuació de condensats SAUERMANN mod. SI 30. Característiques: Cabal màxim. 20 l/h. Alçada màxima d'aspiració. 3 m. Alçada màxima de descàrrega. 10 m. Potència elèctrica. 14 W. Tensió elèctrica. 230 V, 50/60 Hz. So. 20 dBA. Flotador de 3 nivells S'inclou material auxiliar de muntatge. (P - 241)	672,55	45,000	30.264,75
3	PFA8-DVC5	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 143)	8,00	290,000	2.320,00
TOTAL	**Capítulo**		**01.19**			**33.158,75**

Obra	01	Pressupost CIFO_V1
Capítulo	20	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PRESSUPOST Data: 01/08/22 Pàg.: 29

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM15-4IDB	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (P - 201)	71,76	6,000	430,56
2	PP44-664J	m	Subm. i col. de mànega de coure flexible de 2x1'5 mm2 LSOH amb coberta exterior vermell, no propagadora de flama i lliure d'halogenurs en compliment de la reglamentació per a locals de pública concul (P - 242)	1,27	90,000	114,30
3	XPAUDE55X	pa	Manipulació i programacio de la central d'incendis existent per tal de afegir els nous detectors, reprogramació i posada en funcionament, d'acord amb l'empresa de manteniment de la instal·lacio de detecció. (P - 258)	136,39	1,000	136,39
TOTAL	**Capítulo**		**01.20**			**681,25**

6. RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	Pàg. 1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	810.001,55
13 % Despeses generals SOBRE 810.001,55	105.300,20
6 % Benefici Industrial SOBRE 810.001,55	48.600,09
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	963.901,84
21 % IVA SOBRE 963.901,84	202.419,39
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.166.321,23

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

un milió cent seixanta-sis mil tres-cents vint-i-un euros amb vint-i-tres cèntims

7. PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST EXECUCIÓ OBRA		
Pressupost Execució Material	**810.001,55 €**	
Despeses Generals 13%		105.300,20 €
Benefici Industrial 6%		48.600,09 €
Pressupost Execució per Contracte	**963.901,84 €**	
IVA 21%		202.419,39 €
Pressupost Execució per Contracte IVA inclòs	**1.166.321,23 €**	

En el pressupost s'hi ha inclòs els següents costos:

Costos indirectes 13%

(Mà d'obra indirecta, maquinària, útils i eines que no corresponen a cap partida concreta, instal·lacions provisionals, construccions provisionals i equipaments i control de qualitat)

El cost del control de qualitat inclòs dins les despeses indirectes s'especifica en un annex concret.

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**1.166.321,23 €**

VI. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

1. LLISTAT DE PLÀNOLS

2053 - LLISTAT DE PLÀNOLS

I-INSTAL·LACIONS

IC - CLIMATITZACIÓ

Nº PLÀNOL	ESCALA A3	ESCALA A1	NOM PLÀNOL
IC-01	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA BAIXA
IC-02	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA PRIMERA
IC-03	E:S/E	E:S/E	DETALLS

IT -CANONADES HIDRAULIQUES

Nº PLÀNOL	ESCALA A3	ESCALA A1	NOM PLÀNOL
IT-01	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA BAIXA
IT-02	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA PRIMERA
IT-03	E:S/E	E:S/E	TAULES CARACTERISTIQUES
IT-04	E:S/E	E:S/E	DETALLS
IT-05	E:S/E	E:S/E	ESQUEMA DE PRINCIPI

IE - ELECTRICITAT

Nº PLÀNOL	ESCALA A3	ESCALA A1	NOM PLÀNOL
IE-01	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA BAIXA
IE-02	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA PRIMERA
IE-03	E:S/E	E:S/E	ESQUEMES ELECTRICS

ICR - CONTROL INSTAL·LACIONS

Nº PLÀNOL	ESCALA A3	ESCALA A1	NOM PLÀNOL
ICR-01	E:S/E	E:S/E	ESQUEMA DE CONTROL-PROD FRED
ICR-02	E:S/E	E:S/E	ESQUEMA DE CONTROL- PROD CALOR
ICR-03	E:S/E	E:S/E	ESQUEMA DE CONTROL CLIMATITZADORS
ICR-04	E:S/E	E:S/E	LLISTAT DE PUNTS DE CONTROL

IS - GAS

Nº PLÀNOL	ESCALA A3	ESCALA A1	NOM PLÀNOL
IG-01	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA PRIMERA

IS - SANEJAMENT

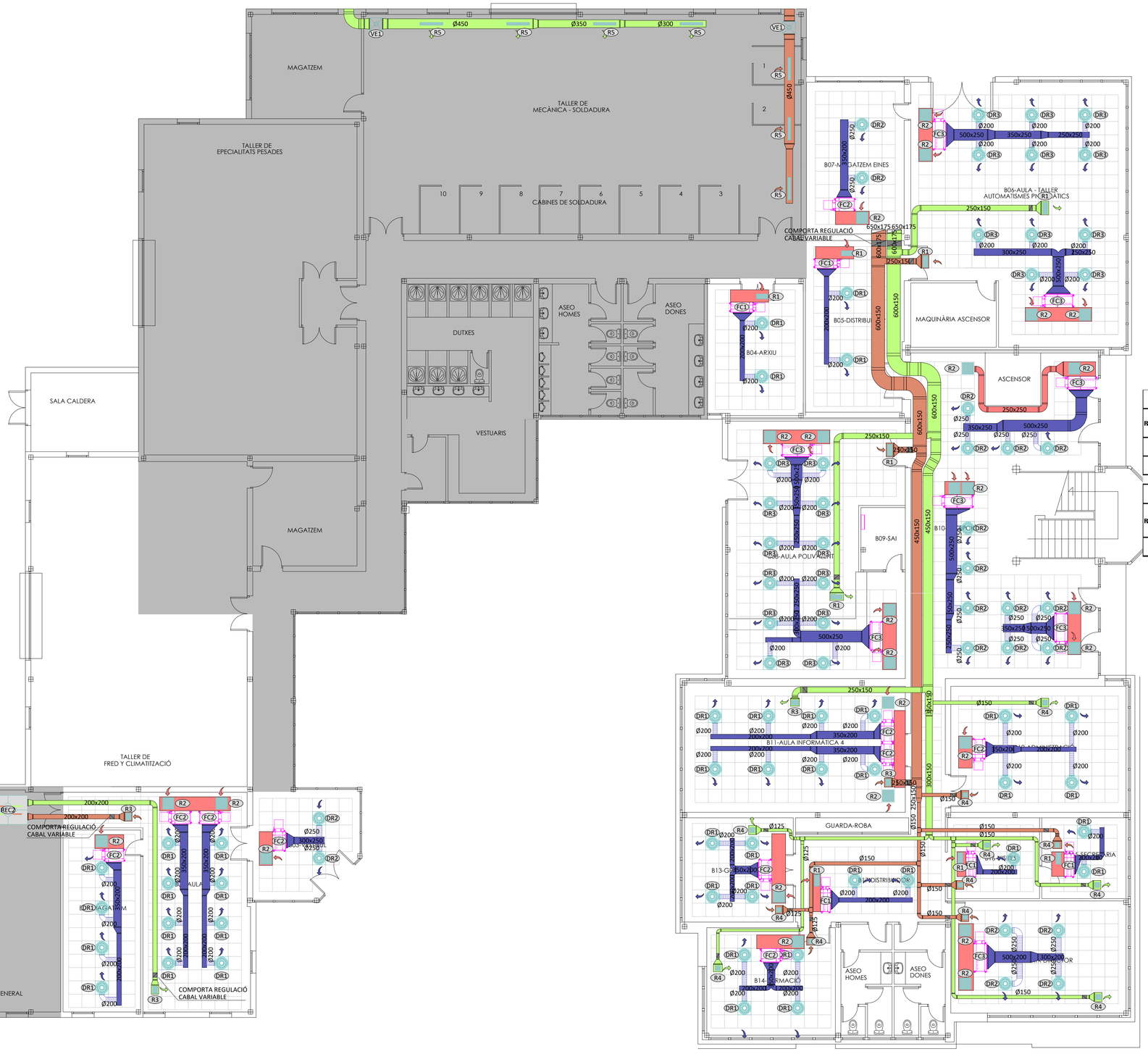
Nº PLÀNOL	ESCALA A3	ESCALA A1	NOM PLÀNOL
IS-01	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA BAIXA
IS-02	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA PRIMERA

ICO - COORDINACIÓ INSTAL·LACIONS

Nº PLÀNOL	ESCALA A3	ESCALA A1	NOM PLÀNOL
ICO-01	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA BAIXA
ICO-02	E:1/ 100	E:1/ 200	PLANTA PRIMERA

IPP - PROTECCIÓ PASSIVA

Nº PLÀNOL	ESCALA A3	ESCALA A1	NOM PLÀNOL
IPP-01	E:S/E	E:S/E	DETALLS



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

- CONDUCTE D'IMPULSIÓ DEL CLIMATITZADOR
- CONDUCTE DE RETORN DEL CLIMATITZADOR
- CONDUCTE D'ADMISSIÓ D'AIRE
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ D'AIRE
- VENTILADOR D'EXTRACCIÓ I ADMISSIÓ
- REIXA D'EXTRACCIÓ, ADMISSIÓ, IMPULSIÓ I RETORN
- COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL
- DIFUSOR ROTACIONAL
- PLANTA REFREDADORA AIRLAN NRB 0752-E-00 CONDENSADA PER AIRE DE 201.0 KW AMB GRUP HIDRONIC INCORPORAT.
- UNITAT DE CONDUCTES TIPUS FANCOILS A DOS TUBS AMB REGULACIÓ CABAL CONSTANT:
- FC-1 AIRLAN FCZI 500 P.
- FC-2 AIRLAN FPMI 142.
- FC-3 AIRLAN FPMI 222.

LLEGENDA REIXES I DIFUSORS

REFERÈNCIA	MARCA I MODEL	MIDES [mm]	CABAL [m3/h]	PÈRDUA DE CARGA [Pa]
R1	TROX AH-0	525X225	565	31
R2	TROX AH-0	525X525	310	31
R3	TROX AH-0	325X225	1425	11
R4	TROX AH-0	225X225	1200	13
R5	TRS-RS	1025x125	800-1300	28
DR1	TROX VDW-Q-Z-HD-M/400X16	600X600	250-300	18
DR2	TROX VDW-Q-Z-HD-M/600X48	600X600	500	17
DR3	TROX VDW-Q-Z-HD-M/500X24	600X600	350-400	<15

CARACTERÍSTIQUES RECUPERADORS

REFERENCIA	MARCA	MODEL	CABAL [m³/h]	PRESIÓ [Pa]	CONSUM ELÉCTRIC [kW]	TENSIÓ (V)	DIMENSIONS PROF. (mm)	DIMENSIONS AMPLE (mm)	DIMENSIONS ALT (mm)	PES [Kg]
REC1	AIRLAN	FMA-HP063	4.500	200	2,7	400	2545	1261	2052	796
REC2	AIRLAN	URC005	276	150	0,6	230	1712	960	374	180

CARACTERÍSTIQUES VENTILADORS

REFERENCIA	MARCA	MODEL	CABAL [m³/h]	PRESIÓ [Pa]	CONSUM ELÉCTRIC [kW]	TENSIÓ (V)	DIMENSIONS PROF. (mm)	DIMENSIONS AMPLE (mm)	DIMENSIONS ALT (mm)	PES [Kg]
VE	S&P	CGT/4-450-6/22	3600	120	0,37	230	563	568	567	55

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

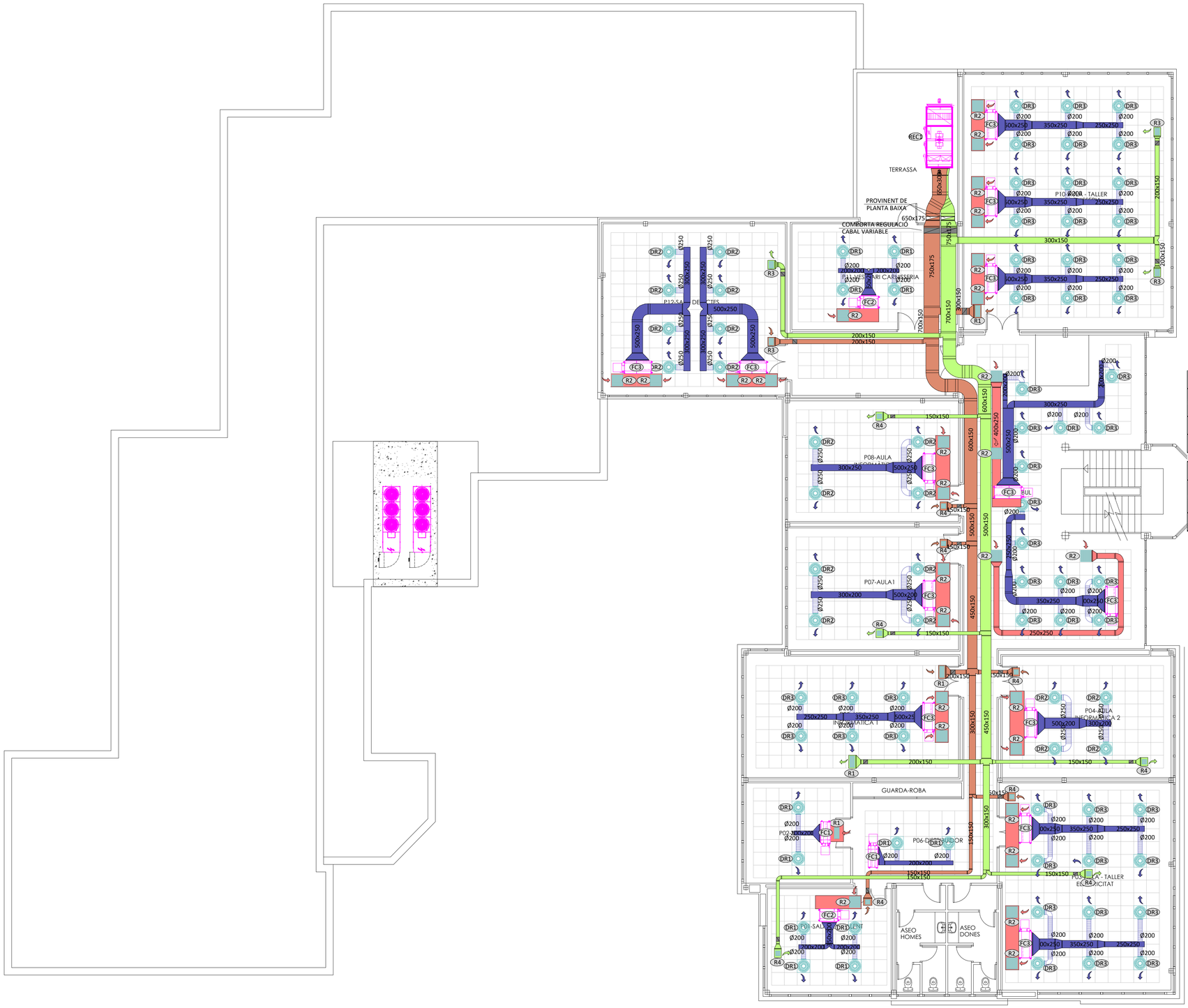
Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA BAIXA
CLIMATITZACIÓ CONDUCTES

Escala
A1 = 1/100 A3 = 1/200
Archiu informàtic
2053- 01-IC-01.pdf

Núm. Plànol
01-IC-01



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

- CONDUCTE D'IMPULSIÓ DEL CLIMATITZADOR
- CONDUCTE DE RETORN DEL CLIMATITZADOR
- CONDUCTE D'ADMISSIÓ D'AIRE
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ D'AIRE
- VENTILADOR D'EXTRACCIÓ I ADMISSIÓ
- REIXA D'EXTRACCIÓ, ADMISSIÓ, IMPULSIÓ I RETORN
- COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL
- DIFUSOR ROTACIONAL
- PLANTA REFREDADORA AIRLAN NRB 0752-E-00 CONDENSADA PER AIRE DE 201.0 KW AMB GRUP HIDRONIC INCORPORAT.
- UNITAT DE CONDUCTES TIPUS FANCOILS A DOS TUBS AMB REGULACIÓ CABAL CONSTANT:
- FC-1 AIRLAN FCZI 500 P.
- FC-2 AIRLAN FPMI 142.
- FC-3 AIRLAN FPMI 222.

LLEGENDA REIXES I DIFUSORS

REFERÈNCIA	MARCA I MODEL	MIDES [mm]	CABAL [m3/h]	PÈRDUA DE CARGA [Pa]
R1	TROX AH-0	525X225	565	31
R2	TROX AH-0	525X525	310	31
R3	TROX AH-0	325X225	1425	11
R4	TROX AH-0	225X225	1200	13
R5	TRS-RS	1025x125	800-1300	28
DR1	TROX VDW-Q-Z-HD-M/400X16	600X600	250-300	18
DR2	TROX VDW-Q-Z-HD-M/600X48	600X600	500	17
DR3	TROX VDW-Q-Z-HD-M/500X24	600X600	350-400	<15

CARACTERÍSTIQUES RECUPERADORS

REFERÈNCIA	MARCA	MODEL	CABAL [m³/h]	PRESIÓ [Pa]	CONSUM ELÉCTRIC [kW]	TENSIÓ (V)	DIMENSIONS PROF. (mm)	DIMENSIONS AMPLE (mm)	DIMENSIONS ALT (mm)	PES [Kg]
REC1	AIRLAN	FMA-HP063	4.500	200	2,7	400	2545	1261	2052	796
REC2	AIRLAN	URC005	276	150	0,6	230	1712	960	374	180

CARACTERÍSTIQUES VENTILADORS

REFERÈNCIA	MARCA	MODEL	CABAL [m³/h]	PRESIÓ [Pa]	CONSUM ELÉCTRIC [kW]	TENSIÓ (V)	DIMENSIONS PROF. (mm)	DIMENSIONS AMPLE (mm)	DIMENSIONS ALT (mm)	PES [Kg]
VE	S&P	CGT/4-450-6/22	3600	120	0,37	230	563	568	567	55

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

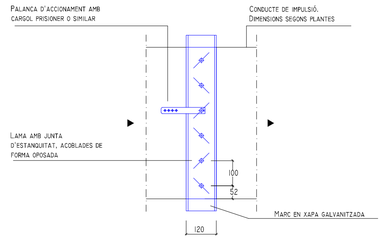
Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA PRIMERA
CLIMATITZACIÓ CONDUCTES

Escala
A1 = 1/100 A3 = 1/200
Archiu informàtic
2053- 01-IC-02.pdf

Núm. Plànol
01-IC-02

DETALL COMPORTA DE REGULACIÓ



SENSE ESCALA

DIFUSOR ROTACIONAL

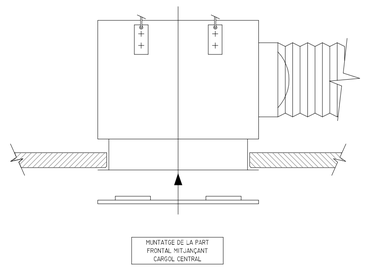
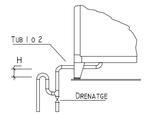
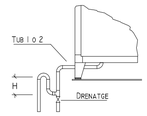


FIG. 1 - CONNEXIÓ DE LA CANONADA DE DESCÀRREGA AMB LA SECCIÓ DE LA UNITAT EN DEPRESSIÓ.



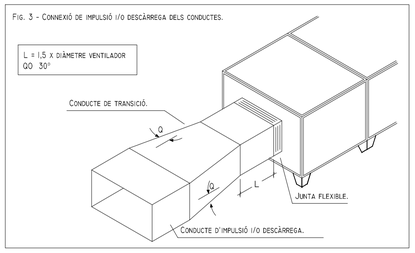
H P 304P (MM)

FIG. 2 - CONNEXIÓ DE LA CANONADA DE DESCÀRREGA AMB LA SECCIÓ DE LA UNITAT EN SOBREPRESSIÓ.



H P 304P (MM)

FIG. 3 - CONNEXIÓ DE IMPULSIÓ I/O DESCÀRREGA DELS CONDUCTES.



ESPESSORS DE XAPA CONDUCTES RECTANGULARES

DISTANCIA ENTRE REFORÇOS TRANSVERSALS SUPORTS

CLASE B.1.B.2 Y B.3			CLASE M.1.M.2 Y M.3			CLASE A.1		
DIMENSIO CONDUCTE MM	ESPESSOR NOMINAL DE XAPA MM	DISTANCIA ENTRE SUPORTS (EN METRES)	DIMENSIO CONDUCTE MM	ESPESSOR NOMINAL DE XAPA MM	DISTANCIA ENTRE SUPORTS (EN METRES)	DIMENSIO CONDUCTE MM	ESPESSOR NOMINAL DE XAPA MM	DISTANCIA ENTRE SUPORTS (EN METRES)
<750	0,6	1,2	<750	0,8	1,2 M	<450	0,8	1,2 M
751 A 1200	0,8	1,2	751 A 900	1	1,2 M	451 A 700	1	1,2 M
1201 A 1500	1	1,2	901 A 1200	1,2	1,2 M	701 A 900	1,2	1,2 M
1501 A 2000	1,2	1,2	1201 A 1500	1	0,75 M	901 A 1500	1,2	0,75 M
2001 A 2400	1,5	1,2	1501 A 1800	1,2	0,75 M	1501 A 1800	1,2	0,6 M
			>1801	1,2	0,6 M	>1801	1,5	0,6 M

- ELS SUPORTS S'EFECTUARAN MITJANÇANT PLETINES 25X0,85 O VARILLES 6MM EN CONDUCTES RECTANGULARS.

ESPESSORS NOMINALS DE XAPA PER A CONDUCTES CIRCULARS DE LES CLASSES B.1.B.2 Y B.3

DIAMETRE MM	PRESSIO POSITIVA			PRESSIO NEGATIVA			PECES ESPECIALS
	UNIO LONGITUDINAL			UNIO LONGITUDINAL			
	ESPIRAL	ESPIRAL REFORÇADA	REFORÇADA	ESPIRAL	ESPIRAL REFORÇADA	REFORÇADA	
<200	0,40	0,40	0,48	0,48	0,40	0,70	0,70
201 A 350	0,48	0,40	0,55	0,55	0,48	0,70	0,70
351 A 600	0,55	0,48	0,70	0,70	0,55	0,85	0,85
601 A 900	0,70	0,55	0,85	0,85	0,70	1,00	1,00
901 A 1200	0,85	0,70	1,00	1,00	0,85	1,31	1,31
1201 A 1500	1,00	0,85	1,31	1,31	1,00	1,31 1)	1,31
1501 A 2000	-	-	1,61	-	-	1,61 1)	1,61

(MESURES EN MM)

1) MAXIMA PRESSIO NEGATIVA DE 250 Pa.

ESPESSORS NOMINALS DE XAPA PER A CONDUCTES CIRCULARS DE LES CLASSES M.1.M.2, M.3 Y A.1.

DIAMETRE MM	UNIO LONGITUDINAL				PECES ESPECIALS
	ESPIRAL	ESPIRAL REFORÇADA	SOLDADA		
			(1)	(2)	
<200	0,55	0,48	0,70	0,55	0,85
201 A 350	0,55	0,48	0,70	0,55	1,00
351 A 600	0,70	0,55	0,85	0,70	1,00
601 A 900	0,85	0,70	1,00	0,85	1,00
901 A 1200	1,00	0,85	1,00	1,00	1,31
1201 A 1500	1,31	1,00	1,31	1,31	1,31
1501 A 2000	-	-	-	1,61	1,61

(MESURES EN MM)

(1) AMB UNIO TRANSVERSAL A MANEGUET O BANDA SOBREPOSADA

(2) AMB UNIO TRANSVERSAL A BRIDA

CARATERÍSTIQUES DELS CONDUCTES DE FIBRA, SEGONS NORMA UNE 100-105-84

RESISTÈNCIA AL FOC

ELS CONDUCTES DE FIBRA DE VIDRE I ELS ADHESIUS UTILITZATS PER A LA CONSTRUCCIÓ DELS CONDUCTES, TINDRAN QUE CUMPLIR AMB LES PRESCRIPCIONS DE LA CLASE I DE LA NORMA UL.181.

LÍMITS D'APLICACIÓ

LES XAPES DE FIBRA DE VIDRE NO S'UTILITZARAN PER LES SEGÜENTS APLICACIONS:

-CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DE CAMPANES O CABINES DE FUMS (CUINES, LABORATORIS, ECT...)

-CONDUCTES D'EXTRACCIÓ D'AIRE QUE CONTINGUIN GASOS CORROSIUS O SÒLIDS EN SUSPENSIÓ.

-CONDUCTES INSTAL.LATS A L'EXTERIOR D'EDIFICIS.

-CONDUCTES ENTERRATS.

-COM ELEMENTS PER A FORMAR CLIMATITZADORS, ECT..

-A PROP DE BATERIES DE CALENTAMENT AMB TEMPERATURA SUPERFICIAL SUPERIOR A 50 °C, A MENYS QUE LA DISTÀNCIA MÍNIMA ENTRE BATERIA I XAPA SIGUI DE 200MM.

-PER A CONDUCTES VERTICALS DE MÉS DE 10M D'ALTURA.

ELS LÍMITS D'APLICACIÓ PER ELS CONDUCTES DE FIBRA DE VIDRA, SÓN ELS SEGÜENTS:

-PRESIÓ MÀXIMA, POSITIVA O NEGATIVA: 500Pa.

-VELOCITAT MÀXIMA: 10M/S.

-TEMPERATURA MÀXIMA DE L'AIRE: 65ºC A L'EXTERIOR DEL CONDUCTE I 120ºC A L'INTERIOR DEL CONDUCTE.

-TEMPERATURA MÍNIMA D'EXERCICI: -40ºC.

TANCAT I SEGELLAT

LES CINTES ADHESIVES A PRESSIÓ, TINDRAN QUE CUMPLIR AMB LA NORMA UNE 100-106.

A FI D'OBTENIR I MANTENIR L'ALINEACIÓ DELS CONDUCTES MUNTATS, ES PRECIS QUE EL SISTEMA DE SELLAT SIGUI CONTÍNU AL LARG DE TOTES LES UNIONS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.

CLASSIFICACIÓ DELS CONDUCTES I REFORÇOS

CLASSE B.1 - PRESSIÓ MÀXIMA EN EXERCICI = 150 Pa.
CLASSE B.2 - PRESSIÓ MÀXIMA EN EXERCICI = 250 Pa.
CLASSE B.3 - PRESSIÓ MÀXIMA EN EXERCICI = 500 Pa.

LA PRESSIÓ MÀXIMA EN EXERCICI PODRÀ SER POSITIVA O NEGATIVA. LA VELOCITAT DE L'AIRE NO SERÀ MAI SUPERIOR A 10 M/S.

SUPORTS HORITZONTALS

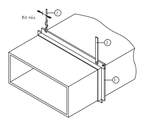
LA MÀXIMA DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS DE CONDUCTES HORIZONTALS DEPÈN DE LA DIMENSIÓ MAJOR ENTRE ELS COSTATS I SERÀ CONFORME A LA TABLA IX.

TAULA IX

DIMENSIÓ INTERIOR MM	DISTÀNCIA M
<900	2.4
900 A 1500	1.8
>1500	1.2

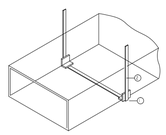
PER A TOTS ELS ELEMENTS DE SUPORTS S'UTILITZARAN ELEMENTS GALVANITZATS.

SUPORT HORIZONTAL PER MITJA D'UN REFUERÇ (MIDES EN MM)



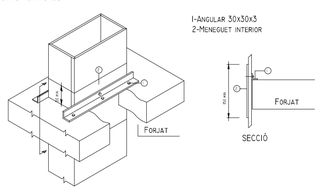
1-REFORÇ
2-FIL 2MM. DIÀMETRE
3-PLATINA 25X(8)

SUPORT HORIZONTAL CONTÍNUO



1-PLATINAS 25X(8)
2-XAPES 100X100X(8)

SUPORTS VERTICALS



1-ANGULAR 30X30X3
2-MENEGUET INTERIOR

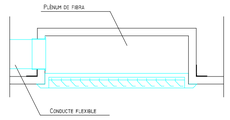
SUPORTS VERTICAL RECOLÇAT A UN FORJAT (MIDES EN MM)

SUPORTACIONS HORITZONTALS PER A CONDUCTES DE PLANXA

- DIMENSIONS I SEPARACIÓ DE SUPORTS PER A CONDUCTES RECTANGULARS:

MÀXIMA SUMA DELS COSTATS O SEMIPERÍMETRE.	DISTÀNCIA ENTRE PARELLES DE SUPORTS (MTS.)							
	3		2.4		1.5		1.2	
MTS.	PLETINES MM.	VARILLES MM	PLETINES MM.	VARILLES MM	PLETINES MM.	VARILLES MM	PLETINES MM.	VARILLES MM
1.8	25x8	6	25x8	6	25x8	6	25x8	6
2.4	25x12	8	25x10	6	25x8	6	25x8	6
3	25x15	10	25x12	8	25x8	6	25x8	6
4.2	40x15	12	25x15	10	25x12	8	25x12	8
4.8	-	12	40x15	12	25x15	8	25x15	8
>4.8	ES REQUEREIX UN ESTUDI DE PESOS							

REIXA D'IMPULSIÓ I RETORN



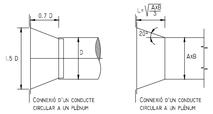
CARATERÍSTIQUES DELS CONDUCTES DE PLANXA, SEGONS NORMA UNE 100-103-84

CONSIDERACIONS GENERALS CONDUCTES Y ACCESORIS

- PER A LA CORRECTE ESTANQUITAT DELS CONDUCTES DE XAPA SEGONS S'INDICA EN LA NORMA UNE 100-04 SERÀ NECESSARI SEGELLAR LES UNIONS TRANSVERSALS I LONGITUDINALS EN ELS CONDUCTES DE CLASSE M.1 Y M.2.

- LES UNIONS REALITZADES EN ELS CONDUCTES DE XAPA ES FARAN CONFORME LA NORMA UNE 100-102-88.

- EL CONNEXIONAT DE CONDUCTE CIRCULAR O RECTANGULAR A PLENUM ES FARÀ MANTENINT LES SEGÜENTS PROPORCIONS:



DETALLS DE CONNEXIONES (MIDES DE MM)

- ELS CANVIS DE SECCIÓ ES REALITZARAN AMB UNIONS D'UN 20 % O DEL 30 % SEGONS EL FLUXE D'AIRE SIGUI DIVERGENT O CONVERGENT, RESPECTIVAMENT.

- LES UNIONS DELS CONDUCTES CIRCULARS DE XAPA METÀL.LICA ES REALITZARAN SEGONS LA NORMA UNE 100-102-88.

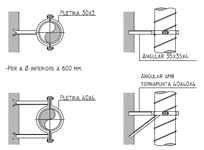
SOPORTACIONS VERTICALS PER A CONDUCTES DE PLANXA

- ELS CONDUCTES VERTICALS ES SOPORTARÀN PER MITJÀ DE PERFILS A UN FORJAT O A UNA PARET VERTICAL.

- LA DISTÀNCIA MÀXIMA PERMESA ENTRE SOPORTS VERTICALS ES CONFORMARÀ ALS SEGÜENTS CRITERIS:
FINS A 8 MTS. PER A CONDUCTES CIRCULARS DE FINS 800 MM DE DIÀMETRE Y CONDUCTES RECTANGULARS FINS 2 MTS. DE PERÍMETRE.
FINS 4MTS. PER A CONDUCTES DE DIMENSIONS SUPERIORS A LES CITADES ANTERIORMENT.

- EL TIPUS DE SOPORTACIÓ ES REALITZARÀ SEGONS S'INDICA EN ELS DETALLS SEGÜENTS:

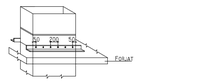
SOPORTS PER A CONDUCTES CIRCULARS VERTICALS A PARET.



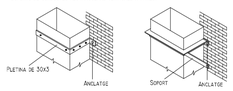
-PER A Ø INFERIORS A 600 MM.

-PER A Ø SUPERIORS A 600 MM.

SOPORTS DE CONDUCTES RECTANGULARS VERTICALS DE FORJATS.



SOPORTS DE CONDUCTES RECTANGULARS VERTICALS A PARED.



SOPORTACIONS HORITZONTALS PER A CONDUCTES DE PLANXA

- DIMENSIONS I SEPARACIÓ DE SOPORTS PER A CONDUCTES RECTANGULARS:

MÀXIMA SUMA DELS COSTATS O SEMIPERÍMETRE.	DISTÀNCIA ENTRE PARELLES DE SUPORTS (MTS.)							
	3		2.4		1.5		1.2	
MTS.	PLETINES MM.	VARILLES MM	PLETINES MM.	VARILLES MM	PLETINES MM.	VARILLES MM	PLETINES MM.	VARILLES MM
1.8	25x8	6	25x8	6	25x8	6	25x8	6
2.4	25x12	8	25x10	6	25x8	6	25x8	6
3	25x15	10	25x12	8	25x8	6	25x8	6
4.2	40x15	12	25x15	10	25x12	8	25x12	8
4.8	-	12	40x15	12	25x15	8	25x15	8
>4.8	ES REQUEREIX UN ESTUDI DE PESOS							

- DIMENSIONS I SEPARACIÓ DE SOPORTS PER A CONDUCTES CIRCULARS:

DIMENSIONS Y SOPORTS PER A CONDUCTES CIRCULARS	
DIÀMETRE MM.	PLETINES MM.
<= 600	1x25x8
601 A 900	1x25x12
901 A 1200	1x25x15
1201 A 1500	2x25x12
1501 A 2000	2x25x15

DISTÀNCIA MÀXIMA : 3.5 MTS.

TIRANTS EN CONDUCTES CIRCULARS

DIAMETRE MM	DISTANCIA M	PLETINA MM
<600	3,5	(1x) 25x0,85
>600	3,5	(2x) 25x1,61

- ELS SUPORTS ES FIXARAN A CONDUCTES A TRAVES DELS REFORÇOS DEL MATEIX.

- ELS SUPORTS EN CONDUCTES VERTICALS ES COL.LOCARAN CADA 4M TANT EN CIRCULARS COM EN RECTANGULARS.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISSENY	VERIFICACIÓ DEL DISSENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA

Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021

Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
TAULES I NOTES
CLIMATITZACIÓ CONDUCTES

Escala
A1 = S/E A3 = S/E

Archiu informàtic
2053- 01-IC-03.pdf

Núm. Plànol
01-IC-03

MÀXIMA SUMA DELS COSTATS O SEMI PERÍMETRE.	DISTÀNCIA ENTRE PARELLES DE SUPORTS (MTS.)							
	3		2.4		1.5		1.2	
	PLETINES	VARILLES	PLETINES	VARILLES	PLETINES	VARILLES	PLETINES	VARILLES
MTS.	MM.	MM	MM.	MM	MM.	MM	MM.	MM
1.8	25x8	6	25x8	6	25x8	6	25x8	6
2.4	25x12	8	25x10	6	25x8	6	25x8	6
3	25x15	10	25x12	8	25x8	6	25x8	6
4.2	40x15	12	25x15	10	25x12	8	25x12	8
4.8	-	12	40x15	12	25x15	8	25x15	8
>4.8	ES REQUEREIX UN ESTUDI DE PESOS							

MONTATGE: GENERALITATS

NETEJA

AL FINAL DE L'OBRA, ES NETEJARÀ PERFECTAMENT DE QUALSEVOL BRUTÍCIA TOTES LES UNITATS TERMINALS, EQUIPS DE SALES DE MÀQUINES, INSTRUMENTS DE PREVENCIÓ I CONTROL, QUADRES ELÈCTRICS, ETC, DEIXANT-LOS EN PERFECTE ESTAT.

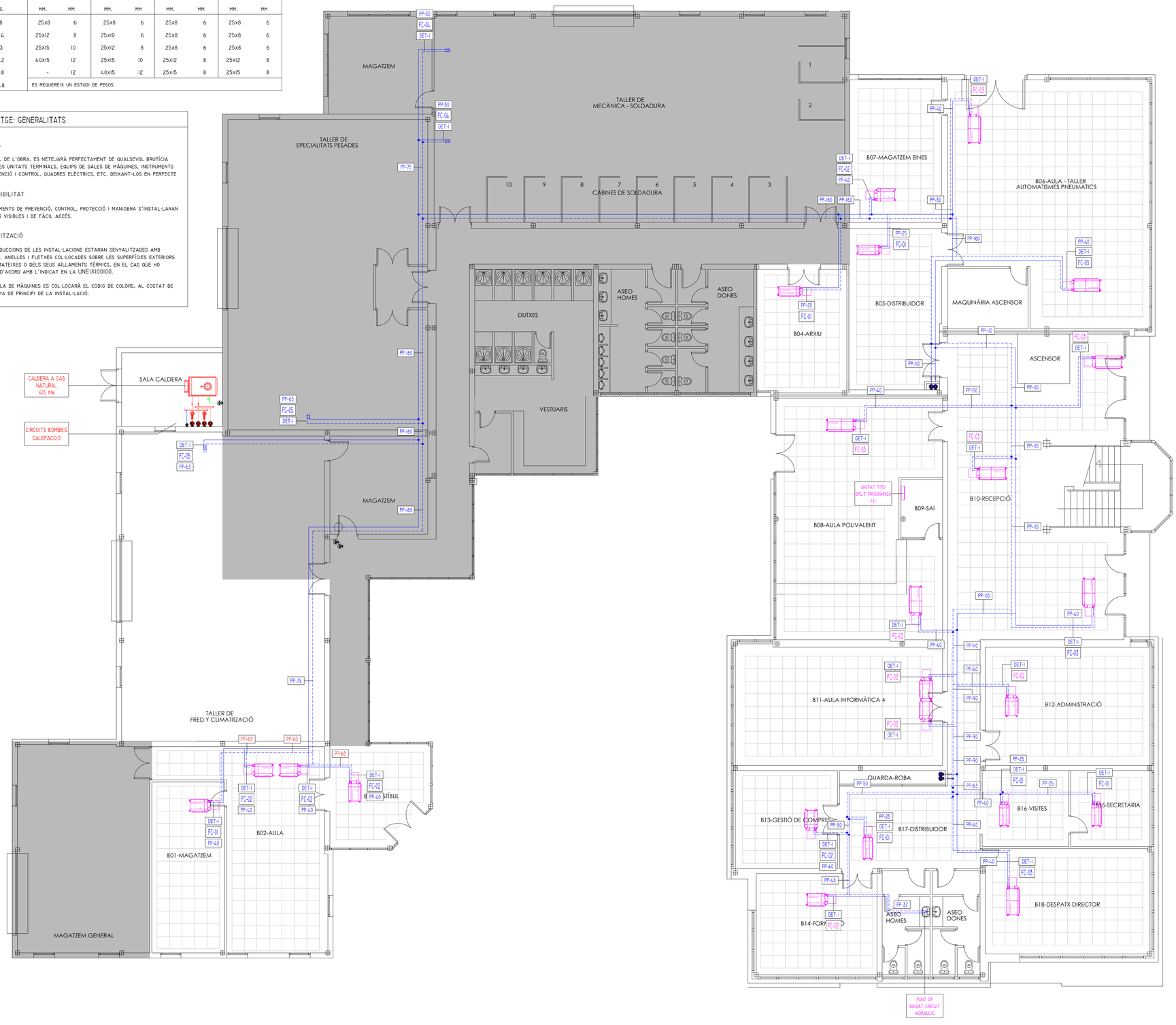
ACCESSIBILITAT

ELS ELEMENTS DE PREVENCIÓ, CONTROL, PROTECCIÓ I MANIOBRA S'INSTAL·LARAN EN LLOCS VISIBLES I DE FÀCIL ACCÉS.

SENYALITZACIÓ

LES CONDUCCIONS DE LES INSTAL·LACIONS ESTARAN SENYALITZADES AMB FRANGES, ANELLES I FLETXES COL·LOCADES SOBRE LES SUPERFÍCIES EXTERIORS DE LES MATEIXES O DELS SEUS AÏLLAMENTS TÈRMICS, EN EL CAS QUE HO TINGUI, D'ACORD AMB L'INDICAT EN LA UNE1X100100.

A LA SALA DE MÀQUINES ES COL·LOCARÀ EL CODIG DE COLORS, AL COSTAT DE L'ESQUEMA DE PRINCIPI DE LA INSTAL·LACIÓ.



NOTES

- AQUEST PLÀNOL SOLAMENT ÉS VÀLID I ORIENTATIU PER AL DIMENSIONAMENT I DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ DE CANONADES HIDRÀULIQUES.
- TOTES LES COTES I MESURES EXPRESSADES SERAN CONFIRMADES EN OBRA PREVI REPLANTEIG ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ PER A LA VALIDACIÓ DE LA D.F. PRÈVIA A LA CONSTRUCCIÓ.
- ELS CÀLCULS DE CANONADES FRIGORÍFIQUES S'HAN FET SEGONS PLÀNOLS. QUALSEVOL MODIFICACIÓ HAURÀ DE RESPECTAR LES DISTANCIES MÀXIMES SEGONS CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS FRIGORÍFICS.
- QUALSEVOL VARIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ PRESENTADA SERÀ MODIFICADA PEL CONTRACTISTA I ES LLIURARÀ JUNTAMENT AMB ELS PROTOCOLS DE PROVA DE LA INSTAL·LACIÓ PER CONFIRMAR LA CERTIFICACIÓ D'AQUESTES PARTIDES D'OBRA I LA SEVA ACCEPTACIÓ PER PART DE LA D.F.
- ES REPLANTEJARAN TOTS ELS ELEMENTS DE DIFUSIÓ, TERMÒSTATS, REGISTRES I POSICIÓ DE CONDUCTES EN OBRA.

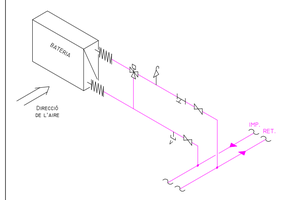
LLEGENDA

- CANONADA NOVA A INSTAL·LAR CIRCUIT HIDRAULIC A FAN-COILS D'AIGUA IMPULSIÓ I RETORN.
- MUNTANT VERTICAL CANONADES HIDRAULIQUES.
- PLANTA REFREDADORA AIRLAN NRB 0752-E-00 CONDENSADA PER AIRE DE 201.0 KW AMB GRUP HIDRONIC INCORPORAT.
- UNITAT DE CONDUCTES TIPUS FANCOILS A DOS TUBS AMB REGULACIÓ CABAL CONSTANT:
- FC-1 AIRLAN FCZI 500 P.
- FC-2 AIRLAN FPMI 142.
- FC-3 AIRLAN FPMI 222.

LLEGENDA DETALL

- PURGADOR.
- OBUS COMPROBACIÓ DE PRESSIÓ.
- VÀLVULA DE BOLA.
- FILTRE EN Y.
- VÀLVULA DE EQUILIBRAT TOUR&ANDERSEN.
- VÀLVULA DE REGULACIÓ.
- MANEGOT ELÀSTIC.
- VÀLVULA DE SEIENT INCLINAT.
- VÀLVULA DE BUIDAT O PURGA.
- VÀLVULA DE EQUILIBRAT TOUR&ANDERSEN .

DET-1 - DETALL CONNEXIÓ HIDRÀULICA



TAULA DE GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT TÈRMIC SEGONS ITE 03.12

FLUID INTERIOR CALENTA

Ø EXT.CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (º C)			
	40 A 65	66 A 100	101A 150	151 A 200
D <= 35	20	20	30	40
35 < D <= 60	20	30	40	
60 < D <= 90	30	30	40	50
90 < D <= 140	30	40	50	50
140 < D	30	40	50	60

NOTA:
QUAN LES CANONADES ESTÀN INSTAL·LADES A L'EXTERIOR, EL GRUIX INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 10 MM. PER FLUIDS CALENTS.

TAULA DE GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT TÈRMIC SEGONS ITE 03.12

FLUID INTERIOR FRED

Ø EXT.CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (º C)			
	-20 A -10	-9,9 A 0	0'1 A 10	>10
D <= 35	40	30	20	20
35 < D <= 60	50	40	30	20
60 < D <= 90	50	40	30	30
90 < D <= 140	60	50	40	30
140 < D	60	50	40	30

NOTA:
QUAN LES CANONADES ESTÀN INSTAL·LADES A L'EXTERIOR, EL GRUIX INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 20 MM. PER FLUIDS FREDS.

CONNEXIONS FLEXIBLES DE CANONADES SEGONS UNE 100-153-88

ELS MANIGUETS TINDRAN, EN FUNCIÓ DEL DIÀMETRE DE LA CANONADA, LES LONGITUDS MÍNIMES SEGONS LA TAULA:

LONGITUDS MÍNIMES DE CONNECTORS FLEXIBLES.

DIÀMETRE (MM)	LONGITUT (MM)
FINS 65 INCLÒS	300
DE 80 A 100 INCLÒS	400
DE 125 A 250 INCLÒS	600
DE 300 O SUPERIOR	900

EN CAP CAS ES PERMETRÀ EL CONTACTE DIRECTE ENTRE EL MATERIAL METÀL·LIC DE LA CANONADA I EL DEL SUPORT.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISSENY	VERIFICACIÓ DEL DISSENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA BAIXA
CANONADES HIDRÀULIQUES

Escala
A1= 1/100 A3= 1/200
Archiu informàtic
2053- 02-IT-01.pdf

Núm. Plànol
02-IT-01

MÀXIMA SUMA DELS COSTATS O SEMI PERÍMETRE.	DISTÀNCIA ENTRE PARELLES DE SUPORTS (MTS.)							
	3		2.4		1.5		1.2	
	PLETINES	VARILLES	PLETINES	VARILLES	PLETINES	VARILLES	PLETINES	VARILLES
MTS.	MM.	MM	MM.	MM	MM.	MM	MM.	MM
1.8	25x8	6	25x8	6	25x8	6	25x8	6
2.4	25x12	8	25x10	6	25x8	6	25x8	6
3	25x15	10	25x12	8	25x8	6	25x8	6
4.2	40x15	12	25x15	10	25x12	8	25x12	8
4.8	-	12	40x15	12	25x15	8	25x15	8
>4.8	ES REQUEREIX UN ESTUDI DE PESOS							

MONTATGE: GENERALITATS

NETEJA

AL FINAL DE L'OBRA, ES NETEJARÀ PERFECTAMENT DE QUALSEVOL BRUTÍCIA TOTES LES UNITATS TERMINALS, EQUIPS DE SALES DE MÀQUINES, INSTRUMENTS DE PREVENCIÓ I CONTROL, QUADRES ELÈCTRICS, ETC, DEIXANT-LOS EN PERFECTE ESTAT.

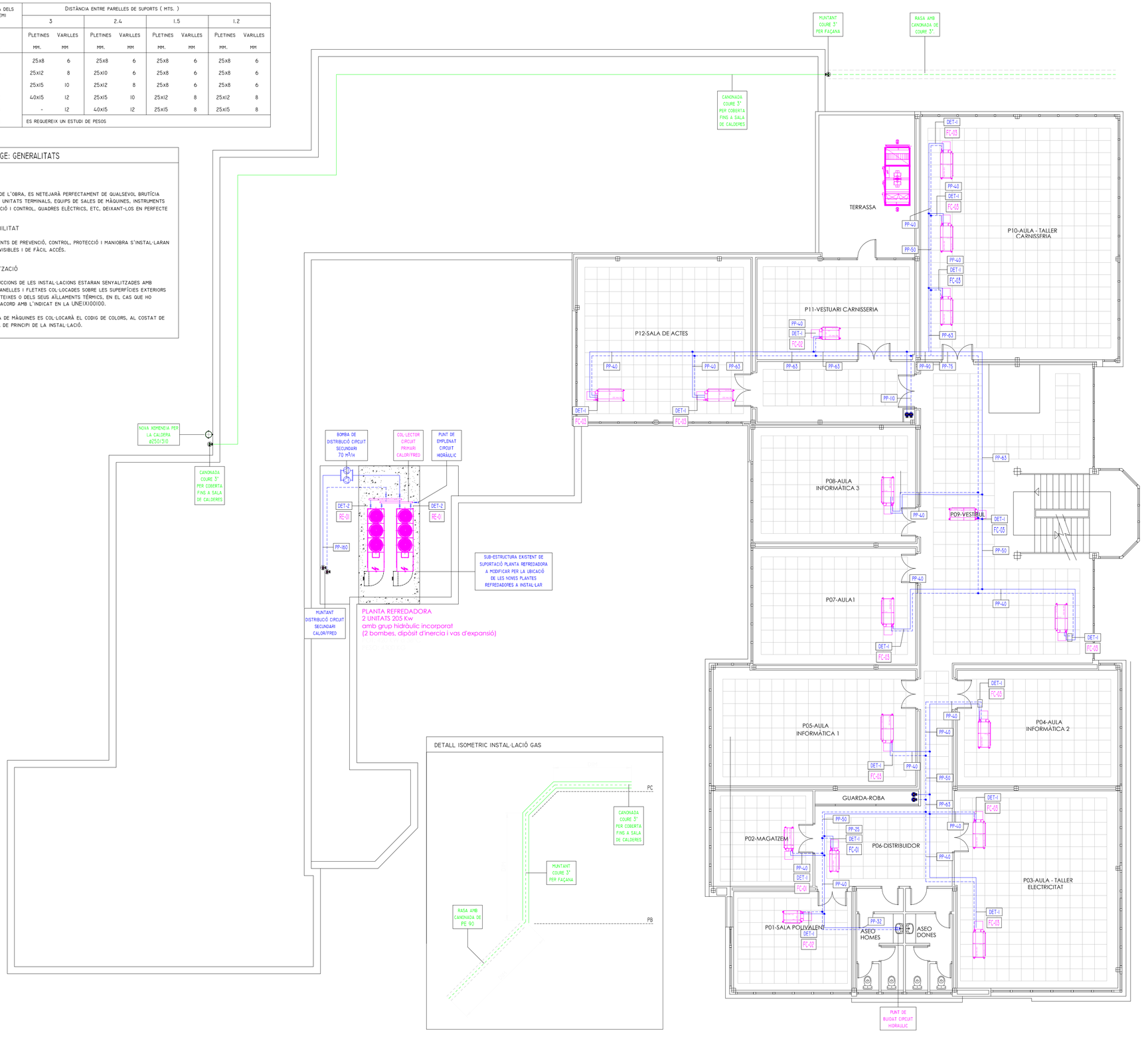
ACCESSIBILITAT

ELS ELEMENTS DE PREVENCIÓ, CONTROL, PROTECCIÓ I MANIOBRA S'INSTAL·LARAN EN LLOCS VISIBLES I DE FÀCIL ACCÉS.

SENYALITZACIÓ

LES CONDUCCIONS DE LES INSTAL·LACIONS ESTARAN SENYALITZADES AMB FRANGES, ANELLES I FLETXES COL·LOCADES SOBRE LES SUPERFÍCIES EXTERIORS DE LES MATEIXES O DELS SEUS AÏLLAMENTS TÈRMICS, EN EL CAS QUE HO TINGUI, D'ACORD AMB L'INDICAT EN LA UNE1X100100.

A LA SALA DE MÀQUINES ES COL·LOCARÀ EL CODIG DE COLORS, AL COSTAT DE L'ESQUEMA DE PRINCIPI DE LA INSTAL·LACIÓ.



DETALL ISOMETRIC INSTAL·LACIÓ GAS

NOTES

- AQUEST PLÀNOL SOLAMENT ÉS VÀLID I ORIENTATIU PER AL DIMENSIONAMENT I DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ DE CANONADES HIDRÀULIQUES.
- TOTES LES COTES I MESURES EXPRESSADES SERAN CONFIRMADES EN OBRA PREVI REPLANTEIG ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ PER A LA VALIDACIÓ DE LA D.F. PRÈVIA A LA CONSTRUCCIÓ.
- ELS CÀLCULS DE CANONADES FRIGORÍFIQUES S'HAN FET SEGONS PLÀNOLS. QUALSEVOL MODIFICACIÓ HAURÀ DE RESPECTAR LES DISTANCIES MÀXIMES SEGONS CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS FRIGORÍFICS.
- QUALSEVOL VARIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ PRESENTADA SERÀ MODIFICADA PEL CONTRACTISTA I ES LLIURARÀ JUNTAMENT AMB ELS PROTOCOLS DE PROVA DE LA INSTAL·LACIÓ PER CONFIRMAR LA CERTIFICACIÓ D'AQUESTES PARTIDES D'OBRA I LA SEVA ACCEPTACIÓ PER PART DE LA D.F.
- ES REPLANTEJARAN TOTS ELS ELEMENTS DE DIFUSIÓ, TERMÒSTATS, REGISTRES I POSICIÓ DE CONDUCTES EN OBRA.

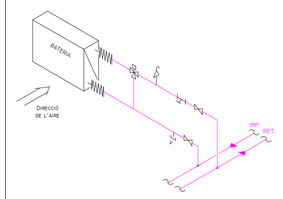
LLEGENDA DETALL

- PURGADOR.
- OBUS COMPROBACIÓ DE PRESSIÓ.
- VÀLVULA DE BOLA.
- FILTRE EN Y.
- VÀLVULA DE EQUILIBRAT TOUR&ANDERSEN.
- VÀLVULA DE REGULACIÓ.
- MANEGOT ELÀSTIC.
- VÀLVULA DE SEIENT INCLINAT.
- VÀLVULA DE BUIDAT O PURGA.
- VÀLVULA DE EQUILIBRAT TOUR&ANDERSEN .

LLEGENDA

- CANONADA NOVA A INSTAL·LAR CIRCUIT HIDRAULIC A FAN-COILS D'AIGUA IMPULSIÓ I RETORN.
- MUNTANT VERTICAL CANONADES HIDRAULIQUES.
- PLANTA REFREDADORA AIRLAN NRB 0752-E-00 CONDENSADA PER AIRE DE 201.0 KW AMB GRUP HIDRONIC INCORPORAT.
- UNITAT DE CONDUCTES TIPUS FANCOILS A DOS TUBS AMB REGULACIÓ CABAL CONSTANT:
- FC-1 AIRLAN FCZI 500 P.
- FC-2 AIRLAN FPMI 142.
- FC-3 AIRLAN FPMI 222.

DET-1 - DETALL CONNEXIÓ HIDRÀULICA



TAULA DE GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT TÈRMIC
SEGONS ITE 03.12

FLUID INTERIOR CALENTA

Ø EXT.CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (° C)			
	40 A 65	66 A 100	101A 150	151 A 200
D <= 35	20	20	30	40
35 < D <= 60	20	30	40	
60 < D <= 90	30	30	40	50
90 < D <= 140	30	40	50	50
140 < D	30	40	50	60

NOTA:
QUAN LES CANONADES ESTÀN INSTAL·LADES A L'EXTERIOR, EL GRUIX INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 10 MM. PER FLUIDS CALENTS.

TAULA DE GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT TÈRMIC
SEGONS ITE 03.12

FLUID INTERIOR FRED

Ø EXT.CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (° C)			
	-20 A -10	-9,9 A 0	0'1 A 10	>10
D <= 35	40	30	20	20
35 < D <= 60	50	40	30	20
60 < D <= 90	50	40	30	30
90 < D <= 140	60	50	40	30
140 < D	60	50	40	30

NOTA:
QUAN LES CANONADES ESTÀN INSTAL·LADES A L'EXTERIOR, EL GRUIX INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 20 MM. PER FLUIDS FREDS.

CONNEXIONS FLEXIBLES DE CANONADES SEGONS UNE 100-153-88

ELS MANIGUETS TINDRAN, EN FUNCIÓ DEL DIÀMETRE DE LA CANONADA, LES LONGITUDS MÍNIMES SEGONS LA TAULA:

LONGITUDS MÍNIMES DE CONNECTORS FLEXIBLES.

DIÀMETRE (MM)	LONGITUT (MM)
FINS 65 INCLÒS	300
DE 80 A 100 INCLÒS	400
DE 125 A 250 INCLÒS	600
DE 300 O SUPERIOR	900

EN CAP CAS ES PERMETRÀ EL CONTACTE DIRECTE ENTRE EL MATERIAL METÀL·LIC DE LA CANONADA I EL DEL SUPORT.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA

Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021

Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA PRIMERA
CANONADES HIDRÀULIQUES

Escala
A1 = 1/100 A3 = 1/200

Archiu informàtic
2053- 02-IT-02 .pdf

Núm. Plànol
02-IT-02

DISTÀNCIES MÀXIMES DE FIXACIÓ PER CANONADES D'ACER DIN 2240

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	DIÀMETRE EXTERIOR (MM)	DISTÀNCIA MÀXIMA (M)
DN 10	17.2	1.4
DN 15	21.3	1.6
DN 20	26.9	1.9
DN 25	33.7	2.2
DN 32	44.5	2.6
DN 40	48.3	2.7
DN 50	57.0	3.1
DN 65	76.1	3.6
DN 80	88.9	3.9
DN 100	108	4.4
DN 125	133	5.0
DN 150	159	5.6
DN 200	219.1	6.0
DN 250	273	6.0

NOTA: AQUEST VALORS TENEN EN COMPTE LA CANONADA AMB EL PES DEL AIGUA I DEL AÏLLAMENT.

DISTANCIES MÀXIMES DE FIXACIÓ PER CANONADES D'ACERO DIN 2448

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	DIÀMETRO EXTERIOR (MM)	DISTÀNCIA MÀXIMA (M)
DN 10	17.2	1.4
DN 15	21.3	1.7
DN 20	26.9	1.9
DN 25	33.7	2.2
DN 32	42.4	2.6
DN 40	48.3	2.8
DN 50	60.3	3.2
DN 65	76.1	3.7
DN 80	88.9	4.1
DN 100	114.3	4.7
DN 125	139.7	5.3
DN 150	165.1	5.8

NOTA: AQUEST VALORS TENEN EN COMPTE LA CANONADA AMB EL PES DEL AIGUA I DEL AÏLLAMENT.

AILLAMENT TÈRMIC

LES CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS UTILITZATS PER L'AÏLLAMENT TÈRMIC I COM A BARRERA CONTRA EL VAPOR I LA SEVA COL.LOCACIÓ HAURAN DE CUMPLIR AMB L'ESPECIFICAT A L'INSTRUCCIÓ UNE 100171.
ELS MATERIALS UTILITZATS PEL REVESTIMENT INTERIOR DELS CONDUCTES DE XAPA, ELS ESPESORS I LA COL.LOCACIÓ HAURAN DE COMPLIR AMB LO ESPECIFICAT A LA UNE 100172.

CONSIDERACIONS GENERALS A SALES DE MÀQUINES

- LES INDICACIONS DE SEGURETAT EN SALES DE MÀQUINES ES REALITZARAN D'ACORD AMB LA ITE 02.15.

- PER EL DISSENY DE SALES ES TINDRÀ EN COMPTE LA REGLAMENTACIÓ VIGENT SOBRE CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EN ELS EDIFICIS I ESTARÀ A DISPOSSICIÓ EN LA UNE 100020.

- LES INSTAL·LACIONS DE CALDERES PER A TAULES I/O ACS AMB " POTÈNCIA ÚTIL " SUPERIOR A 70 KW QUE UTILITZEN COMBUSTIBLES GASEOSOS CUMPLIRAN PARTICULARMENT LO DISPOSSAT EN UNE 60601 I EN LES DISPOSSICIONS VIGENTS SOBRE INSTAL·LACIONS RECEPTORES DE GAS.

- EN LA SALA DE MÀQUINES ES DISPONDRÀ EL CODI DE COLORS, JUNTAMENT A L'ESQUEMA DE PRINCIPI DE LA INSTAL·LACIÓ, SEGONS DISPOSSA LA ITE 05.

- QUAN SES CREUI UN ELEMENT AL QUE SE LI EXIGEIXI UNA DETERMINADA RESISTÈNCIA AL FOC, LA SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA DEL CONJUNT HAURÀ DE MANTENIR, COM A MÍNIM, LA MATEIXA RESISTÈNCIA.

DIMENSIONS I SOPORTS PER A CONDUCTES CIRCULARS

DIÀMETRE MM.	PLETINAS MM.
<= 600	1x25x8
601 A 900	1x25x12
901 A 1200	1x25x15
1201 A 1500	2x25x12
1501 A 2000	2x25x15

DISTÀNCIA MÀXIMA : 3.5 MTS.

DISTANCIES MÀXIMES DE FIXACIÓ PER CANONADES DE COURE UNE-EN 1057

DIÀMETRE INTERIOR/EXTERIOR (MM)	DISTÀNCIA MÀXIMA (M)
13x15	1.4
16x18	1.7
20x22	1.9
26x28	2.2
33x35	2.6
40x42	2.8
52x54	3.2
61x64	3.7

TAULA DE GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT TÈRMIC SEGONS ITE 03.12

FLUID INTERIOR FRED

Ø EXT.CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (º C)			
	-20 A -10	-9,9 A 0	0'1 A 10	>10
D <= 35	40	30	20	20
35 < D <= 60	50	40	30	20
60 < D <= 90	50	40	30	30
90 < D <= 140	60	50	40	30
140 < D	60	50	40	30

NOTA:
QUAN LES CANONADES ESTÀN INSTAL.LADES A L'EXTERIOR, EL GRUIX INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 20 MM. PER FLUIDS FREDS.

TAULA DE GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT TÈRMIC SEGONS ITE 03.12

FLUID INTERIOR CALENTA

Ø EXT.CANONADA SENSE AÏLLAR	TEMPERATURA DEL FLUID (º C)			
	40 A 65	66 A 100	101A 150	151 A 200
D <= 35	20	20	30	40
35 < D <= 60	20	30	40	
60 < D <= 90	30	30	40	50
90 < D <= 140	30	40	50	50
140 < D	30	40	50	60

NOTA:
QUAN LES CANONADES ESTÀN INSTAL.LADES A L'EXTERIOR, EL GRUIX INDICAT SERÀ INCREMENTAT, COM A MÍNIM, EN 10 MM. PER FLUIDS CALENTS.

MUNTATGE: GENERALITATS

NETEJA

AL FINAL DE L'OBRA, S'HAURAN DE NETEJAR PERFECTAMENT DE QUALSEVOL BRUTEDAT TOTES LES UNITATS TERMINALS, EQUIPS DE SALES DE MÀQUINES, INSTRUMENTS DE PREVENCIÓ I CONTROL, QUADRES ELÈCTRICS, ETÇ, DEIXANT-LOS EN PERFECTE ESTAT.

ACCESSIBILITAT

ELS ELEMENTS DE PREVENCIÓ, CONTROL, PROTECCIÓ I MANIOBRA S'HAURAN D'INSTAL.LAR EN LLOCS VISIBLES I FACILMENT ACCESSIBLES.

SENYALITZACIÓ

LES CONDUCCIONS DE LES INSTAL.LACIONS HAURAN D'ESTAR SENYALITZADES AMB FRANGES, ANELLS I FLETXES COL.LOCADES SOBRE LES SUPERFÍCIES EXTERIORS DE LES MATEIXES O DELS SEUS AÏLLAMENTS TÈRMICS, EN EL CAS QUE EL TINGUIN, D'ACORD AMB L'HO INDICAT A LA UNE100100.

A LA SALA DE MÀQUINES ES COL.LOCAR EL CODI DE COLORS, AL COSTAT DE L'ESQUEMA DE PRINCIPI DE LA INSTAL.LACIÓ.

CONNEXIONS FLEXIBLES DE CANONADES SEGONS UNE 100-153-88

ELS MANEGUETS HAURAN DE TENIR, EN FUNCIÓ DEL DIÀMETRE DE LA CANONADA, LES LONGITUTS MÍNIMES SEGONS LA TAULA:

LONGITUTS MÍNIMES DE CONNECTORS FLEXIBLES.

DIÀMETRE (MM)	LONGITUT (MM)
FINS 65 INCLÒS	300
DE 80 A 100 INCLÒS	400
DE 125 A 250 INCLÒS	600
DE 300 ENDAVANT	900

EN CAP CAS S'HAURÀ DE PERMETRE EL CONTACTE DIRECTE ENTRE EL MATERIAL METÀL.LIC DE LA CANONADA I EL DEL SOPORT.

CANONADES I ACCESSORIS

GENERALITATS

ABANS DEL MONTATGE, S'HA DE COMPROVAR QUE LES CANONADES NO ESTIGUIN TRENCADES, DOBLEGADES, ESCLAFADES, OXIDADES O FETES MALBÉ.
L'ORGUE DE MANDO DE LES VÀLVULES NO HAURÀ D'INTERFERIR AMB L'AÏLLANT TÈRMIC DE LA CANONADA. LES VÀLVULES ROSCADES I LES DE PAPALLONA HAURAN D'ESTAR CORRECTAMENT ACOBLADES A LES CANONADES, DE MANERA QUE NO I HAGI INTERFERÈNCIES ENTRE AQUESTES I L'OBTURADOR.

LES CONNEXIONS ENTRE EQUIPS AMB PARTS EN MOVIMENT I CANONADES S'EFECTUARAN MITJANÇANT ELEMENTS FLEXIBLES.

DILATACIÓ

EN ELS TRAMS DE GRAN LONGITUD, TANT HORITZONTALS COM VERTICALS, S'HAN DE COMPENSAR ELS MOVIMENTS DE LES CANONADES PER MITJÀ DE COMPENSADORS DE DILATACIÓ.
ELS DILATADORS ES DISSENYARAN I CALCULARAN D'ACORD AMB LO ESTABLERT EN UNE 100156.

EN EL CAS DE LA UTILITZACIÓ DE CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS ES TINDRAN EN COMPTE ELS CODIS DE LA BONA PRÀCTICA UNE 5339 I UNE 53399 I UNE 5349/2.

COP D'ARIET

PER PREVENIR ELS EFECTES DELS COPS D'ARIET, S'HAURAN D'INSTAL.LAR ELEMENTS AMORTIGUADORS EN ELS PUNTS PROPERS ALS ELEMENTS QUE ELS PROVOQUEN.
EN DIÀMETRES MAJORS DE 40MM S'EVITARAR UTILITZAR VÀLVULES DE RETENCIÓ DEL TIPUS CLAPETA. EN DIÀMETRES MAJORS DE 150MM LES VÀLVULES DE RETENCIÓ S'UTILITZARAN PER VÀLVULES DE PAPALLONA MOTORITZADES AMB ACCIÓ TOT-RES I TEMPS D'ACTUACIÓ LENTA.

FILTRACIÓ

TOTES LES BOMBES I VÀLVULES AUTOMÀTIQUES S'HAURAN DE PROTEGIR PER MITJÀ DE FILTRES DE MALLA O TELES METÀLIQUES, SITUATS AIGUA AMUNT DELS ELEMENTS A PROTEGIR.

BOMBES CIRCULADORES

INSTAL.LACIÓ I MUNTATGE

ABANS D'INSTAL.LAR-SE LA BOMBA S'HAN D'HAVER ACABAT TOTS ELS TREBALLS DE SOLDADURA DIRECTA I INDIRECTA I S'HA D'HAVER REALITZAT LA NETEJA DEL SISTEMA DE CANONADES (EN CAS QUE HAGI ESTAT NECESSÀRIA). LA BRUTÍCIA POT PERJUDICAR LA BOMBA.

LA DISTÀNCIA AXIAL MÍNIMA ENTRE UNA PARET I LA TAPA DEL VENTILADOR DEL MOTOR HA DE SER LA MIDA DE DESMUNTATGE MÉS EL DIÀMETRE DE LA TAPA DEL VENTILADOR.

EN BOMBES DE ROTOR SEC S'ADMETEN TOTES LES POSICIONS DE MUNTATGE, EXCEPTE LA POSICIÓ EN QUÈ EL MOTOR SENYALI CAP A BAIX. SI L'EIX DEL MOTOR QUEDA EN POSICIÓ HORITZONTAL, S'HA D'APUNTALAR EL MOTOR.

LES BOMBES DE ROTOR HUMIT NOMÉS ADMETEN LA POSICIÓ AMB L'EIX HORITZONTAL. LA CAIXA DE BORNS NO POT SENYALAR CAP A BAIX.

LA LÍNIA D'ALIMENTACIÓ HA DE COL.LOCAR-SE DE MANERA QUE NO ENTRI EN CONTACTE NI AMB LES CANONADES, NI AMB LES CARCASSES DE LA BOMBA O DEL MOTOR.

CONEXIONS DE CONDUCTES SEGONS UNE 100-153-88

ELS CONDUCTES ES CONECTARAN ALS VENTILADORS O UNITATS DE TRATAMENT D'AIRE PER MITJÀ DE CONNEXIONS FLEXIBLES DE TEIXIT I/O GOMA.

QUANT LA PRESSIÓ ESTÀTICA A LA SORTIDA DEL VENTILADOR SIGUI SUPERIOR A 500 PA HAURAN D'INSTAL.LAR-SE, EN PARAL.LEL A LA CONNEXIÓ FLEXIBLE, MOLLES TENSORES QUE IMPEDEIXIN QUE LA MATEIXA ES CONVERTEIXI EN UN ELEMENT RÍGID.

CANONADA D'ALIMENTACIÓ SEGONS ITE 02.8.3

POTÈNCIA TÈRMICA DE LA INSTALACIÓ (KW)	DIÀMETRE NOMINAL MÍNIM DE LA CANONADA BUIDA (MM.)	
	CALOR	FRED
P <= 50	15	20
50 <P<= 150	20	25
150 <P<= 500	25	32
500<= P	25	32

NOTA:
ANTES DEL DISPOSITIVO DE REPOSICIÓN SE DISPONDRÀ UNA VÁLVULA DE RETENCIÓN Y UN CONTADOR, PRECEDIDOS DE UN FILTRO DE MALLA METÁLICA.

CANONADA D'ALIMENTACIÓ SEGONS ITE 02.8.3

POTÈNCIA TÈRMICA DE LA INSTALACIÓ (KW)	DIÀMETRE NOMINAL MÍNIM DE LA CANONADA BUIDA (MM.)	
	CALOR	FRIO
P <= 50	20	25
50 <P<= 150	25	32
150 <P<= 500	32	40
500<= P	40	50

NOTA:
- EL BUIDAT DE LA INSTAL.LACIÓ ES REALITZARÀ EN EL PUNT MÉS BAIX DE LA INSTAL.LACIÓ, QUAN AQUEST SIGUI ACCESIBLE.
- LA CONNEXIÓ ENTRE LA VÀLVULA DE BUIDAT I EL DESGUÀS ES FARÀ DE MANERA QUE EL PAS DE L'AIGUA RESULTI VISIBLE.

MÀXIMA SUMA DELS COSTATS O SEMIPERÍMETRE.	DISTÀNCIA ENTRE PARELLES DE SOPORTS (MTS.)							
	3		2.4		1.5		1.2	
MTS.	PLETINAS MM.	VARILLAS MM	PLETINAS MM.	VARILLAS MM	PLETINAS MM.	VARILLAS MM	PLETINAS MM.	VARILLAS MM
1.8	25x8	6	25x8	6	25x8	6	25x8	6
2.4	25x12	8	25x10	6	25x8	6	25x8	6
3	25x15	10	25x12	8	25x8	6	25x8	6
4.2	40x15	12	25x15	10	25x12	8	25x12	8
4.8	-	12	40x15	12	25x15	8	25x15	8
>4.8	ES REQUEREIX UN ESTUDI DE PESOS							

DISTÀNCIES ENTRE SOPORTS SEGONS UNE 100-152-88

DISTÀNCIES HORITZONTALS ENTRE SOPORTS.

EL CÀLCUL DE LA DISTÀNCIA ENTRE SOPORTS ES REALITZARÀ CONSIDERANT EL TRAM DE CANONADES COM UNA BIGA RECOLZADA EN ELS SEUS EXTREMS.

CANONADES D'ACER

DN	MASSES				DISTÀNCIA	TENSIÓ	PENDENT
	CANONADA	AIGUA	AÏLLAMENT	TOTAL			
M/M	N/M	N/M	N/M	N/M	M	MPA	MM/M
10	8.1	1.2	1.7	11.1	1.5	9.0	3.2
15	10.8	2.1	1.9	14.8	1.7	8.8	2.8
20	14.0	3.8	2.1	19.9	1.9	8.8	2.5
25	21.6	6.0	2.4	30.0	2.1	8.7	2.2
32	27.7	10.3	2.7	40.7	2.4	8.8	2.0
40	31.8	13.9	4.4	50.1	2.5	9.0	1.9
50	44.8	22.3	4.9	72.1	2.8	9.0	1.7
65	57.3	37.3	5.7	100.3	3.1	9.3	1.5
80	82.1	50.4	6.4	138.9	3.4	9.2	1.4
100	113.1	86.2	10.1	209.4	3.8	9.5	1.3
125	147.1	131.6	11.7	290.4	4.1	9.8	1.2
150	174.8	187.7	13.3	375.7	4.4	10.2	1.1
200	233.5	340.0	16.6	590.1	4.9	11.0	1.0
250	324.1	532.7	19.9	876.7	5.3	11.3	0.9

CANONADES DE COURE

DEXT	MASSES				DISTÀNCIA	TENSIÓ	PENDENT
	CANONADA	AIGUA	AÏLLAMENT	TOTAL			
M/M	N/M	N/M	N/M	N/M	M	MPA	MM/M
10	2.5	0.5	0.7	3.7	1.0	7.4	5.0
12	3.0	0.8	0.8	4.6	1.1	7.3	4.5
15	3.9	1.3	0.9	6.0	1.2	7.3	4.1
18	4.7	2.0	0.9	7.6	1.3	7.3	3.7
22	5.8	3.1	1.0	9.9	1.4	7.5	3.4
28	8.8	5.0	1.2	15.1	1.6	7.4	3.0
35	11.2	8.2	2.4	21.7	1.7	7.9	2.8
42	13.5	12.1	2.7	28.2	1.9	8.1	2.6
54	21.7	20.0	3.1	44.8	2.1	8.1	2.3
63	25.4	27.7	3.4	56.5	2.3	8.3	2.1
80	42.9	44.5	4.1	91.5	2.6	8.2	1.9
100	53.9	71.0	6.9	131.8	2.8	8.7	1.7

DISTÀNCIES VETICALS ENTRE SOPORTS.

ELS SOPORTS DE CANONADES VERTICALS ES COL.LOCARAN A LA DISTÀNCIA MÀXIMA INDICADA A CONTINUACIÓ:

- CANONADES D'ACER: UN SOPORT CADA PLANTA FINS DN 125 INCLÒS I CADA DOS PLANTES PER DIÀMETRES SUPERIORS.

- CANONADES DE COURE: DOS SOPORTS CADA PLANTA PER CANONADES DE DIÀMETRE FINS 25 MM INCLÒS I UN PER DIÀMETRES SUPERIORS.

ELS SOPORTS DE LES CONDUCCIONS VERTICALS SUBJECTARAN LES CANONADES A TOT AL SEU CONTORN, FENT POSSIBLE LA LLIURE DILATACIÓ DE LA MATEIXA, I SERAN DESMONTABLES PER PERMETRE, DESPRÉS D'ESTAR ANCLADES A L'OBRA O ESTRUCTURA, COL.LOCAR I TREURE LA CANONADA.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

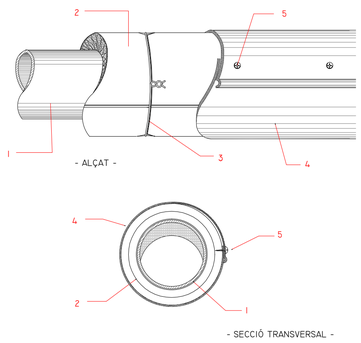
REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte: CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament: Lleida
Fase: PROPOSTA
Data: SET 2021
Versió
Plànol: INSTAL·LACIONS
TAULES I NOTES
CANONADES HIDRÀULIQUES
Escala: A1= S/E A3= S/E
Archiu informàtic: 2053- 02-IT-03.pdf
Núm. Plànol: 02-IT-03

CANONADES DIAMETRE FINS A 273 MM.

AILLAMENT A UNA O DUES CAPES (SEGONS ESPESSOR I DIÀMETRE CANONADA).



1.- CANONADA

2.- Coquilla de AÏLLAMENT.

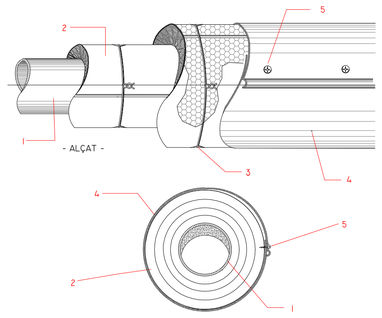
3.- LLAÇADA DE FILFERRO d'acer dolç galvanitzat, per a fixació coquilles. 2 llaçades per coquilla a una distancia dels cantells de 200 mm. aproximadament.

4.- Xapa d'alumini de 0.6 - 0.8 mm., rematades en juntes longitudinals i transversals "bordonades".

5.- Cargol rosca xapa "cosit" xapa revestiment. Distancia dues a 100 - 150 mm.

CANONADES DIAMETRE FINS A 500 - 600 MM.

AILLAMENT A UNA O DUES CAPAS.



1.- CANONADA

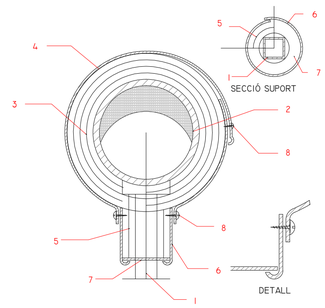
2.- Coquilla de AÏLLAMENT.

3.- LLAÇADA DE FILFERRO d'acer dolç galvanitzat, per a fixació coquilles. 2 llaçades per coquilla a una distancia dels CANTELLS de 200 mm. aproximadament.

4.- Xapa d'alumini de 0.6 - 0.8 mm., rematades en juntes longitudinals i transversals "bordonades".

5.- CARGOL rosca xapa "cosit" xapa revestiment. Distancia DUES a 100 - 150 mm.

ACABAT AILLAMENT Y REVESTIMENT EN SUPORT CANONADES.



1.- Suport CANONADA.

2.- CANONADA.

3.- Coquilla d'AÏLLAMENT.

4.- Xapa d'alumini de 0.6 - 0.8 mm. rematades en juntes longitudinals i transversals "bordonades"

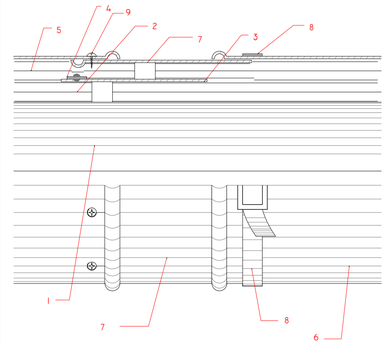
5.- Coquilla de AÏLLAMENT.

6.- Xapa d'alumini de 0.6 - 0.8 mm. revestiment AÏLLAMENT suport. Remate inferior bordonat a 90º.

7.- Xapa d'alumini rematada. AÏLLAMENT en suport (corona).

8.- CARGOLS rosca xapa fixació y cosit xapa de revestiment en CANONADES i suport.

JUNTA DE DILATACIÓ EN AILLAMENT Y REVESTIMENT.



1.- CANONADA.

2.- Coquilla o manta capa o capes "interiors".

3.- ANELL de xapa d'alumini, cobrir junta dilatació en capes "interiors".

4.- FLEXE tensat sobre anell de xapa i fixat a la mateixa, amb CARGOLS o remaches.

5.- Coquilla o manta, capa exterior.

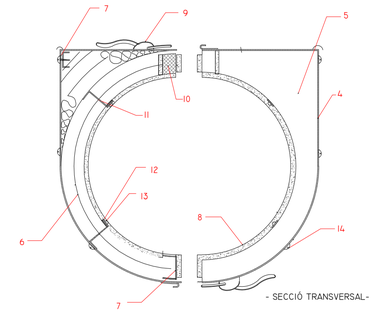
6.- Xapa d'alumini revestiment exterior bordonat.

7.- ANELL xapa d'alumini "bordonada" en un extrem cobrir junta dilatació en xapa exterior.

8.- FLEXE tensat sobre xapa de revestiment exterior

9.- CARGOLS rosca xapa fixació anell junta dilatació.

AILLAMENT DE VALVULAS, ENCAPSULAT.



4.- Xapa alumini d'espessor 0.8 mm. construcció elements "encapsulat".

5.- ACABAT frontal d'elements "encapsulat", de xapa d'alumini de 0.8 mm.

6.- Manta Telisol o Spintex (una capa).

7.- Peça en U d'alumini (remate lateral elements"encapsulat").

8.- Junta de fieltre de llana ceràmica tipus Pyromat , fixat amb reblons.

9.- TANCAMENT de pressió.

10.- Cordó de llana ceràmica, fixada amb cola especifica.

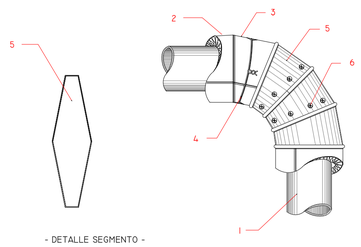
11.- Pletina en Z d'acer galvanitzat o inoxidable per a fixació, manta o "encapsulat".

12.- Pletina plana d'acero galvanizat o inoxidable, suijecció manta, fixada a les pletines en Z.

13.- REBLÓ fixació pletines.

14.- REBLÓ fixació pletina en Z a xapa conformació "encapsulat".

AILLAMENT EN COLZES



1.- CANONADA

2.- Coquilla de AÏLLAMENT.

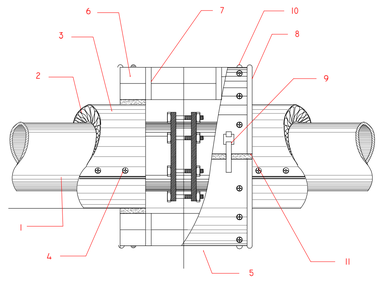
3.- Coquilla o manta, cortades en segments (hexàgons), SEGONS curvatura CANONADA.

4.- LLAÇADA DE FILFERRO d'acer dolç galvanitzat fixació segments de coquilles y reforç segments de manta.

5.- Xapa d'alumini de 0.6-0.8 mm. cortada en segments (hexàgons) SEGONS curvatura CANONADA, "bordonada" en EL SEU perímetre.

6.- CARGOLS rosca xapa PER a "cosit" xapa de revestiment (segments) en juntes longitudinals i transversals.

AILLAMENT DE BRIDAS, ENCAPSULAT.



1.- CANONADA.

2.- Coquilla de AÏLLAMENT.

3.- Xapa d'alumini de 0.6-0.8 mm., remates en juntes longitudinals i transversals "bordonades".

4.- CARGOLS rosca xapa "cosit" xapa de revestiment.

5.- Xapa d'espessor 0.8 mm construcció element semicilíndric para AÏLLAMENT de brides (encapsulat).

6.- Manta Telisol o Spintex (una capa).

7.- Pletina en Z d'acer galvanizat o inoxidable, per a fixació manta o encapsulat.

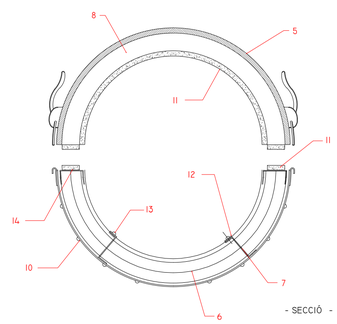
8.- Semicorona en U remate frontal encapsulat.

9.- TANCAMENT pressió.

10.- CARGOL rosca xapa o REBLÓ, per a cosit "corona " a element semicilíndric (encapsulat).

11.- Junta de fieltre de llana ceràmica tipus Pyromat, fixat amb reblons.

AILLAMENT DE BRIDAS ENCAPSULT.



5.- Xapa d'alumini de 0.6-0.8 mm. borde frontal "bordonat".

6.- Manta Telisol, o manta Spintex.

7.- Pletina en Z d'acero galvanitzat o inoxidable, per a fixació manta a "encapsulat".

8.- Semicorona de xapa d'alumini de 0.8 mm. (ACABAT frontal), conformat en U.

10.- CARGOL rosca xapa o REBLÓ fixació generatriu o semicorona.

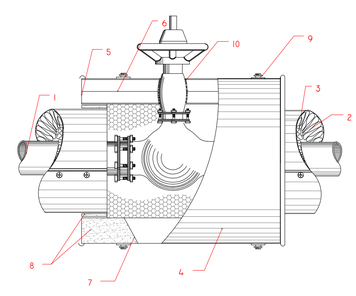
11.- Fieltre de Llana ceràmica tipus Pyronat en juntes longitudinals i frontals , fixat amb REBLONS.

12.- Pletina plana d'acer galvanitzat o inoxidable, subjecció manta, fixada a les pletines en Z.

13.- REBLÓ fijació pletines.

14.- Perfil d'acer galvanitzat o alumini en U (ACABAT longitudinal encapsulat).

AILLAMENT DE VALVULES, ENCAPSULAT.



1.- CANONADA.

2.- Coquilla de AÏLLAMENT.

3.- Xapa d'alumini de 0.6-0.8 mm., rematades en juntes longitudinals i transversals "bordonades"

4.- Xapa d'alumini d'espessor 0.8 mm., construcció elements encapsulat.

5.- Remate frontal d'elements "encapsulat", de xapa d'alumini de 0.8 mm.

6.- Manta Telisol, o Spintex (una capa).

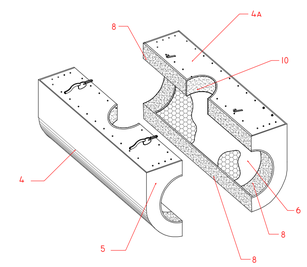
7.- Peça en U d'alumini (ACABAT lateral elements, "encapsulat").

8.- Junta de fieltre de Llana ceràmica tipus Pyromap, fixat amb reblons .

9.- TANCAMENT pressió.

10.- Cordó de llana ceràmica,fixat amb cola especifica.

AILLAMENT DE VÀLVULAS ENCAPSULAT.



4.- Xapa alumini d'espessor 0.8 mm. peça "envolvent" del "encapsulat".

4a.- Xapa alumini de espessor 0.8 mm. ACABAT superior peces "encapsulat", bordonada.

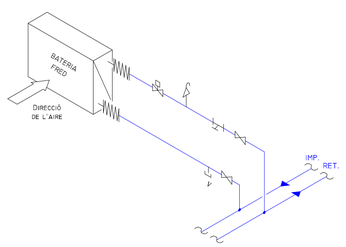
5.- Xapa alumini d'espessor 0.8 mm. ACABAT frontal peces encapsulat.

6.- Manta Telisol o Spintex.

8.- Junta de fieltre de llana ceràmica tipus Pyromat, fixada amb reblons.

10.- Cordó de llana cermica, fixada amb cola especifica.

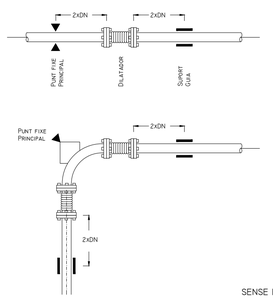
DETALL CONNEXIÓ HIDRÀULICA FAN-COILS



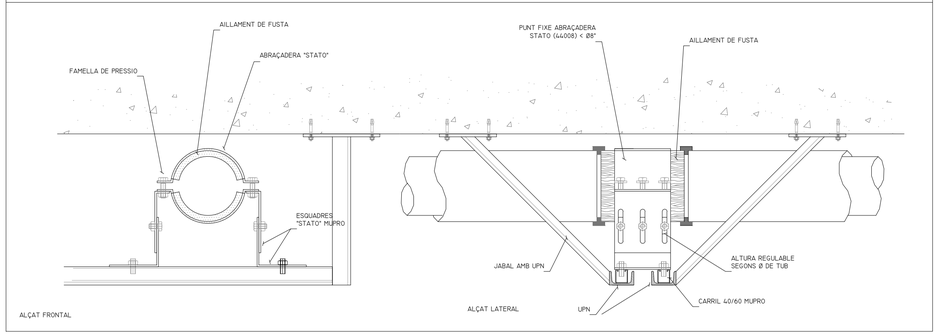
LLEGENDA DETALL

- PURGADOR.
- ÒBUS COMPROBACIÓ DE PRESSIÓ.
- VÁLVULA DE BOLA.
- FILTRE EN Y.
- VÁLVULA DE EQUILIBRAT TOURBANDERSEN STAD.
- VÁLVULA DE REGULACIÓ SAUTER.
- MANEGOT ELÀSTIC.
- VÁLVULA DE SEIENT INCLINAT.
- VÁLVULA DE BUIDAT O PURGA.
- VÁLVULA DE EQUILIBRAT TOURBANDERSEN STA.

DETALL MUNTATGE DILATADORS



DETALL PUNT FIXE ENTRE DILATADORS O JUNTES DE DILATACIO



NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

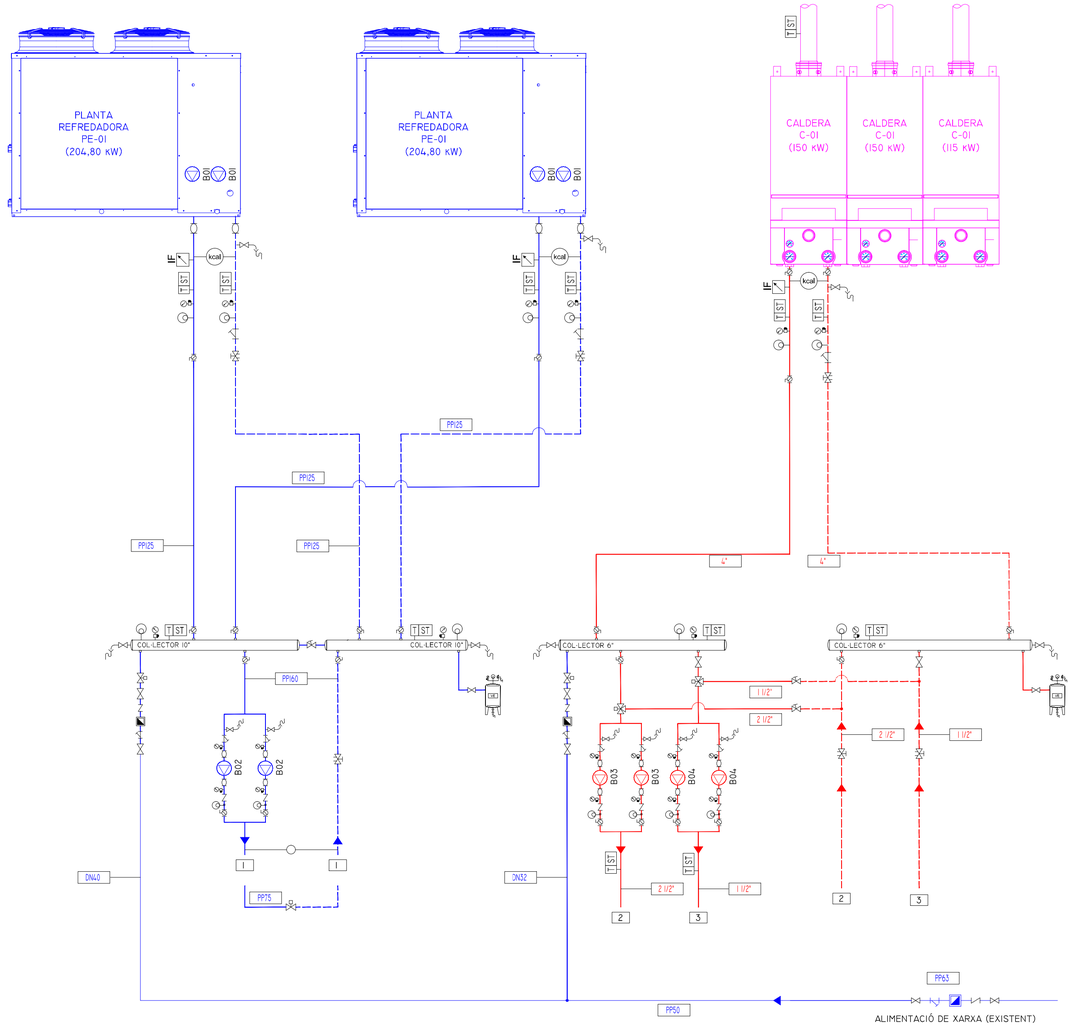
Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
DETALLS MUNTATGE
CANONADES HIDRÀULIQUES

Escala
A1= S/E A3= S/E
Archiu informàtic
2053- 02-IT-04 .pdf

Núm. Plànol
02-IT-04



CANONADES I ACCESSORIS

GENERALITATS

ABANS DEL MONTATGE, S'HA DE COMPROVAR QUE LES CANONADES NO ESTIGUIN TRENCADES, DOBLEGADES, ESCLAFADES, OXIDADES O FETES MALBÉ. L'ORGUE DE MANDO DE LES VÀLVULES NO HAURÀ D'INTERFERIR AMB L'AÏLLANT TÈRMIC DE LA CANONADA. LES VÀLVULES ROSCADES I LES DE PAPALLONA HAURAN D'ESTAR CORRECTAMENT ACOBLADES A LES CANONADES, DE MANERA QUE NO I HAGI INTERFERÈNCIES ENTRE AQUESTES I L'OBTURADOR.
LES CONNEXIONS ENTRE EQUIPS AMB PARTS EN MOVIMENT I CANONADES S'EFECTUARAN MITJANÇANT ELEMENTS FLEXIBLES.

DILATACIÓ

EN ELS TRAMS DE GRAN LONGITUD, TANT HORITZONTALS COM VERTICALS, S'HAN DE COMPENSAR ELS MOVIMENTS DE LES CANONADES PER MITJÀ DE COMPENSADORS DE DILATACIÓ.
ELS DILATADORS ES DISSENYARAN I CALCULARAN D'ACORD AMB LO ESTABLERT EN UNE 100156.

EN EL CAS DE LA UTILITZACIÓ DE CANONADES DE MATERIALS PLÀSTICS ES TINDRAN EN COMPTE ELS CODIS DE LA BONA PRÀCTICA UNE 5339 I UNE 53399 I UNE 5349/2.

COP D'ARIET

PER PREVENIR ELS EFECTES DELS COPS D'ARIET, S'HAURAN D'INSTAL.LAR ELEMENTS AMORTIGUADORS EN ELS PUNTS PROPERS ALS ELEMENTS QUE ELS PROVOQUEN.
EN DIÀMETRES MAJORS DE 40MM S'EVITARAR UTILITZAR VÀLVULES DE RETENCIÓ DEL TIPUS CLAPETA. EN DIÀMETRES MAJORS DE 150MM LES VÀLVULES DE RETENCIÓ S'UTILITZARAN PER VÀLVULES DE PAPALLONA MOTORITZADES AMB ACCIÓ TOT-RES I TEMPS D'ACTUACIÓ LENTA.

FILTRACIÓ

TOTES LES BOMBES I VÀLVULES AUTOMÀTIQUES S'HAURAN DE PROTEGIR PER MITJÀ DE FILTRES DE MALLA O TELES METÀLIQUES, SITUATS AIGUA AMUNT DELS ELEMENTS A PROTEGIR.

DENOMINACIÓ CIRCUITS HIDRÀULICS

01 CLIMATITZACIÓ FRED (7º-12ºC - PP160)
02 CIRCUIT CALEFACCIÓ OFICINES I AULES (EXISTENT)
03 CIRCUIT CALEFACCIÓ TALLERS (EXISTENT)

EQUIPS DE BOMBEIG

B01 BOMBA PRIMARI FRED (INCORPORADA EN REFREDADORA): 35 M3/H I2 M.C.A.
B02 BOMBA SECUNDARI FRED (AMB VARIADOR): 70 M3/H I0 M.C.A.
B03 BOMBA SECUNDARI CALOR (OFICINES I AULES): I9 M3/H 6 M.C.A.
B04 BOMBA SECUNDARI CALOR (TALLERS): I2 M3/H 7 M.C.A.

SIMBOLOGÍA ESQUEMA

- BOMBA CIRCULADORA.
- PUNT DE BUIDAT.
- MANEGUET ANTIVIBRATORI.
- VÀLVULA DE BOLA.
- VÀLVULA DE PAPALLONA.
- VÀLVULA DE EQUILIBRAT.
- VÀLVULA ANTIRRETORN.
- VÀLVULA DE DOS/TRES VIES MOTORITZADA.
- VÀLVULA DE SEIENT
- FILTRE.
- VÀLVULA DE SEGURETAT.
- TERMÓMETRE / SONDA DE TEMPERATURA.
- INTERRUPTOR DE FLUXE.
- SONDA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL.
- COMPTADOR D'ENERGIA.
- COMPTADOR D'AIGUA.
- VÀLVULA BARREJADORA ACS 4 VIES.
- MANÓMETRE.
- PURGADOR AUTOMÀTIC.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISSENY	VERIFICACIÓ DEL DISSENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
ESQUEMES DE PRINCIPI
CANONADES HIDRÀULIQUES

Escala
A1= S/E A3= S/E
Archiu informàtic
2053- 02-IT-01.pdf

Núm. Plànol
02-IT-05



LLEGENDA ILUMINACIÓ

- Pantalla oficines i passadisos:
- Tira LED: LEDS C4 model TIRA ON IP ECO 300X de 24W/ml.
- Downlight zones comuns: LEDS C4 modelo VOL 60 LED de 28 W.
- Lluminaria de emergència Daisalux argos simple C8.
- E Lluminaria de emergència Daisalux Lens N30.

LLEGENDA PUNTS DE FORÇA

- Presa final en cable embornat per connexió de elements de potencia.
- Quadre elèctric (mides segons plànols de detall).

LLEGENDA CONNEXIONS FORÇA

B0	-	BOMBA DE DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA
EX	-	EXTRACTOR
VT	-	VENTILADOR
FC	-	FAN-COIL
CO	-	CONTROL INSTAL·LACIONS
RF	-	PLANTA REFREDADORA
CA	-	CALDERA
RC	-	RECUPERADOR DE CALOR
RG	-	LLUMINARIA REGULABLE.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT, AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

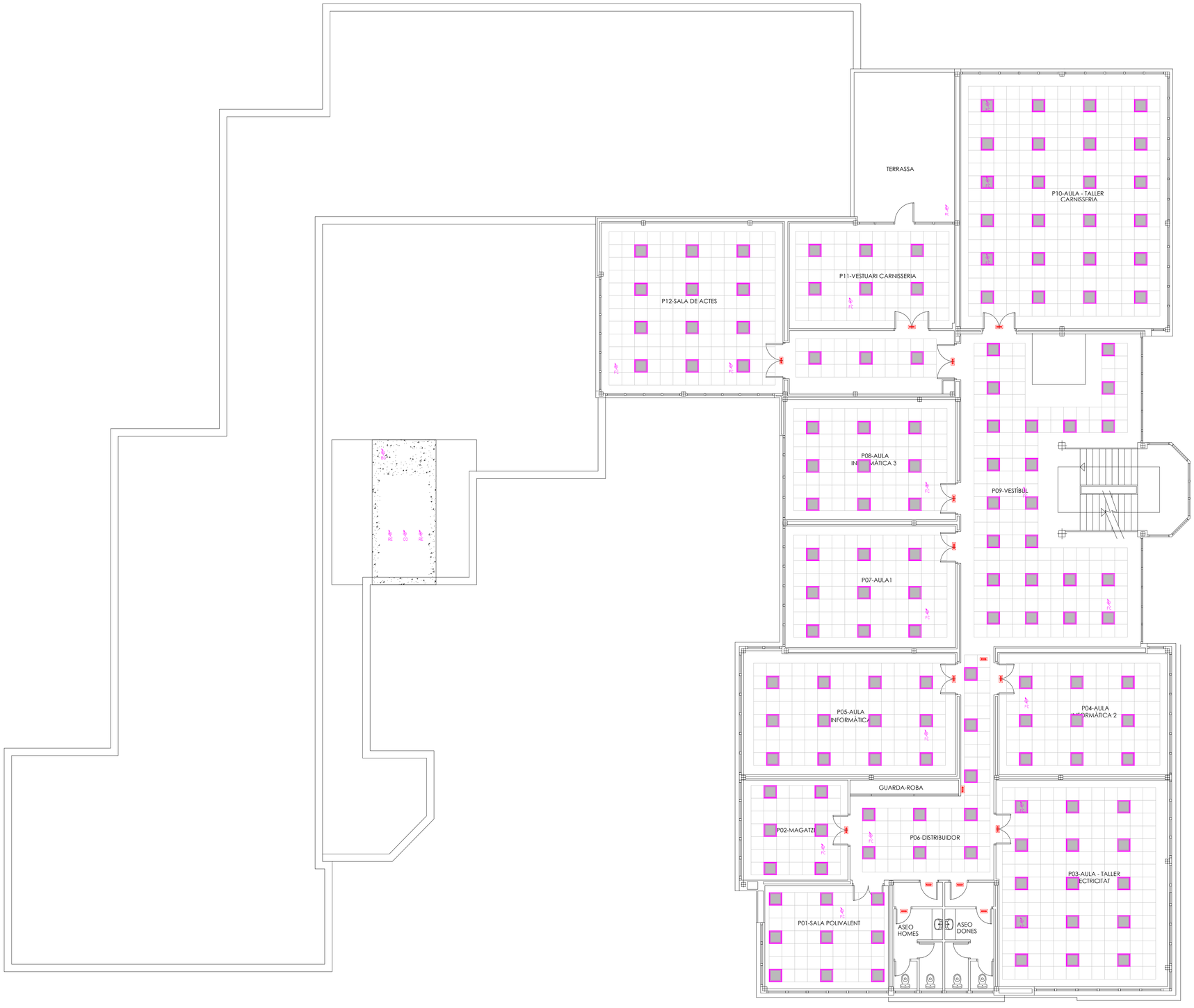
Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA BAIXA
ELECTRICITAT

Escala
A1 = 1/100 A3 = 1/200
Archiu informàtic
2053- 03-IE-01.pdf

Núm. Plànol
03-IE-01



LLEGENDA ILUMINACIÓ

- Pantalla oficines i passadisos:
- Tira LED: LEDS C4 model TIRA ON IP ECO 300X de 24W/ml.
- Downlight zones comuns: LEDS C4 modelo VOL 60 LED de 28 W.
- Lluminaria de emergència Daisalux argos simple C8.
- E Lluminaria de emergència Daisalux Lens N30.

LLEGENDA PUNTS DE FORÇA

- Presa final en cable embornat per connexió de elements de potencia.
- Quadre elèctric (mides segons plànols de detall).

LLEGENDA CONNEXIONS FORÇA

BO	-	BOMBA DE DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA
EX	-	EXTRACTOR
VT	-	VENTILADOR
FC	-	FAN-COIL
CO	-	CONTROL INSTAL·LACIONS
RF	-	PLANTA REFREDADORA
CA	-	CALDERA
RC	-	RECUPERADOR DE CALOR
RG	-	LLUMINARIA REGULABLE.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

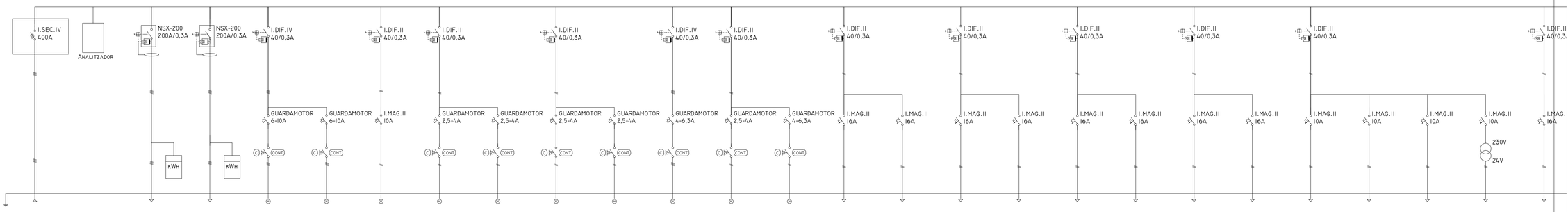
Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA PRIMERA
ELECTRICITAT

Escala
A1 = 1/100 A3 = 1/200
Archiu informàtic
2053- 03-IE-02.pdf

Núm. Plànol
03-IE-02



DENOMINACIÓ	SUBQUADRE CLIMATITZACIÓ	ANALITZADOR DE XARXA	PLANTA REFREDADORA 1	PLANTA REFREDADORA 2	BOMBA SECUNDARI FRED B02.1	BOMBA SECUNDARI FRED B02.2	CALDERA	BOMBA SECUNDARI CALOR B03.1	BOMBA SECUNDARI CALOR B03.2	BOMBA SECUNDARI CALOR B04.1	BOMBA SECUNDARI CALOR B04.2	ALIMENTACIÓ UTA	RECUPERADOR DE CALOR	EXTRACTORS TALLER DE SOLDADURA	FAN COILS TALLERS 1	FAN COILS TALLERS 2	FAN COILS PLANTA BAIXA 1	FAN COILS PLANTA BAIXA 2	FAN COILS PLANTA BAIXA 3	FAN COILS PLANTA 1ª 1	FAN COILS PLANTA 1ª 2	FAN COILS PLANTA 1ª 3	SPLIT SALA SAI	CENTRAL DETECCIÓ DE GAS	CONTROL	CONTROL 24V	ENDOLLS SALA CALDERES
LÍNIA	LI		LI.1	LI.2	LI.3	LI.4	LI.5	LI.6	LI.7	LI.8	LI.9	LI.10	LI.11	LI.12	LI.13	LI.14	LI.15	LI.16	LI.17	LI.18	LI.19	LI.20	LI.21	LI.22	LI.23	LI.24	LI.25
POTÈNCIA (KW)	166,89		88,89	88,89	5,00	5,00	0,50	0,63	0,63	0,45	0,45	3,38	0,60	0,74	1,95	2,51	2,29	2,26	2,26	2,57	2,57	2,80	1,00	0,10	0,10	0,10	1,50
SECCIÓ (mm²)	EXISTENT		4x70+35	4x70+35	5x4	5x4	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	5x4	3x4	3x4	3x4	3x4	3x4	3x4	3x4	3x4	3x4	3x4	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x4
AILLAMENT	0,6/1kV RZI-K		0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K	0,6/1kV RZI-K
CANALITZACIÓ	SAFATA		SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA	SAFATA

SBCL-SUBQUADRE CLIMATITZACIÓ

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA

Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021

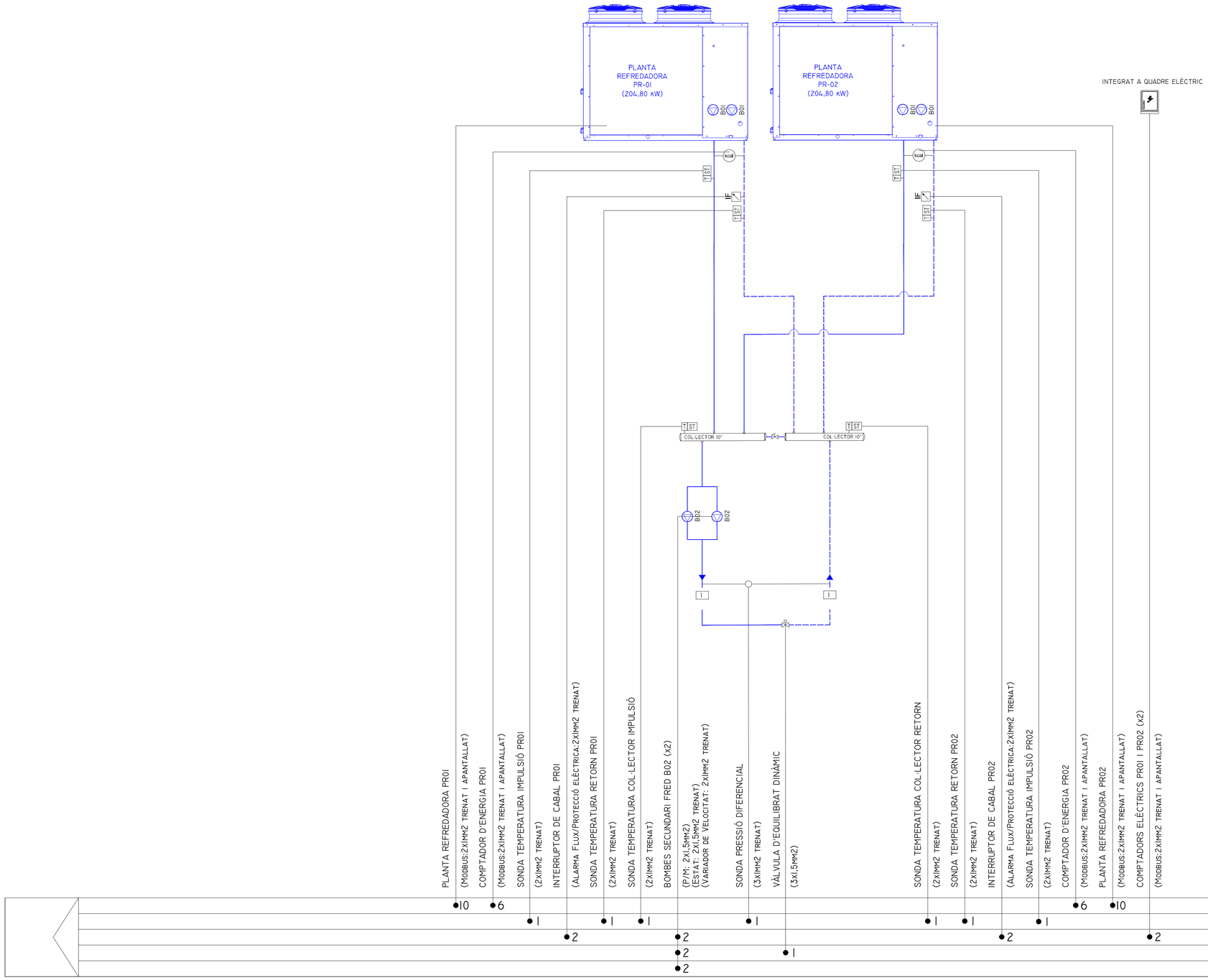
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
ESQUEMES UNIFILARS
ELECTRICITAT

Escala
A1= S/E A3= S/E

Archiu informàtic
2053- 03-IE-03.pdf

Núm. Plànol
03-IE-03



TIPO SEÑAL	NºUD PUNTOS
INT.	32
E.A.	7
E.D.	8
S.A.	3
S.D.	2

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISSENY	VERIFICACIÓ DEL DISSENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

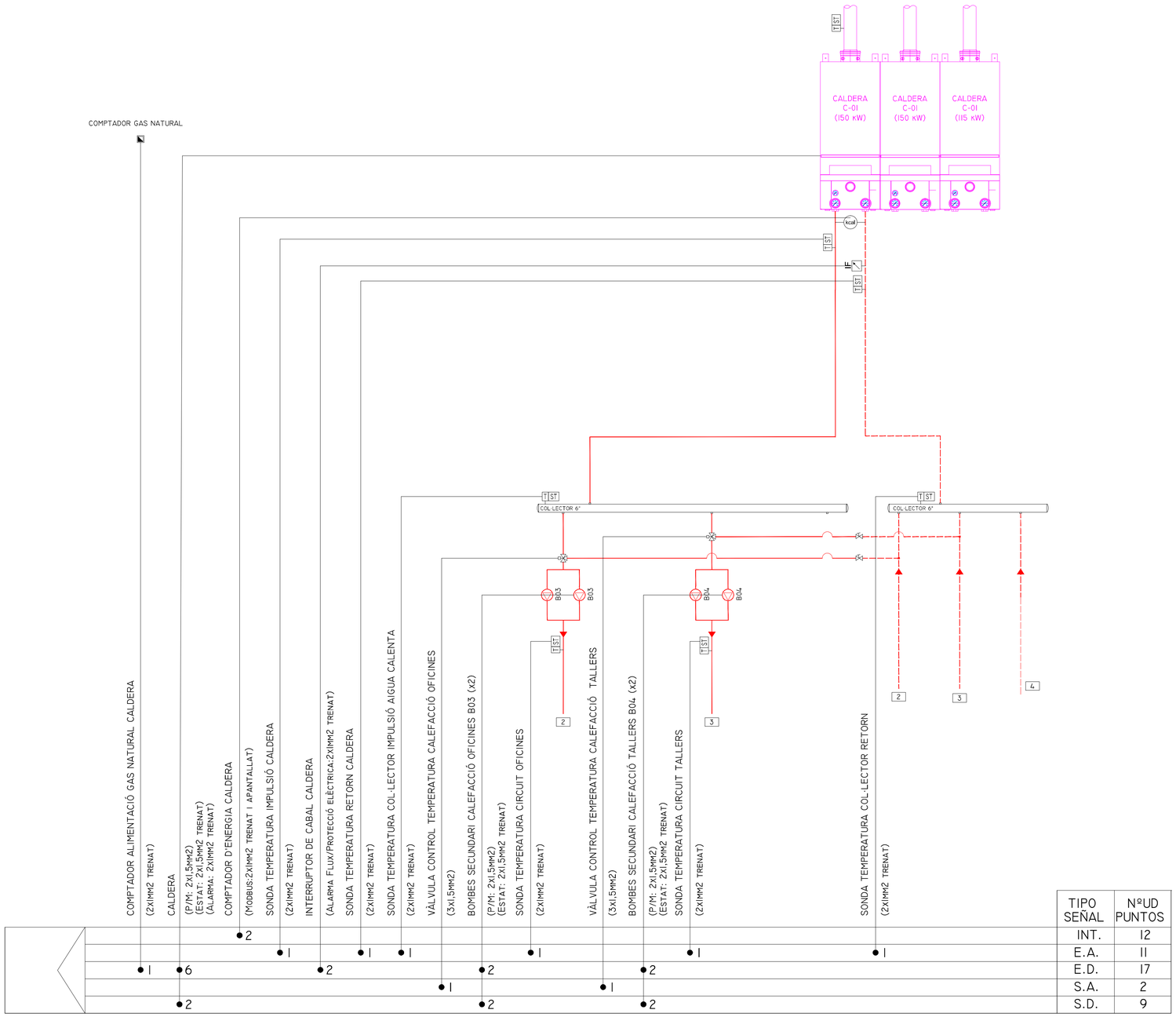
Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
ESQUEMA DE CONTROL CIRCUIT FRED
CONTROL INSTAL·LACIONS

Escala
A1= S/E A3= S/E
Archiu informàtic
2053- 04-ICR-01.pdf

Núm. Plànol
04-ICR-01



NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

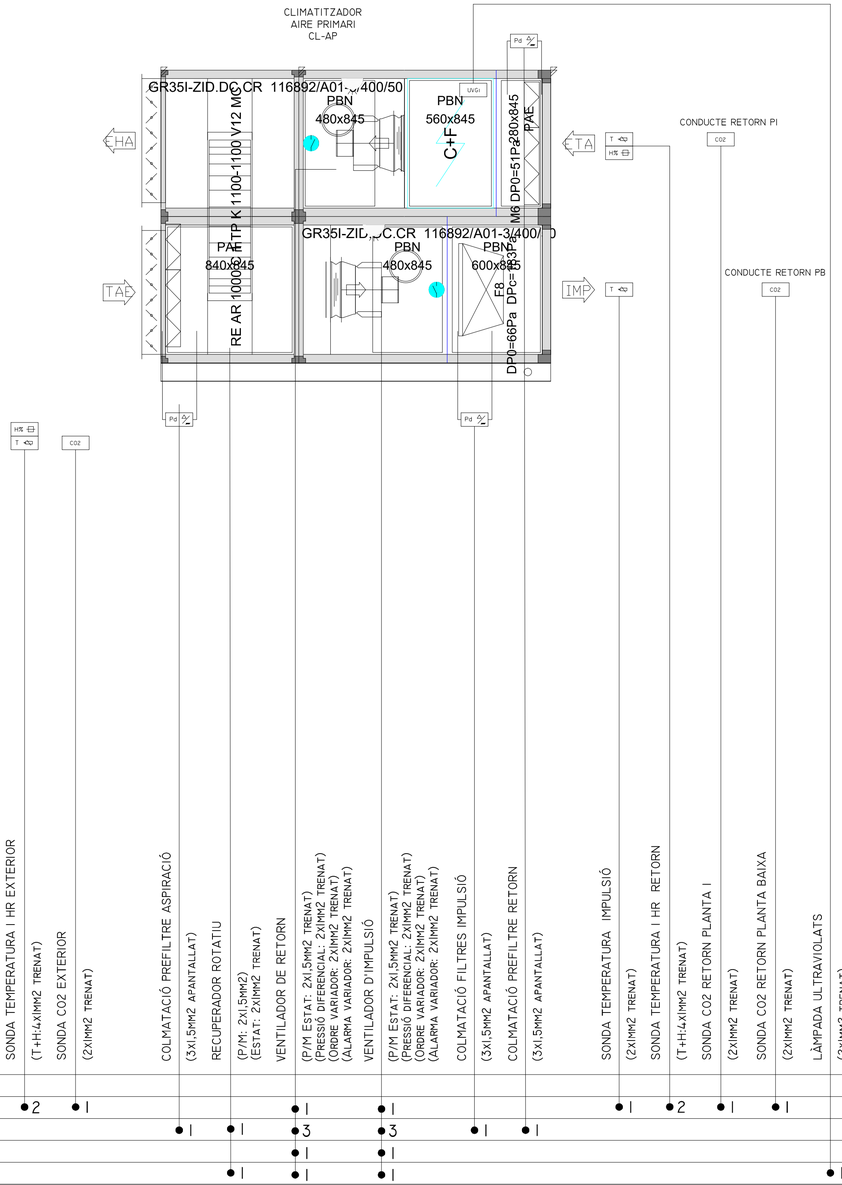
Fase
PROPOSTA

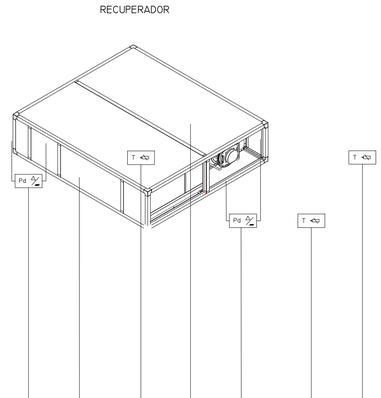
Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
ESQUEMA DE CONTROL CIRCUIT CALOR
CONTROL INSTAL·LACIONS

Escala
A1= S/E A3= S/E
Archiu informàtic
2053-04-ICR-02.pdf

Núm. Plànol
04-ICR-02





	SONDA TEMPERATURA I HR EXTERIOR (T+H:4x1MM2 TRENAT)	SONDA CO2 EXTERIOR (2x1MM2 TRENAT)	COL·MATACIÓ PREFILTRE ASPIRACIÓ (3x1,5MM2 APANTALLAT)	RECUPERADOR ROTATIU (P/M: 2x1,5MM2) (ESTAT: 2x1MM2 TRENAT)	VENTILADOR DE RETORN (P/M ESTAT: 2x1,5MM2 TRENAT) (PRESSIÓ DIFERENCIAL: 2x1MM2 TRENAT) (ORDRE VARIADOR: 2x1MM2 TRENAT) (ALARMA VARIADOR: 2x1MM2 TRENAT)	VENTILADOR D'IMPULSIÓ (P/M ESTAT: 2x1,5MM2 TRENAT) (PRESSIÓ DIFERENCIAL: 2x1MM2 TRENAT) (ORDRE VARIADOR: 2x1MM2 TRENAT) (ALARMA VARIADOR: 2x1MM2 TRENAT)	COL·MATACIÓ FILTRES IMPULSIÓ (3x1,5MM2 APANTALLAT)	COL·MATACIÓ PREFILTRE RETORN (3x1,5MM2 APANTALLAT)	SONDA TEMPERATURA IMPULSIÓ (2x1MM2 TRENAT)	SONDA TEMPERATURA I HR RETORN (T+H:4x1MM2 TRENAT)	SONDA CO2 RETORN PLANTA I (2x1MM2 TRENAT)	SONDA CO2 RETORN PLANTA BAIXA (2x1MM2 TRENAT)	LÀMPADA ULTRAVIOLATS (2x1MM2 TRENAT)	COL·MATACIÓ PREFILTRE APORTACIÓ (3x1,5MM2 APANTALLAT)	VENTILADOR APORTACIÓ (P/M: 2x1,5MM2) (ESTAT: 2x1,5MM2 TRENAT)	SONDA TEMPERATURA SORTIDA RECUPERADOR (2x1MM2 TRENAT)	COL·MATACIÓ PREFILTRE EXTRACCIÓ (3x1,5MM2 APANTALLAT)	VENTILADOR EXTRACCIÓ (P/M: 2x1,5MM2) (ESTAT: 2x1,5MM2 TRENAT)	SONDA TEMPERATURA APORTACIÓ (2x1MM2 TRENAT)	SONDA TEMPERATURA EXTRACCIÓ (2x1MM2 TRENAT)	TIPO SEÑAL	Nº UD PUNTOS
																						INT.	20
	2	1										2	1	1				1		1	1	E.A.	14
			1	1	3	3	1	1							1	1	1		1			E.D.	8
					1	1																S.A.	6
				1	1	1				1						1				1		S.D.	9

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
ESQUEMA DE CONTROL CLIMATITZADORS
CONTROL INSTAL·LACIONS

Escala
A1= S/E A3= S/E
Archiu informàtic
2053-04-ICR-03.pdf

Núm. Plànol
04-ICR-03

Descripció	Pulsats rearmables	Protocol: EBA	Protocol: ESP	Protocol: LA	Protocol: SD	Protocol: ADEMUX (M-Bus)	Protocol: EIB/KNX BUS TP1 (Data Point Type)	Protocol: Pt-Ni	Protocol: TRIAC 0-10V	Protocol: LON	Protocol: BACnet IP/ETH	Protocol: KNX	Protocol: DALI	Programació: Sonda temperatura exterior (SE/ST)	Programació: Llum Pres.	Programació: Llum Temp.	Programació: Horari	Programació: Pulsats Tàctils	Programació: Temporitzador	Programació: Relé Multifunció (RM)	Programació: Entrada Pulsos Comptador (EP)	Programació: Entrada Digital (ED)	Programació: Entrada Analògica (EA)	Programació: Sonda Temperatura (ST)	Programació: Sonda Humitat (SH)	Programació: Sonda Pressió (SP)	Programació: Sonda CO2 (SC)	Programació: Entrada Analògica 0-10V (EA 0-10V)	Programació: Entrada Digital Multifunció (ED MF)	Programació: Entrada Analògica Multifunció (EA MF)	Programació: Entrada Sonda Multifunció (ES MF)	Programació: Entrada Sonda Humitat Multifunció (ESH MF)	Programació: Entrada Sonda Pressió Multifunció (ESP MF)	Programació: Entrada Sonda CO2 Multifunció (ESC MF)	Programació: Entrada Sonda Temperatura Multifunció (EST MF)	Programació: Entrada Sonda Humitat Multifunció (ESH MF)	Programació: Entrada Sonda Pressió Multifunció (ESP MF)	Programació: Entrada Sonda CO2 Multifunció (ESC MF)	Unitat
QUADRE DE CONTROL PRODUCCIÓ																																					
CONDICIONS EXTERIORS																																					
TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR	1	1																																			
SONDA CO2 EXTERIOR		1																																			
PLANTA REFREDADORA / BOMBA CALOR						50																															
SELECTOR LOCAL A/O/M			2																																		
AUTORITZACIÓ PER ARRENCADA AUTOMÀTICA					2												x																				
ESTAT FUNCIONAMENT			2															x																			
ALARMA GENERAL			2																	x	x																
ALARMA INTERRUPTOR DE FLUX IMPULSIÓ																		x			x																
ALARMA INTERRUPTOR DE FLUX RETORN			2															x			x																
TEMPERATURA CIRCUIT IMPULSIÓ	2														x	x					x																°C
TEMPERATURA CIRCUIT RETORN	2														x	x					x																°C
CÀLCUL DEL COP (VARIABLE SOFT)																					x																u o % COP
LECTURA CONSUM ENERGIA ELECTRICA				2														x			x																MWh
COMPTADOR PRODUCCIÓ ENERGIA TÈRMICA																																					
INTEGRACIÓ COMPTADOR ENERGIA TÈRMICA:																																					kW
POTENCIA INSTANTÀNIA						2															x																MWh
ENERGIA TOTALITZADA O ACUMULADA						2												x			x																kWh
CABAL INSTANTANI						2															x																L/h
VOLUMEN TOTALITZAT O ACUMULAT						2												x			x																m3
CALDERA																																					
SELECTOR LOCAL A/O/M			1																		x																
ORDRE ARRENCADA MÒDUL 1, 2 O 3						3											x				x																
ESTAT FUNCIONAMENT			3															x			x																
AJUST DE "SETPOINT" DE CALDERA (PREVIOS)				1											x	x					x																°C
DISPAR DE PROTECCIONS			1																		x																
ALARMA INTERRUPTOR DE FLUX RETORN			1																		x																
ALARMA TERMOSTAT SORTIDA FUMS			1																		x																
TEMPERATURA SORTIDA FUMS	1														x	x					x																°C
TEMPERATURA CIRCUIT IMPULSIÓ	1														x	x					x																°C
TEMPERATURA CIRCUIT RETORN	1														x	x					x																°C
LECTURA CONSUM GAS				1														x			x																kWh
CÀLCUL DEL COP (VARIABLE SOFT)																					x																u o % COP
COMPTADOR PRODUCCIÓ ENERGIA TÈRMICA																		x			x																MWh
INTEGRACIÓ COMPTADOR ENERGIA TÈRMICA:																																					
POTENCIA INSTANTÀNIA						1															x																kW
ENERGIA TOTALITZADA O ACUMULADA						1												x			x																MWh
CABAL INSTANTANI						1															x																L/h
VOLUMEN TOTALITZAT O ACUMULAT						1												x			x																m3
CIL·LECTORS AF																																					
TEMPERATURA CIRCUIT IMPULSIÓ	1														x	x					x																°C
TEMPERATURA CIRCUIT RETORN	1														x	x					x																°C
CIRCUIT DISTRIBUCIÓ AF																																					
ORDRE BOMBA DOBLE BOZ					2												x				x																
ESTAT BOMBA			2															x			x																
SONDA PRESSIÓ DIFERENCIAL	1														x	x					x																KPa
VARIADOR DE FREQÜÈNCIA				2											x	x					x																%
VARIADOR DE FREQÜÈNCIA				2											x	x					x																%
ALARMA VARIADOR DE FREQÜÈNCIA			2																		x																
FINAL LÍNIA																																					
CDS VÀLVULA 2 VIES																																					
SERVOMOTOR VÀLVULA				1																	x																%

Descripció	Pulsats rearmables	Protocol: EBA	Protocol: ESP	Protocol: LA	Protocol: SD	Protocol: ADEMUX (M-Bus)	Protocol: EIB/KNX BUS TP1 (Data Point Type)	Protocol: Pt-Ni	Protocol: TRIAC 0-10V	Protocol: LON	Protocol: BACnet IP/ETH	Protocol: KNX	Protocol: DALI	Programació: Sonda temperatura exterior (SE/ST)	Programació: Llum Pres.	Programació: Llum Temp.	Programació: Horari	Programació: Pulsats Tàctils	Programació: Temporitzador	Programació: Relé Multifunció (RM)	Programació: Entrada Pulsos Comptador (EP)	Programació: Entrada Digital (ED)	Programació: Entrada Analògica (EA)	Programació: Sonda Temperatura (ST)	Programació: Sonda Humitat (SH)	Programació: Sonda Pressió (SP)	Programació: Sonda CO2 (SC)	Programació: Entrada Analògica 0-10V (EA 0-10V)	Programació: Entrada Digital Multifunció (ED MF)	Programació: Entrada Analògica Multifunció (EA MF)	Programació: Entrada Sonda Multifunció (ES MF)	Programació: Entrada Sonda Humitat Multifunció (ESH MF)	Programació: Entrada Sonda Pressió Multifunció (ESP MF)	Programació: Entrada Sonda CO2 Multifunció (ESC MF)	Programació: Entrada Sonda Temperatura Multifunció (EST MF)	Programació: Entrada Sonda Humitat Multifunció (ESH MF)	Programació: Entrada Sonda Pressió Multifunció (ESP MF)	Programació: Entrada Sonda CO2 Multifunció (ESC MF)	Unitat
CIL·LECTORS AC																																					
TEMPERATURA CIRCUIT IMPULSIÓ															x	x					x	x															°C
TEMPERATURA CIRCUIT RETORN	1														x	x					x	x															°C
CIRCUIT DISTRIBUCIÓ AC OFICINES I AULES																																					
ORDRE BOMBA DOBLE BIO					2												x				x																
ESTAT BOMBA			2															x			x																
CDS VÀLVULA 3 VIES																																					
SERVOMOTOR VÀLVULA				1																	x	x	x														%
CIRCUIT DISTRIBUCIÓ AC TALLERS																																					
ORDRE BOMBA DOBLE BIA					2												x				x																
ESTAT BOMBA			2															x			x																
CDS VÀLVULA 3 VIES																																					
SERVOMOTOR VÀLVULA				1																	x	x	x														%
CIRCUIT A.C.S.																																					
ORDRE BOMBA DOBLE BIA					2												x				x																
ESTAT BOMBA			2															x			x																
TEMPERATURA DIPÒSIT ACUMULACIÓ	1														x	x					x	x	x														°C
TEMPERATURA CIRCUIT IMPULSIÓ															x	x					x	x															°C
ORDRE BOMBA SIMPLE RETORN						1																															
ESTAT BOMBA			1															x			x																
INTEGRACIÓ COMPTADOR AIGUA FREDA:																																					
POTENCIA INSTANTÀNIA						1				x											x																kW
ENERGIA TOTALITZADA O ACUMULADA						1				x								x			x																MWh
CABAL INSTANTANI						1				x											x																L/h
VOLUMEN TOTALITZAT O ACUMULAT						1				x								x			x																m3
BOMBA DE CALOR TERMOSOLAR																																					
TEMPERATURA IMPULSIÓ BOMBA DE CALOR															x	x					x	x	x														°C
COMPTADOR AIGUA PER A ACS	1																																				
INTEGRACIÓ BOMBA DE CALOR		1													x	x					x	x															°C
POTENCIA INSTANTÀNIA						1				x											x																kW
ENERGIA TOTALITZADA O ACUMULADA						1				x								x			x																MWh
CABAL INSTANTANI						1				x											x																L/h
VOLUMEN TOTALITZAT O ACUMULAT						1				x								x			x																m3
Quadre de control PRODUCCIÓ																																					
Servidor web																																					
Mòdul ampliació I/O ecoLINK																																					
Mòdul ampliació I/O ecoLINK																																					
Pantalla tàctil 12,1" capacitiva industrial Android																																					
Estació de control Pbus																																					
Estació de control escalable ecos Modbus RTU																																					
Switch																																					
Quadre de control UTAS																																					
CLAP																																					
Ordre/estat ventilador impulsió				1				1											x	x	x		x														
Ordre/estat ventilador retorn				1				1											x	x			x														
Pressió diferencial conducte impulsió (SD 2500 Pa)		1													x	x					x	x	x														Pa
Ordre variador de freqüència impulsió				1				1							x	x					x	x															%
Alarma variador de freqüència				1																	x																
Pressió diferencial conducte retorn (SD 2500 Pa)		1													x	x					x	x	x														Pa
Ordre variador de freqüència retorn				1				1							x	x					x	x															%
Alarma variador de freqüència				1																	x																
Colmatació filtres					1																x																%
Temperatura conducte impulsió		1													x	x					x		x														°C
Temperatura i H% conducte retorn		1	1																		x		x														°C/%

Descripció	Pulsats rearmables	Protocol: EBA	Protocol: ESP	Protocol: LA	Protocol: SD	Protocol: ADEMUX (M-Bus)	Protocol: EIB/KNX BUS TP1 (Data Point Type)	Protocol: Pt-Ni	Protocol: TRIAC 0-10V	Protocol: LON	Protocol: BACnet IP/ETH	Protocol: KNX	Protocol: DALI	Programació: Sonda temperatura exterior (SE/ST)	Programació: Llum Pres.	Programació: Llum Temp.	Programació: Horari	Programació: Pulsats Tàctils	Programació: Temporitzador	Programació: Relé Multifunció (RM)	Programació: Entrada Pulsos Comptador (EP)	Programació: Entrada Digital (ED)	Programació: Entrada Analògica (EA)	Programació: Sonda Temperatura (ST)	Programació: Sonda Humitat (SH)	Programació: Sonda Pressió (SP)	Programació: Sonda CO2 (SC)	Programació: Entrada Analògica 0-10V (EA 0-10V)	Programació: Entrada Digital Multifunció (ED MF)	Programació: Entrada Analògica Multifunció (EA MF)	Programació: Entrada Sonda Multifunció (ES MF)	Programació: Entrada Sonda Humitat Multifunció (ESH MF)	Programació: Entrada Sonda Pressió Multifunció (ESP MF)	Programació: Entrada Sonda CO2 Multifunció (ESC MF)	Programació: Entrada Sonda Temperatura Multifunció (EST MF)	Programació: Entrada Sonda Humitat Multifunció (ESH MF)	Programació: Entrada Sonda Pressió Multifunció (ESP MF)	Programació: Entrada Sonda CO2 Multifunció (ESC MF)	Unitat
Recuperador rotatiu					1	1																															
Temperatura i H% post recuperador	1	1																										x									°C/%
Sonda CO2 ramal conducte retorn PB																																					ppm
Sonda CO2 ramal conducte retorn PI		1																										x									ppm
Accionament làmpada ultravioleta					1																																
RECUPERADOR																																					
Ordre/estat ventilador impulsió			1			1																						x	x	x		x					
Ordre/estat ventilador retorn			1			1																						x	x			x					
Colmatació filtres				2																																	
Temperatura conducte impulsió	1																											x									°C
Temperatura conducte retorn	1																											x									°C
Temperatura post recuperador	1																											x									°C
Quadre de control UTAS																																					
Mòdul ampliació I/O ecoLINK																																					
Mòdul ampliació I/O ecoLINK																																					
FAN COILS																																					
SALES AMB 1 FC																																					
VENTILADOR EC IMPULSIÓ						22																						x	x	x		x					
Temperatura ambient + pot.+ pres. + vel vent. LCD	22														x																						°C/%
Cos vàlvula AF EG. Dinàmic 160...990 L/h																																					
Servomotor vàlvula bateria fred						22																															
Cos vàlvula AC EG. Dinàmic 160...990 L/h																																					
Servomotor vàlvula bateria calor						22																															
SALES AMB 2 FC																																					
VENTILADOR EC IMPULSIÓ						8																						x	x	x		x					
Temperatura ambient + pot.+ pres. + vel vent. LCD	8														x																						°C/%
Cos vàlvula AF EG. Dinàmic 160...990 L/h																																					
Servomotor vàlvula bateria fred						8																															
Cos vàlvula AC EG. Dinàmic 160...990 L/h																																					
Servomotor vàlvula bateria calor						8																															
SALES AMB 3 FC																																					
VENTILADOR EC IMPULSIÓ						2																						x	x	x		x					
Temperatura ambient + pot.+ pres. + vel vent. LCD	2														x																						°C/%
Cos vàlvula AF EG. Dinàmic 160...990 L/h																																					
Servomotor vàlvula bateria fred						2																															
Cos vàlvula AC EG. Dinàmic 160...990 L/h																																					
Servomotor vàlvula bateria calor						2																															
Quadre conversor FAN COILS																																					
Estació control Modbus RTU fins a 32 LCF																																					
SONDA CO2 AMBIENT							1															x																
SONDA CO2 RAMAL PB																																					
Control CO2																																					
Sonda CO2 ambient (amb sortida comportes)							1															x																ppm
Servomotor comporta aport. + extr. aire primari							1																															%
SONDA CO2 RAMAL PI																																					
Control CO2																																					
Sonda CO2 ambient (amb sortida comportes)							1															x																ppm
Servomotor comporta aport. + extr. aire primari							1																															%

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISSENY	VERIFICACIÓ DEL DISSENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA

Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021

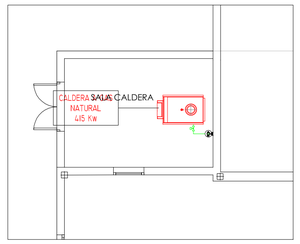
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
TAULES I NOTES LLISTAT PUNTS DE CONTROL
CONTROL INSTAL·LACIONS

Escala
A1= S/E A3= S/E

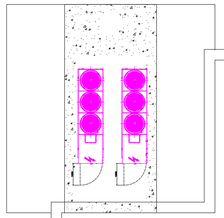
Archiu informàtic
2053-04-ICR-04.pdf

Núm. Plànol
04-ICR-04



NOVA XEMENEIA PER LA CALDERA ø250/310

CANONADA COURE 3" PER COBERTA FINS A SALA DE CALDERES



MUNTANT COURE 3" PER FAÇANA

RASA AMB CANONADA DE COURE 3"

CANONADA COURE 3" PER COBERTA FINS A SALA DE CALDERES

TERRASSA

P10-AULA - TALLER CARNISSERIA

P11-VESTUARI CARNISSERIA

P12-SALA DE ACTES

P08-AULA INFORMÀTICA 3

P09-VESTÍBUL

P07-AULA1

P05-AULA INFORMÀTICA 1

P04-AULA INFORMÀTICA 2

GUARDA-ROBA

P02-MAGATZEM

P06-DISTRIBUIDOR

P03-AULA - TALLER ELECTRICITAT

P01-SALA POLIVALENT

ASEO HOMES

ASEO DONES

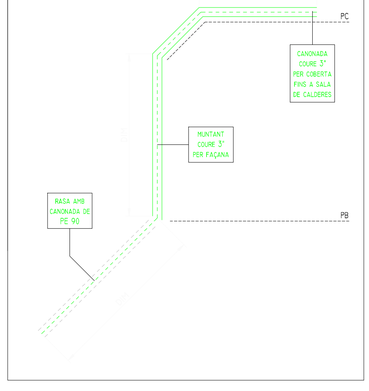
ESCOMESA DE GAS A CARRER ENRIC FARRENY



RASA AMB CANONADA DE COURE 3"

CANONADA COURE 3" PER COBERTA FINS A SALA DE CALDERES

DETALL ISOMETRIC INSTAL·LACIÓ GAS



NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISSENY	VERIFICACIÓ DEL DISSENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA PRIMERA
GAS

Escala
A1= 1/100 A3= 1/200
Archiu informàtic
2053- 05-IG-01.pdf

Núm. Plànol
05-IG-01

NORMES UNE I D'APLICACIÓ PER A LES CANONADES DE PVC PER A SANEJAMENT

CAMP	NORMES		COLOR
EVAQUACIÓ I DESAIGUA			
AREA APLICACIÓ "B" (ANTERIOR C)	UNE 53114-1:88	EN 1329-1	GRIS RAL 7037
AREA APLICACIÓ "BD"	UNE 53114-1:88	EN 1329-1	GRIS RAL 7037
EXTERIORS	UNE 53114-1:88	EN 12200	GRIS RAL 7037
SANEJAMENT SOTERRAT			
AMB PRESSIÓ	UNE 53962		GRIS RAL 7037
SENSE PRESSIÓ	UNE 53332-90	EN 1401-1	MARRÓ RAL 8023
CANONADA PVC A PRESSIÓ			
CANONADA A PRESSIÓ	UNE 53112.88	EN 1452	AZUL, CREMA Y GRIS RAL 7017



LLEGENDA

CANONADA PVC SERIE B PER A SANEJAMENT DE DRENATGE DE CONDENSATS DE CLIMATITZACIÓ.

NOTES

- AQUEST PLÀNOL SOLAMENT ÉS VÀLID I ORIENTATIU PER AL DIMENSIONAMENT I DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ DE SANEJAMENT.
- TOTES LES COTES I MESURES EXPRESSADES SERAN CONFIRMADES EN OBRA PREVI REPLANTEIG ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ PER A LA VALIDACIÓ DE LA D.F. PRÈVIA A LA CONSTRUCCIÓ.
- QUALSEVOL VARIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ PRESENTADA SERÀ MODIFICADA PEL CONTRACTISTA I ES LLIURARÀ JUNTAMENT AMB ELS PROTOCOLS DE PROVA DE LA INSTAL·LACIÓ PER CONFIRMAR LA CERTIFICACIÓ D'AQUESTES PARTIDES D'OBRA I LA SEVA ACCEPTACIÓ PER PART DE LA D.F.
- ES REPLANTEJARAN EN OBRA LES ARQUETES I TAPES DE REGISTRE SEGONS ESPECEJAMENT DE PECES DE SÒL ACABAT.
- LES CANONADES DE SANEJAMENT EN TRAMS HORITZONTALS S'AILLARAN AMB LLANA DE ROCA.
- ELS MONTANTS D'AIGUES FECALS I GRISES ENTRONCARAN A COBERTA PER COMPARTIR LA VÀLVULA D'AIREACIÓ. ES CONNECTARAN 1.5 ML PER SOBRE DE LA ÚLTIMA CONNEXIÓ D'APARELLS.

SANEJAMENT DE CONDENSATS DE UNITATS DE CLIMATITZACIÓ

S'HAURÀ D'EVITAR ELS SIFONS D'AIRE DINS DEL TUB, GARANTITZANT UNA INCLINACIÓ CAP A SOTA DE LA MÀNEGA DE DRENATJE, SEGONS INDICA EL FABRICANT.

LA CANONADA DE DRENATJE SERÀ IGUAL O SUPERIOR A LA DEL TUB DE CONNEXIÓ, DE DIÀMETRE EXTERIOR 32 MM. ES REALITZARÀ UNA PENDENT DEL 1% O MÉS SEGONS INDICA LA UNE 100 - 030 - 94 I ES SOPORTARÀ MITJANÇANT MÉNSULES AMB UN INTERVAL DE 1 A 1.5 METRES.

A CADA UNITAT EXTERIOR QUE COMPONGUI UN MÒDUL VRV PLUS, SE FARÀ LA PREVISSIÓ DE LA EVACUACIÓ DELS CONDENSATS MITJANÇANT CANONADES DE DIÀMETRE EXTERIOR 25 MM O SUPERIOR.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA BAIXA
SANEJAMENT

Escala
A1= 1/100 A3= 1/200
Archiu informàtic
2053- 06-IS-01.pdf

Núm. Plànol
06-IS-01

NORMES UNE I D'APLICACIÓ PER A LES CANONADES DE PVC PER A SANEJAMENT

CAMP	NORMES		COLOR
EVAQUACIÓ I DESAIGUA			
AREA APLICACIÓ "B" (ANTERIOR C)	UNE 53114-1:88	EN 1329-1	GRIS RAL 7037
AREA APLICACIÓ "BD"	UNE 53114-1:88	EN 1329-1	GRIS RAL 7037
EXTERIORS	UNE 53114-1:88	EN 12200	GRIS RAL 7037
SANEJAMENT SOTERRAT			
AMB PRESSIÓ	UNE 53962		GRIS RAL 7037
SENSE PRESSIÓ	UNE 53332-90	EN 1401-1	MARRÓ RAL 8023
CANONADA PVC A PRESSIÓ			
CANONADA A PRESSIÓ	UNE 53112.88	EN 1452	AZUL, CREMA Y GRIS RAL 7017



LLEGENDA

CANONADA PVC SERIE B PER A SANEJAMENT DE DRENATGE DE CONDENSATS DE CLIMATITZACIÓ.

NOTES

- AQUEST PLÀNOL SOLAMENT ÉS VÀLID I ORIENTATIU PER AL DIMENSIONAMENT I DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ DE SANEJAMENT.
- TOTES LES COTES I MESURES EXPRESSADES SERAN CONFIRMADES EN OBRA PREVI REPLANTEIG ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ PER A LA VALIDACIÓ DE LA D.F. PRÈVIA A LA CONSTRUCCIÓ.
- QUALSEVOL VARIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ PRESENTADA SERÀ MODIFICADA PEL CONTRACTISTA I ES LLIURARÀ JUNTAMENT AMB ELS PROTOCOLS DE PROVA DE LA INSTAL·LACIÓ PER CONFIRMAR LA CERTIFICACIÓ D'AQUESTES PARTIDES D'OBRA I LA SEVA ACCEPTACIÓ PER PART DE LA D.F.
- ES REPLANTEJARAN EN OBRA LES ARQUETES I TAPES DE REGISTRE SEGONS ESPECEJAMENT DE PECES DE SÒL ACABAT.
- LES CANONADES DE SANEJAMENT EN TRAMS HORITZONTALS S'AILLARAN AMB LLANA DE ROCA.
- ELS MONTANTS D'AIGUES FECALS I GRISES ENTRONCARAN A COBERTA PER COMPARTIR LA VÀLVULA D'AIREACIÓ. ES CONNECTARAN 1.5 ML PER SOBRE DE LA ÚLTIMA CONNEXIÓ D'APARELLS.

SANEJAMENT DE CONDENSATS DE UNITATS DE CLIMATITZACIÓ

S'HAURÀ D'EVITAR ELS SIFONS D'AIRE DINS DEL TUB, GARANTITZANT UNA INCLINACIÓ CAP A SOTA DE LA MÀNEGA DE DRENATJE, SEGONS INDICA EL FABRICANT.

LA CANONADA DE DRENATJE SERÀ IGUAL O SUPERIOR A LA DEL TUB DE CONNEXIÓ, DE DIÀMETRE EXTERIOR 32 MM. ES REALITZARÀ UNA PENDENT DEL 1% O MÉS SEGONS INDICA LA UNE 100 - 030 - 94 I ES SOPORTARÀ MITJANÇANT MÉNSULES AMB UN INTERVAL DE 1 A 1.5 METRES.

A CADA UNITAT EXTERIOR QUE COMPONGUI UN MÒDUL VRV PLUS, SE FARÀ LA PREVISSIÓ DE LA EVACUACIÓ DELS CONDENSATS MITJANÇANT CANONADES DE DIÀMETRE EXTERIOR 25 MM O SUPERIOR.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte: CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament: Lleida
Fase: PROPOSTA
Data: SET 2021
Versió
Plànol: INSTAL·LACIONS PLANTA PRIMERA SANEJAMENT
Escala: A1 = 1/100 A3 = 1/200
Archiu informàtic: 2053- 06-IS-02.pdf
Núm. Plànol: 06-IS-02



LLEGENDA COORDINACIÓ DE SOSTRES

- REIXA D'EXTRACCIÓ, ADMISSIÓ, IMPULSIÓ I RETORN
- DIFUSOR ROTACIONAL
- PANTALLA OFICINES I PASSADISSOS
- LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA DAISALUX ARGOS SIMPLE C8.
- LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA DAISALUX LENS N30
- DETECTOR DE PRESÈNCIA EXISTENT A REUBICAR
- DETECTOR ÒPTIC DE FUMS EXISTENT A REUBICAR
- SIRENA INTERIOR ALARMA INCENDIS EXISTENT A REUBICAR

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

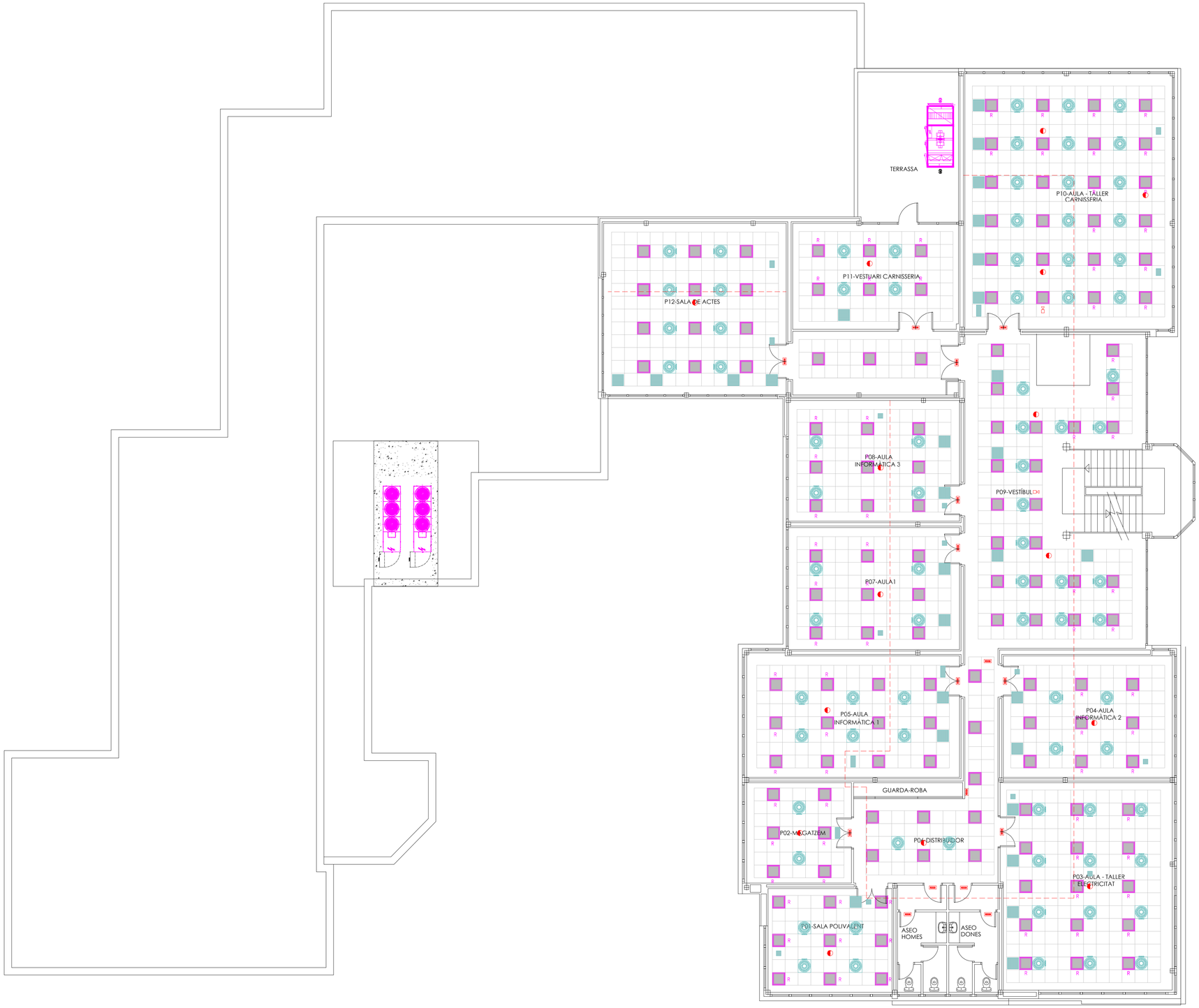
Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA BAIXA
COORDINACIÓ DE SOSTRES

Escala
A1= 1/100 A3= 1/200
Archiu informàtic
2053- 07-ICO-01.pdf

Núm. Plànol
07-ICO-01



LLEGENDA COORDINACIÓ DE SOSTRES

- REIXA D'EXTRACCIÓ, ADMISSIÓ, IMPULSIÓ I RETORN
- DIFUSOR ROTACIONAL
- PANTALLA OFICINES I PASSADISSOS.
- PANTALLA OFICINES I PASSADISSOS REGULABLE.
- LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA DAISALUX ARGOS SIMPLE C8.
- LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA DAISALUX LENS N30
- DETECTOR DE PRESÈNCIA EXISTENT A REUBICAR
- DETECTOR ÒPTIC DE FUMS EXISTENT A REUBICAR.
- SIRENA INTERIOR ALARMA INCENDIS EXISTENT A REUBICAR.

NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA
Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021
Versió

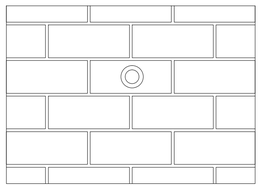
Plànol
INSTAL·LACIONS
PLANTA PRIMERA
COORDINACIÓ DE SOSTRES

Escala
A1 = 1/100 A3 = 1/200
Archiu informàtic
2053- 07-ICO-02.pdf

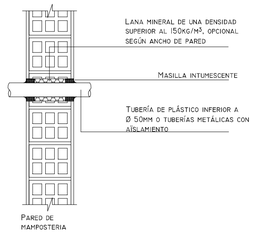
Núm. Plànol
07-ICO-02

MASILLA INTUMESCENTE PARA TUBERIAS EN PARED

ALZADO

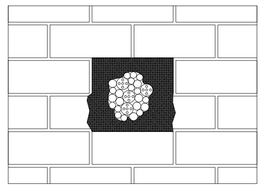


SECCIÓ PARED VERTICAL

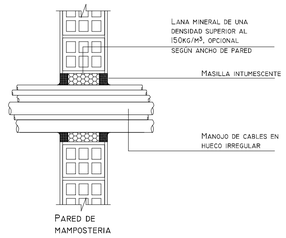


MASILLA INTUMESCENTE EN HUECOS IRREGULARES EN PAREDES

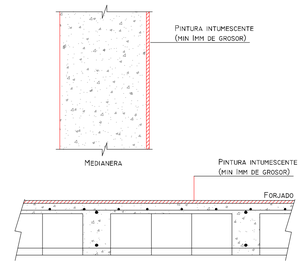
ALZADO



SECCIÓ PARED VERTICAL

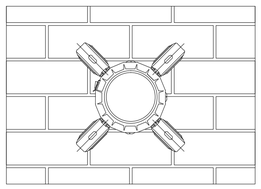


PINTURA INTUMESCENTE EN MUROS DE MEDIANERAS Y FORJADOS

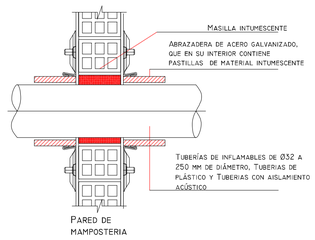


ABRAZADERAS INTUMESCENTE PARA TUBERIAS EN PARED

ALZADO

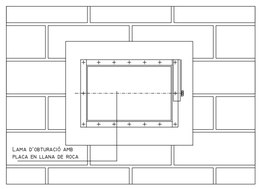


SECCIÓN PARED VERTICAL

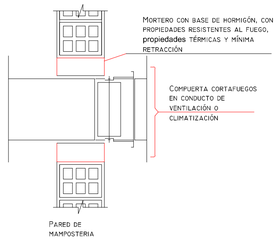


MORTERO CON BASE DE HORMIGÓN EN PASO DE INSTALACIONES EN PARED PARA GRANDES OBERTURAS

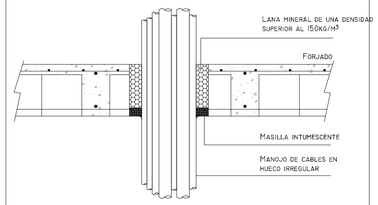
ALZADO



SECCIÓN PARED VERTICAL

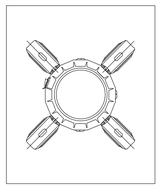


MASILLA INTUMESCENTE EN HUECOS IRREGULARES EN FORJADOS

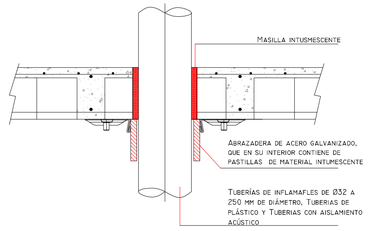


ABRAZADERAS INTUMESCENTE PARA TUBERIAS EN FORJADO

PLANTA

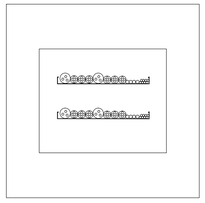


SECCIÓ PARED VERTICAL

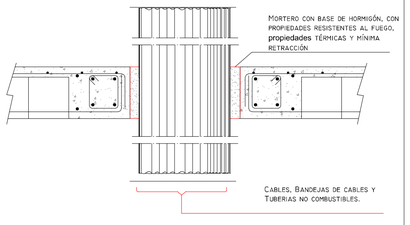


MORTERO CON BASE DE HORMIGÓN EN PASO DE INSTALACIONES EN FORJADO PARA GRANDES OBERTURAS

PLANTA

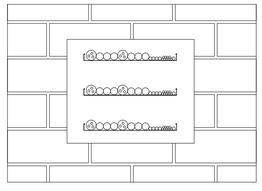


SECCIÓN FORJADO

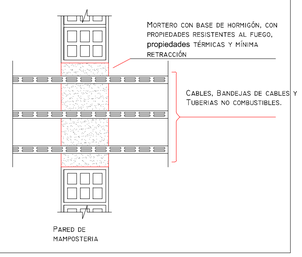


MORTERO CON BASE DE HORMIGÓN EN PASO DE INSTALACIONES EN PARED PARA GRANDES OBERTURAS

ALZADO

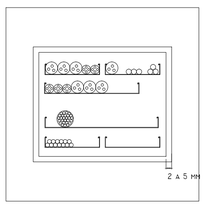


SECCIÓ PARED VERTICAL

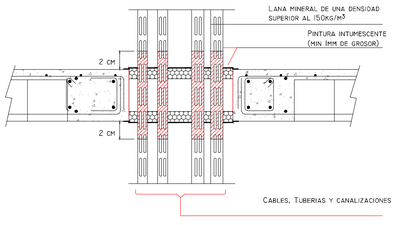


PINTURA INTUMESCENTE EN PASO DE INSTALACIONES EN FORJADO

PLANTA



SECCIÓN FORJADO



NOTES GENERALS

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLANS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLANS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLANS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLANS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIONS DEFINITIVA.

- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

REV.	MODIFICACIÓ	DIBUIXAT	REVISIÓ DEL DISENY	VERIFICACIÓ DEL DISENY	DATA
02					
01					

atres80
C/ Encarnació 210 - 08025 - Barcelona - Atres80@gmail.com

Projecte
CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL, A LLEIDA

Emplaçament
Lleida

Fase
PROPOSTA

Data
SET 2021

Versió

Plànol
INSTAL·LACIONS
DETALLS MUNTATGE
PROTECCIÓ PASSIVA

Escala
A1= S/E A3= S/E

Archiu informàtic
2053- 08-IPP-01.pdf

Núm. Plànol
08-IPP-01

VII. PLEC DE CONDICIONS

1. CONDICIONS TÈCNIQUES I FACULTATIVES GENERALS

1.1. Objecte del plec

Les obres objecte d'aquest projecte són totes les necessàries **per al projecte de reforma de les instal·lacions de climatització del CIFO de Lleida.**

Les condicions que es detallen en els plecs de condicions, i a les ordres que, en cada cas particular, puguin dictar els serveis tècnics directors de l'obra.

Es completa aquesta documentació amb el pressupost de l'obra on s'inclouen el detall de tots els treballs a realitzar. Les ofertes s'entendran com una xifra total pels treballs detallats en el projecte, sense que puguin alegrar-se errors en els amidaments, que haurà de revisar o fer seves el contractista, interpretació del projecte o dels preus unitaris que hagin servit per composar el pressupost total.

1.2. Documentació del contracte de l'obra

Integren el contracte els següents documents relacionats per ordre de prelació quant al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o aparents contradicció:

1r les condicions fixades en el document de contracte d'empresa o arrendament de l'obra s'existeix.
2n el present plec de condicions general.
3r la resta de la documentació del projecte.

Les ordres i instruccions de la direcció facultativa de les obres s'incorporen al projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, i en els plànols, la cota preval sobre la mesura a escala.

1.3. Normes d'aplicació general i disposicions legals que s'haurien de tenir en compte

En l'execució d'aquesta obra, s'hauran de tenir en compte les disposicions que resultin de l'aplicació de la normativa concreta de cada una de les instal·lacions que formen part de l'obra d'edificació i urbanització.

1.4. Interpretacions

És obligatori per part del contractista el compliment exacte de totes les Prescripcions contingudes en aquest document i amb els documents oficials referents a la indústria de la construcció vigent, i si sorgeixin dubtes o interpretacions diferents, l'esmentat contractista haurà de consultar i acomplir exactament les ordres donades pels tècnics directors, havent d'informar-los durant tota l'execució de l'obra.

D'una manera general es considera complementari del present document, el generals de la direcció general d'arquitectura, 1960 (o.m. 4 juny de 1.973).

1.5. Delimitació general de les funcions tècniques

1.5.1. Direcció de l'obra

La direcció facultativa dels treballs l'assumeixen el tècnics directors de les obres.

Amb l'objecte de clarificar les obligacions dels diferents tècnics de la direcció facultativa de l'obra i del contractista o del personal integral a l'empresa segons les seves diverses funcions, es considera annexat a aquest plec les normes reguladores de les activitats relacionades amb les obres d'arquitectura i urbanisme, aprovades pel consell superior dels col·legis d'arquitectes.

1.5.2. Facultats generals

A més de totes les facultats particulars que corresponguin als tècnics directors és missió específica seva la direcció dels treballs que es realitzen a les obres, tant per ell mateix, com per mitjà dels seus representants tècnics, i per això amb autoritat tècnica legal completa i indiscutible, fins i tot el previst específicament en el de l'edificació i urbanització, sobre les persones i les coses situades a l'obra, i en relació amb els treballs que, l'execució del edificis i obres annexes, duguin a terme.

1.5.3. Arquitecte/enginyer director

- Correspon a l'arquitecte/enginyer director:
- redactar els complement o rectificacions del projecte que siguin necessàries.
- assistir a les obres tantes vegades com sigui necessari a fi de
- Resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementaries que siguin necessàries per aconseguir la correcta solució arquitectònica.
- coordinar la intervenció en l'obra d'altres tècnics que, en el seu cas,
- Concorrin a la direcció en funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- aprovar les certificacions parcials de l'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.
- preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure en unió de l'aparellador o arquitecte el certificat final de l'obra.
- planificar, a la vista del projecte arquitectònic del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- redactar quant es requereixi l'estudi dels sistemes adequats als perills del treball per la realització de l'obra i aprovar el pla de seguretat i higiene per l'aplicació del mateix.
- efectuar el replanteig de l'obra i preparar a l'acte corresponent, subscrivint-la en unió de l'arquitecte i el contractista.
- comprovar les instal·lació provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.
- planificar, a la vista del projecte del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de les obres.
- subscriure, en unió de l'arquitecte, el certificat d'obra.
- Resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementaries que siguin necessàries per aconseguir la correcta solució a les instal·lacions.

Quan el director de l'obra ho cregui oportú, podrà ordenar i encarregar l' anàlisis, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui en origen ha a la mateixa obra, segons cregui mes oportú, encara que no estiguin indicats en aquest plec.

En cas de discrepància, els assajos o proves s' efectuaran al laboratori oficial que la direcció d' obra designi.
Les despeses ocasionades per aquestes proves i la seva comprovació aniran a càrrec de la contracta.

1.5.4. Contractista

Correspon al contractista:

- organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que siguin necessaris i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- elaborar, quan es requereixi, el pla de seguretat i higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene del treball.
- fer subscriure amb l'arquitecte i aparellador o arquitecte tècnic l'acte de replanteig de l'obra.
- ordenar i dirigir la execució material d'acord amb el projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. Ostentarà la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordini les intervencions dels subcontractats.
- assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels material i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats a l'obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'aparellador o arquitecte tècnic, als subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- custodiar els llibres d'ordres i seguiment de l'obra i donar els vist i plau a les anotacions que es practiquin.
- facilitar a l'aparellador o arquitecte tècnic, o enginyer tècnic amb antelació suficient, els materials necessaris per dur a terme els assaigs que li corresponguin.
- preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació Final.
- subscriure amb el promotor les actes de recepció parcial i definitiva.
- concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- és obligació del contractista la col·locació dels cartells informatius de les obres a realitzar, d'acord amb el model inclòs en el projecte subministrat per la direcció facultativa, tant pel que fa al de l'administració municipal com d'altres administracions que intervinguin en el projecte.

La col·locació dels cartells esmentats serà perceptiva i prèvia a la tramitació i presentació de la primera certificació d'obres.

És a càrrec del contractista la col·locació dels cartells, senyals de tràfic i altres sistemes indicatius de les obres que s'estan realitzant a la via pública, així com la realització i pagaments dels tràmits administratius necessaris per a l'ocupació d'aquesta via pública.

1.6. Obligacions i drets generals del contractista

1.6.1. Verificació dels documents del projecte

Abans de començar les obres, el contractista consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la compressió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

1.6.2. Pla de seguretat

El contractista es compromet a complir i fer complir l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball segons l'ordre del ministeri de treball 9/03/1971 i tota la normativa que complementa, i les ordres demandades de la direcció facultativa en aquest sentit.

També es prendran les mesures que calguin per evitar els danys als béns públics i privats, evitant també la caiguda de materials de l'obra i col·locant les proteccions i senyalitzacions necessàries per al pas de vianants.

De l'acompliment d'aquests punts se'n farà responsable directe el contractista.

La direcció facultativa es reserva el dret de modificar i/o complementar les proteccions esmentades.

1.6.3. Oficina a l'obra

El contractista habilitarà a l'obra una oficina en la qual s'instal·lin dues taules adequades on es pugui estendre i consultar plànols. En aquesta oficina el contractista tindrà sempre una còpia de tots els documents del projecte que li hagin estat facilitats pels tècnics directors, i també el llibre d'ordres, segons o. 9/6/1971 del ministeri d'habitatge.

Cada ordre haurà d'estar feta i signada per la direcció facultativa, i es subscriurà l'assabentat en representació del contractista pel cap de l'obra o encarregat.

La còpia de cada ordre quedarà en poder de la direcció tècnica.

1.6.4. Personal de contractista

El contractista restarà obligat a tenir un tècnic titulat de grau mig o superior responsable dels treballs, i si no en té cap serà el mateix contractista que portarà l'obra, la qual cosa serà comunicada per escrit a l'ajuntament abans de començar els treballs.

Tant el contractista com el tècnic titulat seran responsables dels accidents, perjudicis o infraccions que puguin passar a cometre's per l'execució anòmals de les obres o l'incompliment de les disposicions, en especial, la normativa de seguretat i higiene en el treball i les de seguretat de vianants, vehicles i neteja de la via pública.

1.6.5. Presència del contractista a l'obra

El contractista per ell mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'arquitecte o aparellador, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris per a la comprovació dels amidaments i liquidacions.

1.6.6. Responsabilitat del contractista

El contractista s'obliga a complir exactament els preceptes continguts en les disposicions vigents de caràcter oficial que regulin el treball, o que successivament entrin en vigor. Queda també obligat a l'acompliment de tot els que es prescriu en les ordenances municipals, reglaments de policia urbana, legislació vigent respecte al treball i serà responsable dels perjudicis que sobrevinguessin per incompliment d'aquests requisits d'una manera especial s'obliga a complir amb tot rigor l'ordenança de seguretat i higiene del treball en la indústria de la construcció. El contractista haurà, doncs, de traslladar aquesta responsabilitat degudament a tots els subcontractistes que puguin auxiliar-lo en l'execució de l'obra contractada. Serà també responsable, jurídica i econòmicament, de tots els mals que per causa seva es produïssin a les vies públiques o finques contigües.

El contractista és el responsable del bon funcionament i de l'execució de les obres, ordenarà a la demolició i reconstrucció de les que a criteri de la direcció tècnica de l'obra, no reuneixin les degudes condicions sense que pugui considerar-se factor eximent el fet d'haver estat ja examinades amb anterioritat. En cap cas podran al·legar-se aquestes circumstàncies com a factors que poguessin afectar la data d'acabament de les obres.

Es fa especial menció de l'obligació del contractista de constituir en l'obra el comitè de seguretat del treball previst en les disposicions vigents, el qual estarà presidit pel cap de l'obra designat per l'empresa constructora, i de subscriure una assegurança que cobreixi el risc de danys i enfonsament de l'obra, al de responsabilitat civil el risc de maquinària i els riscs extraordinaris.

1.6.7. Treballs no estipulats expressament

És obligació del contractista executar tot el que sigui necessari per a la construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament estipulat, sempre que, sense separar-se de l'esperit d'aquest plec i de la seva correcta interpretació, ho disposi la direcció tècnica de l'obra.

És obligació del contractista la col·locació dels cartells informatius de les obres a realitzar, d'acord amb el model inclòs en el projecte o subministrat per la direcció facultativa, tant pel que fa al de l'administració municipal com d'altres administracions que intervinguin en el projecte.

La col·locació dels cartells esmentats serà preceptiva i prèvia a la tramitació i presentació de la primera certificació d'obres.

És a càrrec del contractista la col·locació de cartells, senyals de tràfic i altres sistemes indicatius de les obres que s'estan realitzant a la via pública, així com la realització i pagaments dels tràmits administratius necessaris per a la ocupació d'aquesta via pública.

1.6.8. Reclamacions contra els tècnics directors

Les reclamacions que el contractista vulgui fer de les ordres que li manen els tècnics directors, solament podrà presentar-les per mitjà d'ells mateixos, davant l'ajuntament, i si són d'ordre econòmic directament a l'ajuntament, contra disposicions d'ordre tècnic o facultatiu dels tècnics directors, no s'admetrà cap reclamació i el contractista podrà salvar la responsabilitat, si així ho creu oportú, mitjançant una exposició raonada dirigida als tècnics directors, als quals podran limitar les seves respostes al justificant de recepció, que en tot cas serà l'obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

1.6.9. Reposició pel contractista del personal

Nomenat per la direcció facultativa

La direcció de les obres podrà no admetre el personal que segons, el seu criteri, no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament de l'obra, sent substituït per altre personal sense dret a reclamació per part del contractista.

El contractista no podrà recusar els arquitectes, aparelladors o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de l'ajuntament es designin uns altres facultatius per als reconeixements i amidaments. Quan es cregui perjudicat pel treball d'aquests procedirà d'acord a l'estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa pugui interrompre's la marxa dels treballs.

Faltes de personal

L'arquitecte o aparellador, en el supòsit de desobediència a les seves instruccions, incompetència manifesta o negligència greu que comprometi o destorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el contractista perquè aparti de l'obra els operaris causants de la pertorbació.

1.6.10. Vigilància a l'obra

El contractista està obligat, un cop començada l'obra, a abonar l'import de la vigilància diürna i nocturna que puguin fer falta, aquest import es considerarà inclòs en les despeses generals.

1.6.11. Documentació a entregar al final d'obra

El contractista haurà d'aportar al finalitzar l'obra la següent documentació:

- Documentació i plànols Asbuild de totes les instal·lacions.
- Legalitzacions.
- Certificats del material, instal·lat a l'obra.
- Es col·locarà dins del quadre elèctric, a la tapa, l'esquema del quadre plastificat.
- Certificats de les proves realitzades.
- Manual d'us i manteniment de les instal·lacions.

1.7. Prescripcions generals relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars

1.7.1. Camins i accessos

El constructor disposarà a càrrec ser dels accessos a l'obra i al seu tancament. L'aparellador o l'arquitecte tècnic podrà exigir la seva modificació i millora.

1.7.2. Replanteig de l'obra

Abans d'iniciar-se les obres, tindrà lloc el replantejament general del projecte. L'esmentat replantejament el farà el facultatiu director de les obres i un representant legal del contractista adjudicatari. S'hi farà constar, expressament, les contradiccions, errors i omissions que s'hagin observat en els documents contractuals del projecte, no ponent-se procedir a cap reclamació per part de l'adjudicatari, entenent-se que abans de fer l'oferta s'ha de procedir a un detallat estudi del projecte.

El replantejament es farà d'acord amb els plànols del projecte i es deixaran sobre el terreny senyals i referències, amb suficient garantia de permanència per tal de poder referenciar els treballs que s'executin. Es faran replantejaments parcials que la direcció facultativa determini, i s'aixecarà acta en cada ocasió. Les despeses dels replantejaments seran a càrrec del contractista. La absència del contractista o del seu representant legal als replantejaments no implicarà el reconeixement que en resulti.

1.7.3. Programa de treball. Planning

El contractista estarà obligat a presentar un programa de treball en el termini d'un més, llevat de causa justificada des de la notificació de l'autorització per iniciar les obres quan s'estableixi expressament en el plec de clàusules administratives particulars. Aquesta clàusula haurà de figurar sempre que la total execució de l'obre estigui prevista en més d'una anualitat.

L'administració resoldrà sobre ell, dins els 30 dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar el programa de treball presentat a la introducció de modificacions o acompliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules de la contracta.

El programa de treball especificarà dins l'ordenació general, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra compatibles amb els terminis parcials establerts en el plec de clàusules administratives particulars per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en que s'hagi considerat l'obra. El director de l'obra podrà o no donar curs a les certificacions d'obra fins que el contractista hagi presentat en la forma deguda el programa de treball quan aquest sigui obligatori, sense dret a interessos de demora, en el seu cas, per retard en el pagament de les certificacions.

1.7.4. Amplicació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan calgui per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte, no s'interrompran els treballs, el continuarà segons les instruccions donades per l'arquitecte mentre es formula o es tramita el projecte reformat. El contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials el que la direcció de les obres disposi per a apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei ja que el seu import serà consignat en un pressupost addicional.

1.7.5. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independentment de la voluntat del contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis ficats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per a compliment de la contracta, després de l'informe favorable de l'arquitecte.
El contractista exposarà, per escrit dirigit a l'arquitecte, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que sol·liciten per aquesta.

1.7.6. Responsabilitat de la direcció facultativa

El contractista no podrà excusar-se de no haver acomplert els terminis de les obres estipulats, al·legant com a causa la mancança de plànols o ordres de la direcció facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit no se li haguessin proporcionat.

1.7.7. Condicions generals de l'execució dels treballs

Els treballs s'ajustaran exactament als plànols del projecte d'execució, a aquest i a l'estat d'amidaments. Els tècnics directors de l'obra resoldran qualsevol discrepància que pogués existir. Si per qualsevol circumstància fos necessari efectuar alguna variació a l'obra, es redactaran els corresponents plànols reformats, als quals es consideraran des del dia de la seva data part integrant del projecte primitiu i, per tant, subjectes a les especificacions de cadascun dels documents d'aquests, sempre i quan no se li oposi.

Qualsevol ordre donada pels tècnics no suposarà cap alteració en el pressupost del projecte si no es redacta el corresponent projecte reformat.

1.7.8. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar amagats a l'acabament de l'obra, s'aixecaran els plànols necessaris perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, i s'entregarà: un a l'arquitecte; un altre a l'aparellador; i el tercer al contractista, signats tots ells pels tres. Aquests hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables per efectuar els amidaments.

1.7.9. Vicis amagats

Si la direcció facultativa tingués raons fomentades per creure en l'existència de vicis de construcció amagats en les obres executades, ordenarà en qualsevol moment i abans de la recepció definitiva els enderrocs que cregui necessaris per al reconeixement dels treballs que suposi són defectuosos. Les despeses seran a càrrec del constructor.

1.7.10. Condicions generals que han de reunir els materials

Qualsevol material que fos necessari emprar haurà de reunir les qualitats que es requereixin per la seva funció a judici de la direcció tècnica de l'obra i d'acord amb els plecs generals de condicions.

Els productes industrials d'utilització a l'obra que, per les seves especials peculiaritats es determinin excepcionalment en el document contractual per referència a la marca, model o denominació específica, solament podran substituir-se per uns altres de similars per part del contractista, si això ho autoritza expressament el director facultatiu de l'obra, en el corresponent llibre d'ordres. S'entendrà que un producte és similar si compleix les mateixes característiques tècniques en quant a funcionalitat, qualitat i disseny.

Si el producte similar autoritzat és de menor preu, es certificarà la partida corresponent de conformitat amb aquest menor preu, i s'acompanyarà la certificació de l'obra amb el document que acrediti la conformitat de la direcció facultativa i del contractista amb el preu. Si no s'arriba a un acord en la fixació del preu del material similar, aquest no podrà autoritzar-se.

1.7.11. Material i aparells. La seva procedència

El contractista té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos en que el plec particular de condicions tècniques preceptiu una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització o replegament, el constructor haurà de presentar a l'aparellador o arquitecte tècnic, una llista completa dels materials i aparells a utilitzat en el qual s'especifiquen totes les indicacions sobre les marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

1.7.12. Materials no utilitzables

El contractista, al seu càrrec, transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i en lloc adequat, els material procedents d'excavacions i enderrocs. Es retiraran de l'obra i es portaran a un abocador que així estigui establert en el pressupost.

1.7.13. Control de qualitat

En les ofertes per a la construcció de l'obra es consideraran incloses totes les despeses necessàries per procedir als assaigs previstos en les normes i disposicions generals i d'una manera especial quan facin referència al control de qualitat de l'obra, que serà a nivell normal amb tota l'estructura.

Aquest control de qualitat haurà de contractar-se amb un laboratori degudament homologat, que ofereixi garanties suficients a judici de la direcció tècnica. El seu cost està inclòs en el pressupost.

1.7.14. Neteja de les obres

És d'obligació del contractista mantenir les obres netes tant de runes com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no sigui necessàries, adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra ofereixi un bon aspecte.

1.7.15. Treballs defectuosos

El contractista ha d'utilitzar els materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals de caràcter tècnic del de l'edificació, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb els quals s'especifica també l'esmentat document.

Per això, i fins que hi hagi la recepció definitiva de les obres, el contractista és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en aquest, per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials utilitzats o aparells col·locats, sense que puguin servir d'excusa, ni li concedeixi cap dret la circumstància que els tècnics directors o els seus subalterns no li hagin estat valorats en les certificacions particulars d'obres, que sempre se suposa que s'entenen i abonen a bon compte.

Com a conseqüència de tot això, quan els tècnics municipals directors o el seu representant en l'obra se n'adonin de vicis i defectes en els treballs executats, o que els materials utilitzats o els parells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada s'hagin acabat, i abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat i tot i això a càrrec de l'adjudicatari de les obres.

1.7.16. Mitjans auxiliars

Estaran a càrrec del contractista les bastides, cintes, màquines i altres mitjans auxiliars que es necessitin per al funcionament i execució dels treballs, i les connexions de servei i instal·lacions necessàries per a la correcta execució de les obres, no tenint la direcció facultativa cap responsabilitat per qualsevol avaria o accident personal que pugui passar a les obres per insuficiència dels esmentats mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, a criteri de la direcció tècnica, a disposar en cada moment de la maquinaria necessària per poder portar l'obra al ritme fixat en el contracte d'acord amb el calendari de l'obra.

2. CONDICIONS TÈCNIQUES DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS PER CONDICIONAMENT D'AIRE

2.1. Generalitats

2.1.1. Aspectes generals

En aquesta especificació es recullen les exigències que són aplicables als materials i equips utilitzats a les instal·lacions de Climatització, quant a criteris de seguretat, fiabilitat, rendiment i protecció del medi ambient, que formen part dels edificis i instal·lacions. Contempla aquesta especificació aquells serveis, obres i elements auxiliars que són comuns a les esmentades instal·lacions.

Queden definides les característiques i condicions constructives que han de complir els materials i les instal·lacions, així com el seu funcionament, assajos, subministrament i criteris de mesurament i abonament que han de reunir les instal·lacions de Climatització.

<u>Aspectes tècnics</u>

Es recullen a continuació, les prescripcions comunes a tots els elements i equips que componen les instal·lacions de climatització.

Comuns relatius a seguretat i sanitat:

- En general tot material i equip estarà construït de manera que es garanteixi, degudament, la seguretat de les persones, de l'edifici i de les altres instal·lacions que poguessin ser afectades pel seu funcionament o per una fallada d'aquest, així com la salubritat de l'ambient interior i exterior a què el dit equip o material pugui afectar.
- No obstant això aquestes normes, els equips i materials hauran de complir aquelles altres prescripcions que els reglaments de caràcter específic ordenen.
- Els materials i equips utilitzats formant part d'un circuit hidràulic, hauran de suportar, una pressió hidrostàtica de prova equivalent a un vegada i mitja la de treball, amb un mínim de quatre-cents kilopascals (400 kPa), sense presentar deformacions, degotaments, fugues, ruptures ni oxidacions.
- Tots els materials que intervenen en la construcció d'un equip hauran de ser adequats a les temperatures i pressions a què el seu funcionament normal, i fins i tot extraordinari per avaria, pugui sotmetre's.
- Tots els materials que intervenen a d'instal·lació de condicionament d'aire seran resistents al foc amb flama estàndard de vuit-cents graus (800 ºC) durant un mínim de trenta (30)minuts no propagaran la flama.
- Els materials que pel seu funcionament estiguin en contacte amb l'aigua o l'aire humit presentaran una resistència a la corrosió que eviti un envelliment o deteriorament prematur.
- Les instal·lacions elèctriques dels equips, hauran de complir el reglament de baixa tensió, estant totes les seves parts suficientment protegides per evitar qualsevol risc d'accident per a les persones encarregades del seu funcionament i el de la instal·lació.
- Les parts mòbils de les màquines que siguin accessibles des de l'exterior de les mateixes, estaran degudament protegides.

Comuns relatius a fiabilitat i durada:

- En general tot material i equip estarà construït d'acord amb les normes especifiques que li siguin aplicables i de tal forma que es garanteixi la permanència inalterable de les seves característiques i prestacions durant tota la seva vida útil. Per això, el seu disseny, construcció i equipament auxiliar haurà de ser l'adequat per garantir el compliment de les prescripcions següents:
- Els punts de greixatge, reglatge, comprovació i posada al punt seran fàcilment accessibles des de l'exterior de l'equip, sense necessitat de remoure l'equip del seu lloc d'instal·lació ni desconnectar-ho del circuit de fluid al qual pertany. Les cobertes, carcasses o proteccions que per al manteniment fos necessari remoure, estaran fixades en la seva posició mitjançant dispositius que permetin les maniobres de desmuntar i muntar amb facilitat, sense eines especials i tantes vegades com sigui necessari sense patir deteriorament.
- No s'empraran per a la subjecció d'aquestes proteccions caragols rosca-xapa, ni amb cap ranura. La col·locació de cobertes, tapes i tancaments estarà dissenyada de tal forma que físicament només sigui possible la seva col·locació en la manera correcta.
- El fabricant de tot equip haurà de garantir la disponibilitat de reposats necessaris durant la vida útil de l'equip. Junt amb els documents tècnics de l'equip, s'exigirà una llista d'especejament, amb esquema de d'especejament referenciat numèricament, de tal forma que qualsevol peça de recanvi necessària sigui identificable fàcilment.
- Al costat de la documentació tècnica de l'equip s'entregarà pel fabricant, normes i instruccions per al manteniment preventiu de l'equip així com un quadre de diagnòstic d'avaries i posada a punt.
- Si un determinat equip requereix més d'una intervenció manual o automàtica en una seqüència determinada, per a la seva posada en marxa o aturada, estarà dissenyat de tal forma que aquestes accions successives no puguin ser efectuades en una seqüència diferent de la correcta, o, en cas de poder ser-ho, no haurà de produir-se cap dany a l'equip ni efectuar-se la maniobra corresponent.
- Si per al funcionament correcte d'una màquina fos necessari el previ funcionament i servei d'una altra màquina o sistema de la instal·lació, la construcció i disseny de la primera serà tal que impedeixi la seva posada en marxa si no s'ha complert aquest requisit.
- Tot equip estarà proveït de les indicacions i elements de comprovació, senyalització i tarat necessaris per poder realitzar amb facilitat totes les verificacions i comprovacions precises per a la seva posada al punt i control de funcionament.
- Tot equip en què hagi de poder ajustar-se i comprovar-se la velocitat de rotació, portarà un extrem de l'eix accessible per a la connexió del tacòmetre.
- Tot equip en el funcionament del qual es modifiqui la pressió d'un fluid, estarà dotat dels manòmetres de control corresponents.
- Tot equip en el funcionament del qual es modifiqui la temperatura d'un fluid estarà dotat dels termòmetres corresponents.

- Tot equip el greixatge del qual es realitzi per un sistema de greixatge a pressió, portarà el corresponent indicador de la pressió de greixatge. En cas de disposar d'un càrter d'oli, el nivell de l'oli serà fàcilment comprovable.
- Els anteriors dispositius de control i temperatures portaran una indicació dels límits de seguretat de funcionament.
- Quan l'alteració fora dels límits correctes d'una característica de funcionament pugui produir dany a l'equip, la instal·lació, o existeixi perill per a les persones o l'edifici, l'equip estarà dotat d'un sistema de seguretat que detingui el funcionament en aproximar-se la dita situació crítica. Aquesta circumstància quedarà determinada per l'encesa d'una llum vermella al tauler de comandament de l'equip. Si tal situació crítica, d'arribar-se a produir, significarà un dany per a l'equip, la instal·lació, les persones o l'edifici, l'equip estarà dotat d'un altre dispositiu de seguretat totalment independent de l'anterior i basat en fenomen físic diferent, tarat en un valor comprès entre el de bloqueig i el de seguretat, que per descàrrega de la pressió, aturada de l'equip o interrupció o tancament del circuit, impedeixi que s'arribi a la situació de risc.

Comuns relatius a rendiment energètic:

- El rendiment de qualsevol màquina component d'una instal·lació d'aire condicionat serà l'indicat pel fabricant en la seva documentació tècnica, amb una tolerància del cinc per cent (±5%).
- Les condicions d'assaig s'especificaran en cada cas.
- L'eficiència d'intercanvi de qualsevol equip, recuperador o intercanviador, serà la indicada pel fabricant en la seva documentació tècnica amb una tolerància del tres per cent (3%).
- Els rendiments i l'eficiència de tots els equips compliran allò que s'ha establert per a ells en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i Instruccions Tècniques complementàries, aprovat per Reial Decret1751/1998, de 31 de juliol de 1998.
- Les pèrdues de pressió en les conduccions de fluids hauran de limitar-se tot el possible, amb l'objecte de reduir el consum en bombes i ventiladors.
- En les conduccions d'aire condicionat, la relació entre la potència sensible útil entregada per l'aire als locals preparats i la potència consumida pels ventiladors, es denomina «Factor de Transport».
- En tots els sistemes amb distribució d'aire amb cabal major que 15 m3/s, el factor de
- transport, en les condicions de màxima càrrega tèrmica, serà major que 4.
- En les conduccions d'aigua, les pèrdues de càrrega, es limitaran al màxim, disminuint la velocitat de l'aigua en les canonades, sense passar del límit mínim necessari per garantir l'arrossegament d'aire.
- Els motors elèctrics per a l'accionament dels equips hauran de seleccionar-se per treballar el més pròxim possible a les condicions de plena càrrega, perquè és en aquestes condicions en què l'eficiència d'un motor és màxima, i les variacions de voltatge respecte al teòric produeixen la mínima pertorbació i pèrdua d'eficiència. No obstant això, als ventiladors centrífugs haurà de posar-se especial atenció per evitar sobrecàrregues en un motor molt justament dimensionat, degudes a una sobre estimació de les pèrdues de càrrega del circuit.
- Cap equip podrà desprendre en el seu funcionament gasos, olors desagradables o nocius, sense que els mateixos estiguin degudament controlats i canalitzats per a la seva adequada evacuació.
- El funcionament de qualsevol equip no produirà vibracions desagradables o que puguin afectar l'edifici i el nivell de soroll produït estarà als límits establerts perquè en l'espai habitable no se sobrepassin els valors indicats per cada cas.

2.2. Certificats d'homologació

2.2.1. Homologació de personal i empreses

Per a la correcta execució dels treballs contemplats en aquesta classificació, s'exigiran els documents acreditatius següents:

- . Estar l'Empresa en possessió del Certificat corresponent al Grup 1, Subgrup 2, del Ministeri d'Indústria i Energia, d'acord amb l'Ordre de data 26 De Juliol 1966 (BOE n° 183 del 2 d'Agost de 1966 i BOE n° 188 dal II 4. Agost de 1966) i Ordre del Ministeri d'Hisenda del 28 de Març de 1968 (BOE n° 78 del 30 de Març de 1968 i BOE nº 93 del 17 d'Abril de 1968), amb la categoria que s'indiqui en els documents del Contracte.

Obres Auxiliars: Es tindrà en compte l'especialitat, nivell econòmic i exigències tècniques de la instal·lació de què es tracti.

De la mateixa manera, seran exigibles els documents acreditatius de qualificació de personal amb Carnet Professional d'Instal·lador Autoritzat d'Instal·lacions Frigorífiques d'acord amb el Reglament d'Instal·lacions Frigorífiques MI-IF-013, Titulo individual, per part del Ministeri d'Indústria i Energia, si bé poden realitzar-se els treballs annexos i d'obra per personal qualificat que no posseeixi aquest tipus d'especialització.

2.2.2. Homologació d'equips i materials

Tots els equips i materials a què la normativa del Ministeri d'Indústria exigeix l'homologació, hauran de subministrar-se amb el corresponent "Certificat d'Homologació".

2.3. Condicions generals de càlcul

2.3.1. Condicions de Projecte

Les condicions del projecte s'ajustaran a allò que s'ha especificat en el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques dels edificis, i particularment al que disposen les instruccions tècniques complementàries ITE 02.1, 02.2, 02.3, 03.1, 03.2, 03.3.

Es prendran en els projectes de climatització redactats segons la norma UNE 100-001-85, en la que s'especifiquen les condicions per a efectes de càlcul.

Per a les condicions interiors, s'adoptaran els valors següents:

- Confort General: Apartament, xalet, hotel, oficina, col·legi, etc. o Temperatura seca: de vint-i-tres a vint-i-sis graus centígrads (23 a 26 ºC) (Estiu); de divuit a vint-i-dos graus centígrads (18 a 22ºC)(hivern)
- Per als locals calefactats, la temperatura mitja interior no sobrepassarà mai els vint graus centígrads (20ºC), a menys que les condicions tèrmiques resultants s'obtinguin sense despesa algun d'energia de tipus convencional.

Per als locals refrigerats, la temperatura mitja o interior no serà mai inferior als vint-i-cinc graus centígrads (25ºC), a menys que les condicions tèrmiques resultants s'obtinguin sense despesa algun d'energies de tipus convencional.

La temperatura mitja ponderada dels locals climatitzats en les condicions extremes del projecte no serà superior a vint graus centígrads (20ºC) a l'hivern, ni inferior a vint-i-cinc graus centígrads 125°C) a l'estiu, quan la instal·lació estigui en funcionament.

En cap cas la temperatura de qualsevol local concret superarà els vint-i-dos graus centígrads (22°C) a l'hivern ni serà inferior als vint-i-tres graus centígrads (23°C) a l'estiu.

Les temperatures mitges interiors dels locals preparats podran oscil·lar entre vint graus centígrads i vint-i-cinc graus centígrads (20°C i 25°C), sempre que per a això no es requereixi cap consum d'energia de tipus convencional.

La humitat relativa de projecte a l'estiu per a les condicions interiors mai serà inferior al cinquanta-cinc per cent (55%).

A l'hivern no es permetrà modificar la humitat relativa en ambients interiors amb sistemes de consum d'energia quan aquesta es mantingui en un valor superior al trenta per cent (30%).

Queden exclosos d'aquestes condicions els museus o locals de tipus industrial, informàtic, hospitalari o farmacèutic que a causa de condicionants de procés, sanitari o conservació exigeixin condicions ambientals més severes, les quals hauran de ser determinades en cada cas.

2.4. Documentació de materials i equips

2.4.1. Certificat de pressió

Tots els equips incursos en el «Reglament de Recipients a Pressió» hauran d'anar acompanyats pel corresponent certificat de prova del Ministeri d'Indústria i Energia.

2.4.2. Informació Tècnica

El fabricant de tot material i equip haurà de subministrar una documentació relativa al mateix en què figuri la informació següent:

Característiques de l'equip indicades a la placa d'identificació.

- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas.
- Classe de refrigerant.
- Coeficient d'eficiència energètica CEE per a diferents condicions de funcionament i per a plantes refrigeradores d'aigua, fins i tot en càrregues parcials.
- Limitis i extrems de funcionament admesos.
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat.
- Exigències i recomanacions d'instal·lació: espais de manteniment, situació i dimensió d'escomeses, etc.
- Exigències en la connexió i alimentació elèctrica. Situació de la caixa de connexió.
- Instruccions de funcionament.
- Instruccions de manteniment.
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant.
- Cabals del fluid refredat, pèrdues de càrrega i altres característiques del circuit

Secundari de l'evaporador.

- Cabals del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit.

Tota la informació haurà d'expressar-se en unitats del Sistema Internacional SI.

La informació tècnica i comercial que el fabricant publiqui fent referència als seus fabricats, haurà de ser coincident amb l'expressada en el document anteriorment citat.

2.4.3. Placa de Característiques

Tots els equips que consumeixin energia o tinguin una funció d'intercanvi tèrmic, hauran d'estar dotats d'una placa de característiques en què estarà consignat la informació que li sigui aplicable, segons els casos, de la llista següent:

- Nom i raó social del fabricant.
- Nombre de fabricació.
- Designació del model.
- Característiques de l'energia d'alimentació.
- Potència nominal absorbida en les condicions normals del QUADRE 65.10.1.
- Potència frigorífica total útil (es farà referència a les condicions o normes d'assaig que haurà d'ajustar-se a allò que s'ha indicat al QUADRE 65.10.11.
- Tipus de refrigerant.
- Quantitat de refrigerant.
- Coeficient d'eficiència energètica CEE fluix les condicions normalitzades del QUADRE 65.10.11.
- Pes en funcionament.

A més a més, per als equips de bomba de calor:

- Coeficient d'eficiència energètica costat condensador CEEC (en les condicions normals del QUADRE 1).

QUADRE 1

	Costat interior				Costat exterior			
Proves a Assages	Aigua entrada		Aire d'entrada		Aigua entrada		Aire d'entrada	
	Ent	Sort	Sec	Hum	Ent	Sort	Sec	Hm
a) Condicions normals de funcionament en fred	12	7	27	19	30	35	35	24
b) Condicions normals de funcionament d'alta temperatura calor	—	—	21	≤16	16	—	8	6
c) Condicions normals de funcionament de baixa temperatura en bomba de calor	—	—	21	≤16	—	—	-8	-9
dl Condicions màximes de funcionament en cicle de fred	14	9	32	23	32	38	46	24
e) Condicions màximes de funcionament en cicle de calor	—	—	27	—	24	—	24	18
f) Condicions de funcionament a baixa temperatura en fred	10	5	19	14	—	21	19	14
g) Comprovació de l'eficiència de l'aïllament tèrmic	—	—	27	24	—	27	27	
	Temperatures en °C per a assajos de rendiments i consums energètics							

2.5. Sistemes de condicionament d'aire

2.5.1. Generalitats. Classificació

Generalitats

Una instal·lació d'aire condicionat ha de ser capaç de mantenir a 10 llarg de tot l'any i en tots els ambients preparats, la temperatura desitjada i una humitat relativa acceptable. Ha d'assegurar una puresa de l'ambient adequada i simultàniament, mantenir la velocitat de l'aire a les zones ocupades dins els límits requerits per proporcionar un màxim confort als ocupants.

Per aconseguir això, es disposa de distints sistemes d'aire condicionat segons millor s'adeqüen a les condicions ambientals, inversió i amortització dels equips, flexibilitat de regulació, control i estructura de l'edifici.

Classificació

Els sistemes de condicionament d'aire es divideixen en quatre tipus bàsics que es diferencien en la forma d'obtenir la climatització de l'espai que es condiciona.

Els tipus bàsics són:

- Expansió directa.
- Sistema tot-aire.
- Sistema tot-aigua.
- Sistema aire-aigua.

2.5.2. Bombes de calor

Generalitats. Classificació

Una bomba de calor unitària és un sistema compacte d'aire condicionat per a servei tot l'any, que pren calor d'una font de calor i el seu a l'espai preparat quan és necessari i recull la calor de l'espai preparat, descarregant-ho a la font de calor quan es desitja refrigeració o deshumidificació en l'espai condicionat.

Les bombes de calor es poden classificar en:

- Bomba de calor aire-aire compacta.
- Bomba de calor aire-aire tipus Split.
- Bomba de calor aire-aigua compacta.

Les bombes de calor aire-aire funcionen en el cicle de refrigeració igual que un equip unitari amb condensador refredat per aire.

En el cicle de calefacció s'inverteix el circuit frigorífic i el condensador actua com a evaporador, evacuant-ne la calor en la bateria del circuit de condicionament que actua com a condensador.

Les bombes de calor aire-aigua funcionen en cicle de refrigeració com un equip unitari amb condensador refredat per aigua.

En el cicle de calefacció, el condensador es converteix en evaporador i la calor extreta de l'aigua, s'elimina per la bateria del circuit de condicionament que ara actua com a condensador.

Un conjunt de bombes de calor aire-aigua poden ser instal·lades interconnectades en el mateix circuit d'aigua; amb aquesta disposició, si les necessitats de refrigeració i calefacció en els espais servits per cadascun dels equips, no són coincidents en el temps, el sistema permet traslladar d'unes zones a altra la calor excedent en unes i necessari en les altres, permetent el conjunt un funcionament econòmic. No obstant això, tal sistema haurà de completar-se amb una font de calor suplementària al circuit d'aigua i un sistema de refrigeració d'aquest, a fi de cobrir les circumstàncies extremes en demanda de calefacció i refrigeració.

Elements constitutius

Els elements components d'una bomba de calor unitària, són essencialment els mateixos que s'han indicat per als equips de refrigeració unitaris, amb l'excepció que el circuit frigorífic incorpora una vàlvula inversora o conjunt de vàlvules automàtiques que segons el cicle de funcionament canvien el circuit frigorífic transmetent les funcions de l'evaporador i el condensador.

Instal·lació

Es tindran en compte les mateixes especificacions incloses a la instal·lació d'Equips Unitaris de Condicionament.

Informació Tècnica

A més de les dades indicades per al cas d'equips unitaris, el fabricant haurà de donar la informació següent:

- Potència calorífica subministrada en funció de les temperatures de l'aire de retorn i de les condicions del fluid de la font de calor.
- Coeficient de rendiment en funció de les condicions anteriors, incloent en el dit coeficient el consum elèctric corresponent a tots els elements de la bomba de calor, tals com:
  - Compressor.
  - Ventilador interior.
  - Ventilador exterior.
  - Transformador.
  - Circuit de control.

2.5.3. Ventiloconvectors (FAN-COILS) i aeroterms

Generalitats

Considerem aquí els equips terminals de les instal·lacions de Condicionament d'Aire que s'instal·len als locals preparats, modifiquen les condicions termo higromètriques de l'ambient mitjançant l'acció d'una o dos bateries que reben d'una central l'aigua calenta o refredada per al seu funcionament.

La circulació de l'aire per les bateries, es produeix per l'acció d'un ventilador que forma part de l'equip.

Les bateries hauran de suportar, sense deformació, degotes o exsudacions, una pressió hidràulica interior de prova equivalent a vegada i mitja la de treball i com a mínim quatre-cents kilo pascals (400 kPal).

Els diversos components del ventiloconvector estaran construïts i acoblaments de manera que no es produeixin oxidacions, vibracions o deformacions per les condicions normals de treball.

Els coixinets del motor i ventilador seran autolubrificants sense necessitat de manteniment posterior.

Els motors elèctrics disposaran del mecanisme necessari per al seu arrencada. L'equip tindrà prevista una connexió a la xarxa de terra de l'edifici. La bateria estarà dotada de purgadors manuals. La safata de condensat tindrà una connexió de desguàs del menys mitja polzada (1/2").

Elements constitutius

Els ventiloconvectors i aerotermos estaran constituïts pels elements següents:

- Xassís o estructura en material inoxidable.
- Bateria d'intercanvi tèrmic aigua-aire.
- Ventilador.
- Filtre d'aire.
- Placa de comandament del ventilador.
- Connexions d'alimentació d'aigua.
- Connexions d'alimentació elèctrica.
- Safata de recollida de condensat amb drenatge.
- Panells de tancament amb aïllament acústic.
- Placa d'identificació.

Els ventiloconvectors portaran, a més a més:

- Panells embellidors en coberta.
- Reixetes d'aspiració i descàrrega.

Instal·lació

- Ventiloconvectors

La distància entre la paret inferior dels tubs d'aletes del convector i la part inferior de l'obertura d'entrada d'aire, haurà de ser de quinze centímetres (15 cm).

Quan les unitats vagin subjectes a la paret, aquesta subjecció estarà feta per mitjà de perns ancorats a la mateixa, que passaran a través de perforacions realitzades en la xapa posterior de la carcassa de l'aparell quan aquesta existeixi.

Si la unitat va col·locada en un nínxol, la placa frontal tindrà cobrijunta, per cobrir la junta entre aquesta i la paret.

S'evitarà que circuli aire entre la xapa posterior i la paret, per a la qual cosa es reomplirà, almenys en els laterals i part superior, aquest espai.

– Aerotermos. Per a la seva col·locació es tindran en compte:

S'ancoraran a les parets o al sostre de manera que la seva subjecció depengui únicament d'aquests ancoratges i no es confiï en absolut en la rigidesa que li puguin donar les canonades. En connectar-los a aquestes, no s'originaran esforços suplementaris ni es variarà la posició que tenia l'unitèrmic ancorat.

Les unitats es col·locaran de manera que l'aire calent fregament les parets fredes, sense xocar directament contra elles. Es recomana col·locar-los de manera que l'angle format per la projecció horitzontal del corrent d'aire calent i la paret freda, sigui de trenta graus centígrads (30°C) com a màxim.

Quan diversos unitermics es col·loquin en un recinte molt espaiós, hauran de situar-se de tal manera que el corrent d'aire de cadascú coincideixi amb l'adjacent, formant-se un corrent circulatori general.

Als tallers grans amb cobertes molt altes, les unitats hauran de col·locar-se de manera que el corrent circulatori d'aire produïda tingui el menor recorregut possible.

Els unitèrmics no hauran de muntar-se a altures superiors a les indicades pel fabricant. Per aconseguir un funcionament econòmic, les unitats hauran de muntar-se tot ho baixes que li permetin les canonades del recinte en què s'instal·lin.

No han de produir-se molèsties als ocupants per corrents d'aire gaire baixes.

És recomanable situar la torna d'aire de retorn de l'aparell a uns trenta centímetres (30cm) del sòl.

Control i regulació

La capacitat frigorífica d'un ventiloconvector es podrà realitzar actuant sobre la variació de cabal d'aire mitjançant les distintes velocitats del ventilador, generalment de control manual, o actuant sobre el cabal d'aigua subministrat a la canonada mitjançant vàlvula automàtica, tot-res o modulant.

Informació Tècnica

El fabricant haurà de subministrar la documentació tècnica corresponent amb la informació següent:

- Denominació, tipus i grandària.
- Cabal d'aire en cada velocitat del ventilador.
- Potència frigorífica sensible i total, en funció de la temperatura i cabal de l'aigua freda i de les condicions termo higromètriques de l'aire a l'entrada, per a cada velocitat del ventilador.
- Consum del ventilador en cada velocitat.
- Nivell de soroll de pressió sonora en dBA per a un local tipus en cada velocitat del ventilador.
- Característiques del corrent elèctric necessari.
- Dimensions, pes i cotes de connexions.
- Limitació de pressió hidràulica.

2.5.4. Inductors

Generalitats

Són equips terminals de les instal·lacions de Condicionament d'Aire, que s'instal·len als locals preparats, modifiquen les condicions termo higromètriques de l'aire mitjançant l'acció d'una o dues bateries i el subministrament simultani d'un cabal d'aire tractat, procedent d'un climatitzador central.

Aquest aire, denominat primari, indueix una circulació d'aire ambient a través de la bateria, que és alimentada amb aigua freda procedent dels generadors centrals.

Les bateries hauran de suportar sense deformació, degotaments o exsudacions, una pressió hidràulica interior de prova equivalent a vegada i mitja la de treball i com a mínim quatre-cents kilo pascals (400 kPa).

Els diversos components de l'inductor estaran construïts i acoblaments de tal forma que no es produeixin oxidacions, vibracions o deformacions per les condicions normals de treball.

Les bateries estaran dotades de purgadors manuals.

La regulació de cabal d'aire primari serà fàcilment accionable sense desmuntar els panells embellidors.

El filtre d'aire podrà extreure's, desmuntant només un panell embellidor pel cap alt.

Les toveres seran accessibles amb una sonda de l'equip de mesura de pressió a través de la reixeta d'impulsió, amb l'inductor en funcionament normal i complet amb tots els seus panells.

Les connexions de l'aire primari estaran previstes per poder ser fetes per ambdós costats de l'equip.

Als mateixos efectes, la posició de les bateries podran invertir-se per presentar les seves connexions a qualsevol dels dos costats.

Els inductors de tipus horitzontal tindran una inclinació de la seva bateria de fred i una safata de drenatge combinada de tal forma que es garanteixi la perfecta recollida de l'aigua de condensació que es pugui produir fins i tot en condicions anormals de funcionament.

Elements constitutius

Els inductors estaran constituïts pels elements següents:

- Xassís o estructura bastidor, en material inoxidable.
- Bateria o bateries d'intercanvi tèrmic aigua-aire.
- Cambra d'inducció amb toveres, regulador d'aire primari i silenciador.
- Filtre d'aire.
- Connexions d'alimentació d'aigua i aire primaris

Safata de recollida de condensat de drenatge.

- Panells de tancament amb aïllament acústic.
- Panells embellidors (opcional).
- Reixetes d'aspiració i descàrrega (opcional).
- Placa d'identificació.

Instal·lació

Compliran els mateixos requisits que els esmentats per als Ventiloconvectors i Aerotermos (Apartat 2.3. del present Article).

Control i regulació

La variació de capacitat d'un inductor es podrà realitzar actuant:

- Sobre l'aire primari mitjançant la regulació del seu cabal, la variació de les seves condicions i el canvi de tret de la tovera.
- Sobre l'aire secundari, mitjançant modificació del cabal o temperatura de l'aigua enviada a la bateria i mitjançant comportes que modifiquen el cabal d'aire induït per cada bateria.

Aquests sistemes de modificació de capacitat podran ser manuals o lligui temàtics, però almenys un d'ells, haurà d'estar previst per al seu accionament mitjançant un dispositiu automàtic.

Informació Tècnica
El fabricant haurà de subministrar la següent informació tècnica en la seva documentació:
- Denominació, tipus i grandària.
- Tipus d'element de difusió d'aire.
- Corbes de pressions d'aire primari necessàries en funció del cabal i tipus d'element de difusió d'aire.
- Potència frigorífica subministrada per la bateria en funció de la temperatura i cabal d'aigua, condicions termo higromètriques de l'aire ambient i cabal d'aire primari per a cada tipus de tovera.
- Limitacions de pressió hidràulica.
- Dimensions, pesos i cotes de connexions.

2.5.5. Climatitzadors

Generalitats
Els climatitzadors són Centrals de Tractament d'Aire.

Es consideren Centrals de Tractament d'Aire aquells equips sense producció pròpia de fred o calor que serveixen per subministrar a través d'una xarxa de conductes d'aire, l'aire tractat als locals pertinents.

La velocitat de pas de l'aire per les bateries de refredament no serà superior a dos metres i mig per segon (2,5 m/s).

La velocitat de pas de l'aire per les bateries de calefacció no serà superior a tres metres per segon (3m/s).

El nivell de soroll produït pel climatitzador serà inferior a 50 dBA a una distància de dos metres (2 m).

Les seccions de filtres, bateries i ventiladors seran fàcilment accessibles per a la seva neteja, inspecció i reparació.

Excepte en els casos de motor directament adaptat a l'eix del ventilador, en tots els altres casos, existirà un sistema per ajustar la velocitat del ventilador i la tensió de les corretges.

La safata de recollida de condensats, tindrà un drenatge amb una secció mínima de vint mil·límetres (20 mm) de diàmetre, fàcilment accessible per a la seva neteja i protegida amb una malla filtrant contra trossos de fibres.

Materials
Les centrals de tractament d'aire seran construïdes en xapa galvanitzada amb un gruix no inferior a zero coma vuit mil·límetres (0,8 mm) segons el tipus de construcció.

Els panells estaran dotats amb una capa de quaranta-cinc o cinquanta mil·límetres (45 o 50 mm) de fibra de vidre de densitat no inferior a dotze quilograms per metre cúbic (12 Kg/m), o material aïllant equivalent.

L'interior dels panells estarà tractat de manera que no es desprenguin partícules del material aïllant i que no es produeixi corrosió en cap dels seus components.

Quan el cabal d'aire a tractar en una central excedeixi de cinquanta mil metres cúbics per hora (50.000 m3/h) podrà abaixar-se per la construcció en obra d'obra, respectant el concernent a aïllaments i components.

Els materials constitutius d'una central de tractament seran incombustibles.

Elements constitutius
Els components mínims d'una central de tractament d'aire són els següents:
- Envoltant amb panells desmuntables.
- Aïllaments de l'envoltant incorporats als panells.
- Ventilador amb motor, suports antivibratoris i adaptaments.
- Adaptament elàstic a la sortida del ventilador.
- Bateries de tractament d'aire.
- Filtre d'aire.
- Safata de drenatge.
- Elements de suport o pengi.

Opcionalment, les centrals inclouran:
- Cambra de barreja d'aire recirculat i aire de ventilació, amb comportes.
- Sistema d'humidificació.
- Separador de gotes.
- Bypass sobre bateries.
- Comportes de zona.

Instal·lació
Els climatitzadors no podran estar situats en la pròpia sala de màquines, havent d'existir, necessàriament, una separació física entre aquesta i el local on es trobi el climatitzador.

Les instal·lacions hauran de ser perfectament accessibles en totes les seves parts de manera que puguin realitzar-se adequadament i sense perill totes les operacions de manteniment, vigilància i conducció.

Els motors i les seves transmissions hauran de protegir-se contra accidents fortuïts del personal.

Hauran d'existir suficients passos i accessos lliures per permetre el moviment, sense risc o dany, d'aquells equips que hagin de ser desmuntats i muntats per la seva reparació fora del conjunt de la unitat.

Informació Tècnica
El fabricant haurà de subministrar:
- Descripció, components i designació.
- Corbes característiques del ventilador incorporat a la central.
- Pèrdues de pressió al circuit de l'aire, en funció del cabal.
- Pèrdues de pressió en cadascuna de les bateries, en funció del cabal d'aigua.
- Característiques i eficiència del filtre d'aire.
- Pressió total disponible a la sortida de la central.
- Velocitat de sortida de l'aire a la boca del ventilador.
- Dimensions, pesos i cotes de connexions.
- Característiques del corrent elèctric d'alimentació del motor.
- Nivell de soroll del conjunt del climatitzador.

2.6. Xarxes d'aigua i elements de bombament

2.6.1. Xarxes de canonades. Generalitats i normes d'aplicació

Materials
Els materials emprats en les canalitzacions de les instal·lacions seran els indicats a continuació:
- Conducció d'aigua calenta, aigua refrigerada o vapor a baixa pressió: Seran de coure, llautó, acer negre soldat o estirat sense soldadura.
- Quan la temperatura no sobrepassi els cinquanta-tres graus centígrads (53°C), es podrà utilitzar ferro galvanitzat o canonada de plàstic homologada.

– Conduccions d'aigua per a refrigeració de condensadors: Es podran utilitzar els mateixos materials que per a aigua calenta, refredada o vapor a baixa pressió si el circuit és tancat.

Si és obert, no s'emprarà acer negre, tret que hi hagi equip anticorrosiu d'aigua. Tant si el circuit és tancat com si és obert es podrà utilitzar canonada de plàstic homologada.

– Alimentació d'aigua freda: Tubs d'acer galvanitzat, coure o plàstic (PVC o polietilè).

Instal·lació

Les instal·lacions es realitzaran tenint en compte la pràctica normal conduent a obtenir un bon funcionament durant el període de vida que se'ls pot atribuir, seguint, en general, les instruccions dels fabricants de la maquinària.

La instal·lació serà especialment cuidada en aquelles zones en què un vegada muntats els aparells, sigui de difícil reparació qualsevol error comès en el muntatge, o a les zones en què les reparacions obliguessin a realitzar treballs d'obra.

El muntatge de la instal·lació s'ajustarà als plans i condicions del projecte. Quan a l'obra sigui necessari fer modificacions en aquests plans o condicions se sol·licitarà el permís del Director.

Igualment, la substitució per altres dels aparells indicats en el projecte i oferta haurà de ser aprovada pel Director.

Un vegada acabat el muntatge, es procedirà a una neteja general de tot l'equip, tant d'exterior com interiorment.

Totes les vàlvules, motors, aparells, etc., es muntaran de manera que siguin fàcilment accessibles per a la seva conservació, reparació o substitució.

A la sala de màquines, s'instal·larà un gràfic, fàcilment visible, en el que, esquemàticament, es presenti la instal·lació amb indicació de vàlvules, manòmetres, etc. Cada aparell de maniobra o de control portarà una placa metàl·lica per ser identificat fàcilment en l'esquema esmentat. Es recomana que els aparells de mesura portin indicats els valors entre els que, normalment, s'han de moure els valors per ells mesurats.

Les conduccions estaran indicades mitjançant colors normalitzats UNE amb indicació del sentit de fluxe del fluid que circula per elles.

La concepció de la xarxa general de distribució d'aigua, serà tal que pugui permetre's deixar de subministrar a determinades zones o parts dels consumidors sense que quedi afectat el servei de la resta i efectuar reparacions en circuits parcials sense anul·lar el subministrament a la resta.

A les instal·lacions, s'elegiran els materials dels diversos aparells i accessoris de manera que no es produeixin parells electroquímics que afavoreixin la corrosió, especialment, en zones amb aigua o vapor a pressió.

Les connexions dels aparells i equips a les xarxes de canonades seran de manera que no existeixi interacció mecànica entre aparell i canonada.

Tota connexió serà realitzada de tal manera que pugui ser fàcilment desmuntable per a substitució o reparació de l'equip o aparell. Per a això, han de disposar-se les vàlvules necessàries per poder aïllar tot equip o ala estona de la instal·lació.

Les canonades no estaran en contacte amb cap conducció d'energia elèctrica o de telecomunicació, a fi d'evitar els efectes de corrosió que una derivació pugui ocasionar, havent de preveure's sempre, una disten cia mínima de trenta centímetres (30 cm) a les conduccions elèctriques i do cinc centímetres 15 cm) a les canonades de gas més pròximes des de l'exterior de la canonada o de l'aïllament si ho tingués.

Es tindrà especial atenció en què les canalitzacions d'aigua freda o refrigerada no siguin escalfades per les canalitzacions de vapor o aigua calenta, bé per radiació directa o per conducció a través de suports, havent de preveure, sempre, una distància mínima de vint-i-cinc centímetres (25 cm) entre exteriors de canonades, tret que vagin aïllades.

Les canonades no travessaran xemeneies, conductes d'aire preparat ni de ventilació.

En els trams corbs, els tubs no presentaran garrots i altres defectes anàlegs, ni aixafaments i altres deformacions en la seva secció transversal.

Als tubs d'acer soldat, les corbes es faran de manera que les costures quedin en la fibra neutra de la corba. En el cas que existeixin una corba i una contracorba, situades en plans distints, ambdues es realitzaran amb tub d'acer sense soldadura.

En les alineacions rectes, les desviacions seran inferiors al dos per mil (0,2%).

No es podran realitzar unions als encreuaments d'elements estructurals o de partició.

2.6.2. Trams de canonada ocults

Només s'autoritzen canalitzacions enterrades o encastades quan l'estudi del terreny o mig que envolta la canonada asseguri la seva no agressivitat o es prevegi la corresponent protecció contra la corrosió.

No s'admetrà el contacte de canonades d'acer amb guix.

Les canalitzacions ocultes a l'obra, si la natura d'aquesta no permet el seu encast, aniran allotjades en cambres ventilades, prenent mesures adequades, quan les característiques del lloc siguin propícies a la formació de condensacions en les canonades de calefacció, quan aquestes estan fredes.

Les canonades encastades i ocultes en forjats hauran de disposar d'un adequat tractament anticorrosiu i estar embolicades amb una protecció adequada, havent d'estar suficientment resolta la lliure dilatació de la canonada i el contacte d'aquesta amb els materials de construcció.

S'evitarà, en la mesura que es pugui, la utilització de materials diferents en una mateixa canalització, de manera que no es formin parells galvànics. Quan això fos necessari, s'aïllaran elèctricament uns d'altres, o es farà una protecció catòdica adequada.

Les canonades ocultes en terreny hauran de disposar d'una adequada protecció anticorrosiva, recomanant-ne que discorrin per rases envoltades de sorra rentada o inert, a més del tractament anticorrosiu o per galeries. En tot cas, hauran de preveure's els suficients registres i l'adequat traçat de pendent per a desguàs i purga.

Les canonades que condueixin aigua refredada aniran, en tot cas, aïllades amb una terminació que sigui una eficaç barrera per al vapor.

Quan les canonades passin a través de murs, envans, forjats, etc., es disposaran maneguins protectors que deixin espai lliure al voltant de la canonada, havent de reomplir aquest espai d'una matèria plàstica. Si la canonada va aïllada, no s'interromprà l'aïllament al maneguí. Els maneguins hauran de sobresortir, almenys, tres mil·límetres (3 mm) de la part superior dels paviments.

2.6.3. Trams de canonada de superfície

Les canonades que vagin a anar vistes, estaran instal·lades de manera que el seu aspecte sigui net i ordenat, disposades en esbosses paral·leles o a esquadra amb els elements estructurals de l'edifici o amb tres aqueixos perpendiculars entre si.

Les canonades horitzontals, en general, hauran d'estar col·locades el més pròxim al sostre o al sòl, deixant sempre espai suficient per manipular l'aïllament tèrmic.

La folgança entre canonades o entre aquestes i els paraments, un vegada col·locat l'aïllament, no serà inferior a tres centímetres 13 cm).

L'accessibilitat serà tal que pugui manipular-se o substituir-se una canonada sense haver de desmuntar la resta.

En cap moment es debilitarà un element estructural per poder col·locar la canonada, sense autorització expressa del Director.

Els suports de la canonada, en general, seran els suficients perquè, un vegada calorifugats no es produeixin fletxes superiors al dos per mil (0,2%), ni exerceixin cap esforç sobre elements o aparells a què estiguin unides, com a calderes, bescanviadors, bombes, etc.

La subjecció es farà amb preferència en els punts fixos i parts centrals dels tubs, deixant lliures zones de possible moviment, tals com corbes. Quan per raons de diversa índole, sigui convenient evitar desplaçaments no convenients per al funcionament correcte de la instal·lació, tals com desplaçaments transversals o girs en unions, en aquests punts es posarà un element de guiat.

Els elements de subjecció i de guiat permetran la lliure dilatació de la canonada i no perjudicaran l'aïllament de la mateixa.

Les grapes i abraçadores seran de manera que permetin un desmuntatge fàcil dels tubs, exigint-se la utilització de material elàstic entre subjecció i canonada.

Existirà, almenys, un suport entre cada dues unions de canonades i amb preferència es col·locaran aquests al costat de cada unió dels trams de canonada.

Els suports tindran la forma adequada per ser ancorats a l'obra de fàbrica o a daus situats al sòl.

S'evitarà ancorar la canonada a parets amb gruix menor de vuit centímetres (8 cm), però en el cas que fos necessari, els suports aniran ancorats a la paret per mitjà d'embolics de fusta un altre material apropiat.

Els suports de les canalitzacions verticals subjectaran la canonada en tot el seu contorn. Seran desmuntables per permetre després d'estar ancorats col·locar o treure la canonada amb un moviment perpendicular a l'eix de la mateixa.

2.6.4. Xarxes de canonades construïdes en acer

Instal·lació

Les distàncies entre suports per a canonades d'acer seran com a màxim, les indicades al QUADRE 2.

QUADRE 2.

Diàmetre de la canonada (mm)	Separació màxima entre suports en m.	
≤15	2,5	1,8
20	3	2,5
25	3	2,5
32	3	2,8
40	3,5	3
50	3,5	3
70	4,5	3
80	4,5	3,5
100	4,5	4
125	5,	5
≤150	6	6

2.6.5. Xarxes de canonades construïdes en coure

Instal·lació

Els tubs de coure portaran elements de suport, a una distància no el superior a la indicada al QUADRE 3.

QUADRE 3

Diàmetre de la canonada (mm)	Separació màxima entre suports en m.	
	Trams Verticals	Trams Horitzontals
5 10 de 12a20 de 25 a 40 de 50 a100	1,80 2,40 3 3,70	1,20 1,80 2,40 3

Drenatges
A la part més alta de cada circuit, es posarà un drenatge o purga per eliminar l'aire que pogués allí acumular-se. Es recomana que aquesta purga es col·loqui amb una conducció de diàmetre no inferior a quinze mil·límetres (15 mm), amb un purgats i conducció de la possible aigua que s'eliminés amb la purga. Aquesta conducció anirà en pendent cap al punt de buidatge, que haurà de ser visible.

Es col·locaran, a més a més, purgues automàtiques o manuals, en quantitat suficient per evitar la formació de bosses d'aire en canonades o aparells en què per la seva disposició fossin previsibles.

Buidat
En cada branca de la instal·lació que pugui aïllar-se existirà un dispositiu de buidatge de la mateixa.

Quan les canonades de buidatge puguin connectar-se a un col·lector comú que les porti a un desguàs, aquesta connexió es realitzarà de manera que el pas de l'aigua des de la canonada al col·lector sigui visible.

Tota la instal·lació, excepte petits trams, com a passos de porta, etc., podrà buidar-se.

El diàmetre mínim de la canonada de buidatge serà el que s'indica al QUADRE 4, en funció de la potència de la instal·lació.

QUADRE 4

Potència de la instal·lació (kW)	Diàmetre mínim de la canonada de buidatge(mm)
Fins a 50.....	20
De 50 a 125.....	25
De 125 a 250.....	32
De 250 a 500.....	40
De més de 500.....	50

2.6.6. Escomeses d'aigua a equips i xarxes

En tota instal·lació d'aigua existirà un circuit d'alimentació que disposi d'una vàlvula de retenció i una altra de tall, abans de la connexió a la instal·lació, recomanant-se la instal·lació d'un filtre.

La canonada d'alimentació d'aigua podrà realitzar-se al dipòsit d'expansió o a una canonada de retorn.

El diàmetre mínim de la canonada d'alimentació d'aigua serà l'assenyalat al QUADRE 5, segons la potència de la instal·lació.

QUADRE 5

Potència de la instal·lació (kW)	Diàmetre mínim de la canonada de buidatge(mm)
Fins a 50	15
De 50 a125	20
De 125 a 500	25
De més de 500	32

L'alimentació automàtica d'aigua a les instal·lacions únicament es permetrà quan estigui suficientment garantit el control de l'estanquitat de la mateixa.

En tot cas, l'alimentació d'aigua al sistema no podrà realitzar-se per raons de salubritat, amb una connexió directa a la xarxa de distribució urbana.

Serà necessària l'existència d'una separació física entre ambdós circuits. Per a aquest fi, es considerarà suficient l'ompliment a través de dipòsits d'expansió oberts, o bé que la instal·lació de lampisteria disposi de grup de pressió instal·lat d'acord amb la legislació vigent.

2.6.7. Electrobombes i grups motobomba

Generalitats
A les instal·lacions de Climatització s'utilitzen gairebé exclusivament, bombes de circulació d'aigua de tipus centrífug, que segons el seu disseny, sistema d'adaptament i construcció, obeeixen a la classificació següent:

- Circulador: De simple succió, un rodet, un càrter de voluta, adaptament directe, posició horitzontal.
- Monobloc: De simple succió, un rodet, càrter de voluta, adaptament directe, posició horitzontal.
- Sobre bancada: De simple succió, un o dos rodets, càrter de voluta, adaptament flexible, posició horitzontal.
- Cambra partida: De simple succió, un rodet, càrter de voluta, adaptament flexible, posició horitzontal.
- Cambra partida, múltiples rodets: De simple succió, de dos a cinc rodets, càrter de voluta, adaptament flexible, posició horitzontal.
- Vertical en línia: De simple succió, un rodet, càrter de voluta, adaptament flexible, posició vertical.
- Turbina vertical: De simple succió, d'un a vint rodets, càrter amb difusor, adaptament flexible i posició vertical.

La utilització de cadascun d'aquests tipus, ve determinada per les condicions de cabal i pressió necessaris.

Els circuladors són utilitzats per a petits cabals i pressions en circuits tancats, generalment per a petites instal·lacions de calefacció domèstica i per a sistemes multizones al circuit d'aigua.

La resta dels tipus de bombes, s'utilitzen en circuits primaris i secundaris, circuits de condensat, etc., sent la seva elecció la resultant de consideracions de cabal, pressió i disseny del sistema.

A més dels aspectes abans indicats de cabal i pressió hauran de tenir-se en compte les següents consideracions, de cara a l'estalvi d'energia:

- Als circuits en què existeixin importants variacions de cabal, hauran de muntar-se bombes en sèrie o bombes de cabal variable, en comptes de recórrer a bypass o vàlvules de tres vies.
- Als circuits de torres de refrigeració, és necessari tenir en compte l'augment de pèrdua de càrrega, per incrustació en la canonada, elegint les bombes en un punt de major cabal que el teòric i amb una eficiència inferior cap a la zona de major cabal que la màxima.
- Als circuits de cabal constant, la bomba s'elegirà en el punt de màxim rendiment.

Materials
Els materials que entren en la construcció de les bombes hauran d'estar seleccionats d'acord amb les característiques del líquid que ha de vehicular la bomba i, concretament, d'acord amb:

- Temperatura.
- Grau de corrosivitat (pH i oxigeno dissolt).

- Característiques abrasives.

Instal·lació
Es recomana en instal·lacions amb potència de bombament superior a cinc quilovats (5 kW), la instal·lació de dues bombes de circulació en paral·lel, una d'elles de reserva.

Serà obligatori que abans i després de cada bomba de circulació, s'instal·li un manòmetre per poder apreciar la pressió diferencial. En el cas de bombes en paral·lel, aquest manòmetre pot ser únic, situant-se en el tram comú.

La bomba haurà d'anar muntada en un punt tal que pugui assegurar-se que cap part de la instal·lació queda en depressió amb relació a l'atmosfera. La pressió a l'entrada de la bomba haurà de ser la suficient per assegurar que no es produeixen fenòmens d'evitació ni a l'entrada ni a l'interior de la bomba.

El conjunt motor-bomba serà fàcilment desmuntable. En general, l'eix del motor i de la bomba quedaran ben alineats i es muntarà un adaptament elàstic si l'eix no és comú. Quan els aqueixos de la bomba i del motor no estiguin en prolongació l'un de l'altre, la transmissió s'efectuarà mitjançant politges trapezoïdals.

Excepte en instal·lacions individuals, amb bomba especialment preparades per ser suportades per les canonades, les bombes no exerciran cap és sobre la xarxa de distribució.

La subjecció de la bomba serà preferentment al sòl i no a les parets.

Es recomana aïllar elèctricament el grup motobomba de la resta de la instal·lació i de l'estructura de l'edifici.

Quan les dimensions de les canonades siguin diferents de la d'entrada i sortida de la bomba, s'efectuarà un adaptament cònic amb un angle al vèrtex superior a trenta graus centígrads (30ºC).

La bomba i el motor s'instal·laran amb la folgança suficient al seu voltant per a una fàcil inspecció de totes les seves parts.

L'aigua de degotament es conduirà al desguàs corresponent.

Informació Tècnica
El fabricant haurà de subministrar amb les bombes centrifugues, la informació següent:
- Tipus, model i número de sèrie.
- Corbes característiques de funcionament, en les que es relacionin cabals, pressions i rendiment per a cada combinació de:
  - Motor.
  - rpm.
- Tipus d'impulsor.
- Variació de la Pressió Neta Positiva requerida en l'aspiració de la bomba en funció del cabal.
- Característiques del corrent d'alimentació.
- Pressió i temperatura màxima de treball.
- Limitacions quant a posicions de funcionament.
- Dimensions, pes i cotes de connexions.
- Instruccions de muntatge i manteniment.

2.6.8. Circuits de refrigerant

Normativa
Les canonades per a instal·lacions frigorífiques compliran les MIE 005 del Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques.

Materials
S'empraran canonades d'acer estirat, no estant permès l'ús d'acer soldat longitudinalment.

Tubs de coure sempre que no siguin incompatibles amb el fluid refrigerant, segons el que disposa el Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques, Instrucció MI-IF-005.

Les canonades de circuits refrigerants realitzaran les seves unions sempre per soldadura forta.

Instal·lació
Els conductes de pas de refrigerant, de coure dolç, hauran d'estar protegits per tubs metàl·lics, rígids o flexibles, quan s'utilitzin en equips amb refrigerants dels grups segon i tercer.

Les unions de canonades o elements que contenen refrigerants que vagin a anar cobertes o protegides, hauran de ser exposades per a inspecció visual i provades abans de cobrir o col·locar les proteccions.

No podran col·locar-se canonades de pas de refrigerant en zones de pas exclusiu, com a vestíbuls, entrades i escales; tampoc podran ser col·locades en buits com a elevadors o objectes mòbils. Com a excepció, podran ce hac tsar un vestíbul si no hi ha unions en la secció corresponent, havent d'estar protegits per un tub o conducte rígid de metall els tubs de metalls no ferris de diàmetre interior igualo inferior a dos centímetres i mig (2,5 cm).

En espais lliures utilitzables com a pas, així com en els corredors d'accés a les cambres, hauran de ser col·locats a una altura mínima de dos me. tres i vint-i-cinc centímetres (2,25 m) del sòl o al costat del sostre.

Les instal·lacions frigorífiques han d'equipar-se amb aparells indicadors i de mesura que siguin necessaris per a la seva adequada utilització i conservació

3. CONDICIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT

3.1. Descripció

Formada per la xarxa de captació i distribució d'electricitat en baixa tensió que transcorre des de l'escomesa fins als punts d'utilització i de posada a terra que connecta la instal·lació a elèctrodes enterrats a terra per a reconduir fugides de corrent.

3.2. Documents d'execució

Les instal·lacions representades als plànols del Projecte i documents de l'avantprojecte es donaran a conèixer a l'empresa instal·ladora.
Abans de començar el muntatge de la instal·lació hauran de presentar-se a la Direcció Facultativa tots els plànols d'obra elaborats per l'empresa instal·ladora. Si s'efectuen treballs sense l'aprovació de la Direcció Facultativa, les despeses aniran a càrrec de l'instal·lador.

3.3. Mitjans auxiliars en el muntatge

Els diferents elements es recobriran abans i després del muntatge amb una protecció adient. Abans de la recepció, si fos necessari, es canviaran tots els elements o es restauraran totes les pintures que estiguin fetes malbé.
Per raons de muntatge general, la col·locació de les instal·lacions elèctriques no haurà de repercutir en el seu cost.

Abans de la seva col·locació, es presentaran mostres a la Direcció Facultativa de tots els materials i aparells que s'hagin de muntar; aquesta determinarà si acompleixen tots els requisits que s'expressaven en el Plec de Condicions.

3.4. Obres a realitzar pel Contractista

Els treballs relacionats amb les instal·lacions elèctriques que a continuació s'exposen aniran a càrrec del Contractista:

- col·locació dels marcs de fonamentacions.
- canals de l'estesa de cables.
- construccions necessàries per amortitzar els sorolls.
- construcció de regates, forats, passos, col·locació dels conductes i la seva fixació dins dels murs.
- col·locació de perns en murs.
- subministrament i col·locació de plataformes adients pel muntatge dels equips elèctrics.

L'empresa instal·ladora confeccionarà els corresponents plànols per a l'execució dels treballs de ram de paleta. Donarà a conèixer les ventilacions necessàries, elements de protecció, etc.

L'industrial adjudicatari realitzarà el treball d'acord amb les prescripcions que estableixen els reglaments vigents (Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, BOE 224, de 18.09.2002). També es tindran en compte les ordres de les Delegacions Provincials d'Indústria que siguin de complimentació obligatòria d'acord amb la legislació elèctrica espanyola.

Es consideraran bàsiques les normes de la V.D.E. i DIN, en tot el que s'especifica a les reglamentacions esmentades als apartats, sempre i quan no s'hi oposin.

Tots els borns de connexió i derivació a emprar per a la tensió de servei, igual o superior a 380 v entre fases, 220 v entre fase i neutre, serà d'esteatita. La cargoleria de ferro serà tota de pressió, polida, cadmiada o pavonada. Tota la cargoleria per a la tanca de les caixes de connexió o derivació serà de llautó per tal d'evitar l'oxidació. Les peces de ferro o brides per a la fixació de cables de terra seran galvanitzades. L'industrial adjudicatari presentarà mostres a la Direcció Facultativa per a l'aprovació de tots els materials emprats a la instal·lació. Les caixes hauran de ser metàl·liques o de material aïllant i protegides contra la corrosió, amb una profunditat i diàmetre de 40 x 80 mm, respectivament; estaran proveïdes de finestres trencables per a permetre l'entrada de tubs; es col·locaran de manera que les tapes quedin enrasades amb la superfície del revestiment; cas d'instal·lar-se del tipus rectangular s'exigirà que les seves cares laterals estiguin perfectament paral·leles respecte al sostre i cantonades de la dependència. S'emplaçaran sempre a 25 cm del sostre, cel ras, etc. Amb les tapes accessibles i desmontables un cop acabada l'obra.

3.5. Proximitat d'altres canalitzacions o conduccions

Als trams paral·lels haurà de deixar-se com a mínim una distància de 25 cm entre les canalitzacions d'una instal·lació i les canalitzacions d'un altre ús o conduccions d'aigua, gas, etc. Als creuaments de separació podrà ser menor si es disposa d'un tros de tub aïllant. No es col·locaran altres canalitzacions en un allotjament, conducte o galeria previst per a la instal·lació elèctrica. Quant a l'elecció, degut a les característiques constructives, es farà considerant a més els següents factors: forma d'instal·lació, emplaçament i característiques del local. Els aparells es col·locaran de manera que puguin revisar-se sense que sigui necessari deteriorar la instal·lació ni l'element constructiu. Per encastar-la a la paret es col·locarà en caixes que s'instal·laran abans de fer l'enlluït dels murs o envans i quedaran enrasades amb les superfícies acabades. La intensitat nominal dels interruptors serà com a mínim igual a la corresponent dels aparells de protecció situats per davant d'ells a la instal·lació. Es col·locarà un interruptor a cadascun dels circuits que hagin de ser oberts i tancats amb independència de la resta dels circuits de la instal·lació.

Els petits interruptors i commutadors seran preferentment de tipus basculant i els que serveixin per encendre i apagar l'enllumenat en general d'una cambra es situaran al costat oposat al muntant sobre el que es fixi la porta. Les bases de la presa de corrent es col·locaran de manera que el seu cantell inferior quedi com a mínim a 180 cm del terra; s'evitarà col·locar-los a llocs amagats, per exemple, per darrera de les portes o als espais ocupats pels mobles. Se seguirà sempre el que estableixi el Projecte. Als quadres o armaris només serà admissible la presentació de peces sota tensió al descobert als locals a persones no autoritzades. Els aparells han d'estar instal·lats de manera que la seva maniobra, revisió i reemplaçament puguin fer-se fàcilment i sense perill. S'instal·laran sobre murs o envans, en muntatge sortint o encastat de manera que els interruptors quedin a l'alçada de terra superior a 1,80 m. Les connexions es realitzaran mitjançant borns, blocs o regletes. Les peces sota tensió nues estaran separades entre si a les parets amb una distància no inferior a 1,5 cm.

3.6. Caigudes de tensió admissibles

Des de la caixa general de protecció fins als aparells receptors, la màxima caiguda de tensió admissible és del 3 % de la tensió nominal. Aquesta caiguda de tensió pot repartir-se entre les diferents parts de la següent manera:

- instal·lació escomesa individual 0,5 % de U
- instal·lació interior 2,5 % de U
- U (tensió entre fases)

Les caigudes de tensió en línies repartidores trifàsiques es col·locaran considerant les càrregues polifàsiques equilibrades i les monofàsiques repartides el millor possible entre les diferents fases, efectuant el càlcul per a la fase més carregada.

Hauran de connectar-se a terra les "masses" de tots els elements o aparells que puguin considerar-se perillosos, en cas que siguin posats accidentalment sota tensió. La instal·lació de posta de terra consta de:

- presa de terra
- circuits de terra
- connexions a masses

Les preses de terra podran estar construïdes per plaques o platines enterrades de dimensions suficients i materials apropiats per a resistir l'acció destructiva del terreny, com el coure o el ferro galvanitzat. Totes les masses d'una mateixa instal·lació hauran d'estar unides pels circuits de terra a una mateixa presa de terra. Es recomana que el circuit i la presa estiguin units per un conductor nu de coure, amb secció mínima de 35 mm2; les unions es faran amb presilles de pressió o per soldadures de fusió. Els circuits hauran de ser revisables i estaran formats per una línia general i derivacions

Secundàries de secció igual als conductors d'alimentació de les esmentades derivacions.

No es podran emprar com a circuits de terra les canonades d'aigua, gas, calefacció o desguassos. Als circuits de terra no s'intercalarà cap fusible ni cap interruptor automàtic. Tot plegat acomplirà la NTE-IEP. Per a la posta a terra de les "masses" dels aparells receptors que es connectin al circuit d'alimentació per mitjà d'una presa de corrent, aquesta tindrà un contacte especial de posta a terra. El conductor de posta a terra formarà un cable multipolar amb els conductors mòbils d'alimentació.

3.7. Recepció de la instal·lació

En el decurs dels treballs d'instal·lació i un cop acabats, la Direcció Facultativa procedirà, en presència de l'instal·lador, als exàmens i assajos necessaris per comprovar la qualitat dels materials emprats, la seva correspondència amb el que estava previst al Projecte d'Instal·lacions i la seva correcta instal·lació.

L'instal·lador, a càrrec seu haurà de desmuntar i muntar els aparells i parts de la instal·lació que siguin indispensables pels assajos. S'acorda que, segons el que disposa l'article 64 de l'actual Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, la Delegació d'Indústria haurà de reconèixer la instal·lació abans que pugui ser utilitzada. Abans de fer-se la recepció de la instal·lació es comprovarà l'aïllament de la instal·lació, la protecció contra les sobrecàrregues i talla-circuits, les seccions dels conductors emprats, les connexions dels conductors, la possibilitat de retirar i introduir cables i fils, l'emplaçament i fixació dels diferents aparells i caixes i, per últim, la intensitat nominal de tots els mecanismes. En cap cas es disposaran en un mateix espai mal ventilat cables elèctrics i conduccions de gas. Les canalitzacions elèctriques no s'instal·laran paral·lelament i per sota de conduccions que puguin donar lloc a condensacions. La instal·lació en aquestes condicions serà admissible quan s'emprin cables aïllats sotacoberta de plom o de matèries plàstiques, i en cas que, disposats els cables en tubs protectors, es protegeixin els tubs contra les condensacions.

Les canalitzacions elèctriques es mantindran a una distància suficient de les conduccions de calefacció, d'aire calent o fums, i n'estaran separats mitjançant pantalla aïllant tèrmica a fi de sotmetre-les a temperatures elevades.

3.8. Execució de les connexions

Les connexions dels conductors entre ells i amb els aparells o dispositius es faran de manera que els contactes siguin segurs, durables i no s'escalfin anormalment; ha de ser possible la seva revisió periòdica. Quan es facin dispositius de connexió a l'interior de caixes o aparells i sempre que el tipus de canalització ho permeti haurà de deixar-se una longitud lliure de cable suficient per a permetre les posteriors revisions i reparacions. En preparar l'extrem d'un cable per fer una connexió, tan sols es traurà la coberta i l'aïllament en les longituds previstes. Els conductors hauran d'estar perfectament nets i sense res que impedeixi un bon contacte. La connexió directa per retorçament o enrotllament entre si dels conductors serà admissible quan la unió estigui perfectament apretada i sense joc. A l'interior de caixes d'acoblament o derivació s'empraran preferentment borns de connexió muntats individualment o amb blocs regletes. Els borns o peces de connexió seran apropiats al diàmetre dels conductors. En el cas de borns constituïts per un cargol que oprimeixi el conductor entre una volandera metàl·lica, disposada sobre el seu cap i una superfície metàl·lica, els conductors de secció superior a 6,3 mm2, es connectaran per mitjà de terminals. Es tindrà cura que els punts on es facin connexions puguin quedar sotmesos a esforços de tracció o torsió.

3.9. Aparells de maniobra, protecció i presa de corrent

Per determinar les característiques elèctriques dels aparells es tindrà en compte: la intensitat del servei, la tensió de servei, la naturalesa de la corrent i la seva freqüència.

3.10. Materials

- Escomesa.
- Línia repartidora.
- Comptadors.
- Derivació individual.
- Quadre general de protecció i distribució: Interruptors diferencials i magnetotèrmics.
- Interruptor control de potència.
- Instal·lació interior.
- Mecanismes d'instal·lació.
- Elèctrode de metalls estables enfront de la humitat i l'acció química del terreny.
- Línies enllaç amb terra. Habitualment un conductor sense coberta.
- Arqueta de posada a terra.
- Preses de corrent.

3.11. Posada a l'obra

Compliran el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió del 2 d'agost de 2002 i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, les Normes pròpies de la companyia subministradora i les normes UNE corresponents.

Les arquetes es col·locaran a distàncies màximes de 50 m. I en canvis de direcció en circuits, canvis de secció de conductors, derivacions, creuaments de calçada i escomeses a punts de llum.

La caixa general de protecció estarà homologada, s'instal·larà prop de la xarxa de distribució general i quedarà encastada al parament a un mínim de 30 cm. De terra i segons les disposicions de l'empresa subministradora i el més allunyada possible d'instal·lacions d'aigua, gas, telèfon, etc. Les portes estaran protegides contra la corrosió i no es podran introduir materials estranys a través d'elles.

La línia repartidora anirà per zones comunes i a l'interior de tubs aïllants.

El recinte de comptadors estarà revestit de materials no inflamables, no ho travessaran altres instal·lacions, estarà il·luminat, ventilat de forma natural i disposarà de bonera.

Les derivacions individuals discorreran per parts comuns de l'edifici per tubs enterrats, encastats o adossats, sempre protegides amb tubs aïllants, contant amb un registre per planta. Si les tapes de registre són de material combustible, es revestiran interiorment amb un material no combustible i a la part inferior dels registres es col·locarà una placa tallafoc. Les derivacions d'una mateixa canaladura es col·locaran a distàncies a eix de 5 cm, com a mínim.

Els quadres generals de distribució s'encastaran o fixaran, igualment que els interruptors de potència. Aquests últims es col·locaran prop de l'entrada de l'habitatge a una alçada compresa entre 1,5 i 2 m.

Els tubs de la instal·lació interior aniran per regates amb registres a distàncies màximes de 15 m. Les regates verticals es separaran almenys 20 cm. De marcs, la seva profunditat serà de 4 cm i la seva amplada màxima el doble de la profunditat. Si hi ha regates paral·leles als dos costats del mur, estaran separades 50 cm. Es cobriran amb morter o guix. Els conductors s'uniran a les caixes de derivació, que es separaran 20 cm. Del sostre, les seves tapes estaran adossades al parament i els tubs aïllants s'introduiran almenys 0,5 cm en elles.

Per a la posada a terra es col·locarà un cable al voltant de l'edifici al que es connectaran els elèctrodes situats en arquetes enregistrables. Les unions entre elèctrodes es faran mitjançant soldadura autògena. Les piques es clavaran per trams tenint amb compte la resistència del terra. En comptes de piques es pot col·locar una placa vertical, que sobresurti 50 cm del terreny coberta amb terra argilenca.

3.12. Control i criteris d'acceptació i rebuig

Duran la marca AENOR tots els conductors, mecanismes, aparells, cables i accessoris. Els comptadors disposaran de distintiu MICT. Els instal·ladors seran professionals qualificats amb la corresponent autorització.

Es comprovarà la situació dels elements que componen la instal·lació, que el traçat sigui l'indicat en projecte, dimensions, distàncies a altres elements, accessibilitat, funcionabilitat, i qualitat dels elements i de la instal·lació.

Finalment es faran proves de servei comprovant la sensibilitat d'interruptors diferencials i el seu temps de tir, resistència a l'aïllament de la instal·lació, la tensió de defecte, la posada a terra, la continuïtat de circuits, que els punts de llum emetin la il·luminació indicada, funcionament de motors i grups generadors. La tensió de contacte serà menor de 24 V o 50 V, segons siguin locals humits o secs i la resistència serà menor que 10 ohms.

Les toleràncies màximes admissibles seran:

- Dimensions de caixa general de protecció: +-1 %
- Enrasament de tapes amb el paviment: +-0,5 cm.
- Acabats del quadre general de protecció: +- 2 mm
- Profunditat del cable conductor de la xarxa de terra: -10 cm.

A Barcelona juliol de 2.022

ATRES80BCN, SL



REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS
PDF 2: DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

BARCELONA, JULIOL DE 2.022

TITULAR: SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA

EQUIP REDACTOR: ATRES80BCN, SL

ÍNDEX PDF 2

VII. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA 3
1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT 3
   1.1. Objecte 3
   1.2. Normativa d'aplicació 3
   1.3. Bases del pla de control 3
   1.4. Pressupost del Pla de Control de Qualitat 4
   1.5. Fitxes del Pla de Control de Qualitat 6
2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 56
2. FITXES PROPOSTA EQUIPS 95
3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 226

AL PDF 1, S'HI INCLOUEN ELS APARTATS SEGUENTS:

I. **MEMÒRIA DESCRIPTIVA**
1. INTRODUCCIÓ
2. DADES GENERALS DEL PROJECTE
3. NORMATIVA D'APLICACIÓ
4. DESCRIPCIÓ DE LA REFORMA
5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS
6. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA BENESTAR I HIGIENE IT1.1
7. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGENCIA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA IT1.2
8. JUSTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA DE SEGURETAT IT1.

II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (EXCEPTE INSTAL·LACIONS)
1. TREBALLS PREVIS / ENDERROCS (OBRA NOVA) / DESMUNTATGES
2. AFECTACIONS A TERCERS
3. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
4. SISTEMA ESTRUCTURAL

III. MEMÒRIA AMBIENTAL
1. INTRODUCCIÓ
2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

IV. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ
1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
2. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

V. AMIDAMENTS I PRESSUPOST
1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS 1
3. QUADRE DE PREUS 2
4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
5. PRESSUPOST
6. RESUM DE PRESSUPOST
7. PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

VI. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
1. LLISTAT DE PLÀNOLS

VII. PLEC DE CONDICIONS
1. CONDICIONS TÈCNIQUES I FACULTATIVES GENERALS
2. CONDICIONS TÈCNIQUES DE VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS PER CONDICIONAMENT D'AIRE
3. CONDICIONS TÈCNIQUES INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT

VII. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

1.1. Objecte

Aquest Pla de Control de Qualitat defineix les directrius de control de qualitat a desenvolupar durant l'execució dels treballs principals de les obres definides en el projecte 'REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA".

Es volen definir quins són els elements més importants a controlar, de quina manera s'haurà de fer i quins assaigs es realitzaran a cada fase d'obra.

El valor total del control de qualitat de l'obra serà aproximadament d'un 1% del pressupost d'execució de la mateixa.

El pla de control pot ser modificat en qualsevol moment per la Direcció Facultativa, si així ho creu oportú, mantenint el valor total del mateix.

Els treballs principals del projecte es corresponen amb la construcció de totes les unitats d'obra.

Els criteris de control emprats per la confecció del Pla de Control de Qualitat seguiran els procediments i exigències establertes en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE en endavant) i posteriors correccions d'errades.

Els assaigs i controls prevists són:

- Proves acústiques maquinària coberta.
- Jornades d'inspecció per el control de les instal·lacions i proves finals instal·lació producció fred.
- Jornades d'inspecció per el control de les instal·lacions i proves finals instal·lació producció calor.
- Jornades d'inspecció per el control de les instal·lacions i proves finals unitats interiors.
- Jornades d'inspecció per el control de les instal·lacions i proves finals elements de difusió d'aire.
- Jornades d'inspecció per el control de les instal·lacions i proves finals instal·lació gas natural.
- Jornades d'inspecció per el control de les instal·lacions i proves finals instal·lació baixa tensió.

Veure el document annex del llistat de proves de control de qualitat.

1.2. Normativa d'aplicació

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10; en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98)

1.3. Bases del pla de control

El control de qualitat, segons especifica l'Annex 7 de la Part I del CTE:

Generalitats

Les obres de construcció de l'edifici es duran a terme amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva, i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra.

Durant la construcció de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentàriament exigible. En ella s'inclourà, sense perjudici del que estableixin altres administracions públiques competents, la documentació del control de qualitat realitzat al llarg de l'obra. A l'Annex II es detalla, amb caràcter indicatiu, el contingut de la documentació del seguiment de l'obra.

Quan en el desenvolupament de les obres intervinguin diversos tècnics per dirigir les obres de projectes parcials, ho faran sota la coordinació del director d'obra.

Durant la construcció de les obres el director d'obra i el director de l'execució de l'obra realitzaran, segons les competències respectives, els controls següents:

a) control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a les obres d'acord amb l'article 7.2;
b) control d'execució de l'obra d'acord amb l'article 7.3; i
c) control de l'obra acabada d'acord amb l'article 7.4.

Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que exigeix el projecte. Aquest control comprendrà:

a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;
b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i
c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

Control de la documentació dels subministraments

Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà al director d'execució de l'obra, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

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

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

El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs

Per verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que estableix la reglamentació vigent, o bé segons el que especifica el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

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

Control d'execució de l'obra

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant-ne el replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per comprovar la seva conformitat amb el que indica el projecte, la legislació aplicable, les normes, la bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada es poden tenir en compte les certificacions de gestió de qualitat que ostenten els agents que intervenen, així com les verificacions que, si escau, facin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i els procediments que es contemplin a les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, previstes a l'article 5.2.5.

Control de l'obra acabada

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en conjunt, o bé sobre les diferents parts i les instal·lacions, parcialment o totalment acabades, s'han de realitzar, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

Segons el CTE, concretament a l'Annex II.2, s'especifica la documentació per al control d'obra.

Documentació del control de l'obra

El control de qualitat de les obres realitzat inclourà el control de recepció de productes, els controls de l'execució i de l'obra acabada. Per això:

a) el director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme amb allò establert en el projecte, els seus annexos i modificacions;
b) el constructor demanarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada així com les instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui; i
c) la documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritza el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Un cop finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra al Col·legi Professional corresponent o, si escau, a l'Administració pública competent, que n'asseguri la tutela i es comprometi a emetre certificacions del contingut als qui acreditin un interès legítim.

1.4. Pressupost del Pla de Control de Qualitat

L'import PEC (sense IVA) del pressupost de control de qualitat dels treballs principals, puja a la quantitat de 11.181,24 €, el que representa un 1,16% de l'import PEC (sense IVA) del pressupost d'aquesta part del projecte.

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CIFOV1CQ
Capítulo	11	ELECTRICITAT
NIVELL 3	11	QUADRES ELÈCTRICS
NIVELL 4	11	CONTROL D'EXECUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0BT1X	u	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: subquadre elèctric, nova instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línies de força motriu. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió de l'informe corresponent (P - 1)	783,00	1,000	783,00

TOTAL NIVELL 4 01.11.11.11 783,00

Obra	01	Pressupost CIFOV1CQ
Capítulo	11	ELECTRICITAT
NIVELL 3	11	QUADRES ELÈCTRICS
NIVELL 4	12	CONTROL OBRA ACABADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0BT2X	u	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en el punt d'alimentació dels equips). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 2)	783,00	1,000	783,00

TOTAL NIVELL 4 01.11.11.12 783,00

Obra	01	Pressupost CIFOV1CQ
Capítulo	12	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	21	EQUIPS
NIVELL 4	21	CONTROL D'EXECUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0CL1X	u	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució dels nous equips de produccio de calor, segons les exigències del Projecte i el RITE, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: bombes de calor, equips de bombeig. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió de l'informe corresponent (P - 3)	783,00	0,500	391,50

TOTAL NIVELL 4 01.12.21.21 391,50

Obra	01	Pressupost CIFOV1CQ
Capítulo	12	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	21	EQUIPS
NIVELL 4	22	CONTROL D'OBRA ACABADA

Control de Qualitat CIFO v1

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0CL2X	u	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació dels equips de produccio de calor, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de treball (temperatures d'impulsio, correcte funcionament dels components, rendiment, comunicacio, etc.) i de les condicions de funcionament. Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 4)	783,00	1,000	783,00

TOTAL NIVELL 4 01.12.21.22 783,00

Obra	01	Pressupost CIFOV1CQ
Capítulo	12	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	21	EQUIPS
NIVELL 4	23	CONTROL D'EXECUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0CL3X	u	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució dels nous equips de produccio de fred, segons les exigències del Projecte i el RITE, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: bombes de calor, equips de bombeig. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió de l'informe corresponent (P - 5)	783,00	0,500	391,50

TOTAL NIVELL 4 01.12.21.23 391,50

Obra	01	Pressupost CIFOV1CQ
Capítulo	12	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	21	EQUIPS
NIVELL 4	24	CONTROL D'OBRA ACABADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0CL4X	u	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació dels equips de produccio de fred, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de treball (temperatures d'impulsio, correcte funcionament dels components, rendiment, comunicacio, etc.) i de les condicions de funcionament. Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 6)	783,00	1,000	783,00

TOTAL NIVELL 4 01.12.21.24 783,00

Obra	01	Pressupost CIFOV1CQ
Capítulo	12	CLIMATITZACIÓ
NIVELL 3	21	EQUIPS
NIVELL 4	25	CONTROL D'EXECUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0CL5X	u	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les noves unitats terminals (comptant almenys la UTA i un mostreig de fan-coils), segons les exigències del Projecte i el RITE, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: bombes de calor, equips de bombeig. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió de l'informe corresponent. (P - 7)	783,00	1,000	783,00

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.12.21.25**			**783,00**
Obra			01	Pressupost CIFOV1CQ		
Capítulo			12	CLIMATITZACIÓ		
NIVELL 3			21	EQUIPS		
NIVELL 4			26	CONTROL D'OBRA ACABADA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0CL6X	u	Jornada proves finals unitats terminals (P - 8)	783,00	2,000	1.566,00

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.12.21.26**			**1.566,00**
Obra			01	Pressupost CIFOV1CQ		
Capítulo			12	CLIMATITZACIÓ		
NIVELL 3			22	DISTRIBUCIÓ CANONADES		
NIVELL 4			21	CONTROL D'EXECUCIÓ		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0CL7X	u	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de l'estanquitat de les xarxes de canonades abans de calorifugar-les, segons les exigències del Projecte i el RITE. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió de l'informe corresponent (P - 9)	783,00	1,500	1.174,50

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.12.22.21**			**1.174,50**
Obra			01	Pressupost CIFOV1CQ		
Capítulo			12	CLIMATITZACIÓ		
NIVELL 3			22	DISTRIBUCIÓ CANONADES		
NIVELL 4			22	CONTROL D'OBRA ACABADA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0CL8X	u	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de totes les vàlvules d'equilibrat estàtic i dinàmic, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de treball i de les condicions de funcionament. Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 10)	783,00	1,000	783,00

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.12.22.22**			**783,00**
Obra			01	Pressupost CIFOV1CQ		
Capítulo			12	CLIMATITZACIÓ		
NIVELL 3			23	DISTRIBUCIÓ D'AIRE		
NIVELL 4			21	CONTROL D'OBRA ACABADA		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV0CL9X	u	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació dels elements de difusio d'aire, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de treball i de les condicions de funcionament. Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 11)	783,00	1,000	783,00

Control de Qualitat CIFO v1

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.12.23.21**			**783,00**
Obra			01	Pressupost CIFOV1CQ		
Capítulo			13	GAS NATURAL		
NIVELL 3			31	DISTRIBUCIÓ		
NIVELL 4			31	CONTROL D'EXECUCIÓ		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGVCL10X	u	Jornada d'inspecció (P - 12)	783,00	0,500	391,50

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.13.31.31**			**391,50**

1.5. Fitxes del Pla de Control de Qualitat

REFORMA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION DEL “CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA”

Carrer Enric Farreny, 3, 25199 Lleida (Lleida)

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

2053- PCC-IC-01

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	2053
Cliente:	SERVEI D’OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Barcelona, Enero de 2022

Indice

1 Introducción 3
1.1. Objeto 3
1.2. Normativa aplicable 3
1.3. Descripción del contenido 5
2 Actualizaciones del Documento y los Anexos 7
3 Conclusiones y Observaciones Generales 7
4 Relación de elementos de la Instalación 8
4.1. Equipos 8
4.2. Distribución Aire 9
4.3. Red de Tuberías 10
5 Anexos – Fichas de Prueba y Puesta en Marcha 11

1 INTRODUCCIÓN

Este documento describe todas las pruebas y verificaciones, previas y posteriores, de las instalaciones descritas. Estas pruebas son requisito obligatorio para considerar finalizadas las instalaciones.

La empresa instaladora podrá utilizar sus propios formatos de las fichas de pruebas, pero el contenido deberá ser como mínimo el que se indica en este documento y sus anexos.

1.1. OBJETO

El objeto del presente protocolo de control de calidad es verificar que los materiales instalados están de acuerdo con lo especificado en el proyecto ejecutivo, están de acuerdo con la normativa vigente y detallar los resultados de las pruebas finales de funcionamiento de la instalación y de sus componentes según especifica la normativa vigente. Una vez finalizado todo el proceso dejar un registro para el usuario final y los responsables de mantenimiento, teniendo un punto de referencia para un buen mantenimiento de las instalaciones.

El Instalador cumplimentará las fichas adjuntas en su totalidad. Una vez realizadas, se informará a Control de Calidad, o Dirección Facultativa en su defecto, para que realice las comprobaciones oportunas. Debe quedar registro de los controles y de su resultado.

Control de Calidad comprueba la adecuación de las pruebas realizadas y entrega las fichas a la Dirección Facultativa para su aceptación final.

1.2. NORMATIVA APLICABLE

CTE – Código Técnico de la Edificación – DBHE 1

- Punto 6: Productos de la construcción
- Punto 7: Construcción

CTE – Código Técnico de la Edificación – DBHS4

RD 1027/2007 - RITE – Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

- Capítulos IV y V
- Instrucción Técnica IT 2. Montaje
- Apéndice 4 y 5

UNE 100153 – Criterios de soportes anti-vibratorios

UNE 100100 - Climatización. Código de colores

UNE 112076 IN - Prevención de la corrosión en circuitos de agua

UNE-EN 14336 - Sistemas de calefacción en edificios. Instalación y puesta en servicio de sistemas de calefacción por agua

UNE-EN 12599 – Ventilación de Edificios – Procedimientos de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización instalados.

UNE-CEN/TR 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

RD 552/2019 - Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas.

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

1.3. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

1.3.1 ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO

En el punto 2 se realiza un registro con descripción y fecha de las actualizaciones, modificaciones del contenido o de parámetros en función de modificaciones que existan durante el desarrollo de la obra.

1.3.2 CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES GENERALES

En el punto 3 se describirán los comentarios generales y conclusiones del funcionamiento de la instalación.

1.3.3 RELACIÓN DE ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

En el punto 4 se muestra la relación de todos los equipos y las partes de la instalación que son objeto de este Protocolo.

1.3.4 ANEXOS – FICHAS DE PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

En el punto 5 se desarrollan las fichas de las pruebas especificas de cada equipo o elemento de la instalación que contienen lo siguiente:

1.3.4.1. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO, ELEMENTO O TRAMO

Se identifica de forma clara con la nomenclatura representada en planos y documentación técnica de modo que sea trazable para los usuarios y los responsables de mantenimiento de las instalaciones.

1.3.4.2. INSTRUMENTACIÓN REQUERIDA

Se muestran el instrumental necesario requerido por las normativas para la medición de los parámetros.

1.3.4.3. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Con el objetivo de proporcionar confianza en los resultados obtenidos, los equipos de medición utilizados para la realización de las pruebas deben calibrarse o verificarse a intervalos especificados, comparando con patrones de medición a su vez trazables a patrones nacionales o internacionales.
Estos equipos estarán identificados para poder determinar el estado de calibración y se protegerán contra los daños y el deterioro durante su manipulación.
Control de Calidad y/o Dirección Facultativa tienen potestad para comprobar el estado de calibración y identificación de los equipos de medición, y considerar necesario la repetición de aquellas pruebas realizadas con equipos que no cumplan los requisitos indicados.

1.3.4.4. VERIFICACIONES PREVIAS AL MONTAJE

Se verificarán los materiales y equipos antes de ser montados, de modo que se correspondan con lo especificado en el proyecto ejecutivo o modificaciones debidamente aprobadas por la Dirección de Obra.

1.3.4.5. VERIFICACIONES DE MONTAJE (POR EXAMEN VISUAL)

Una vez instalados los equipos y previo a la puesta en marcha se realizarán las verificaciones previstas por las normativas vigentes, las indicadas por el fabricante y las indicadas por la Dirección de Obra.

1.3.4.6. Puesta en Marcha/Pruebas de funcionamiento (Por Medición o Ensayo)

En el caso de las medidas numéricas de las pruebas de funcionamiento, se anotará el valor obtenido de modo claro y con unidades similares a las determinadas en proyecto, debiendo realizarse las conversiones necesarias previo al registro.

1.3.5 Documentación final de obra

Una vez dada por finalizada la obra, el instalador elaborará un dossier final que contendrá, como mínimo, la siguiente información :

Requerido por Normativa:

- Ficha Técnica de cada elemento instalado, con sus características e indicando el modelo instalado.
- Certificado de conformidad CE y Normativa correspondiente.
- Certificados de garantía de elementos instalados y la instalación.
- Relación de proveedores a los que ha comprado las máquinas y elementos críticos.
- Manuales de funcionamiento y documentación técnica de los equipos instalados.
- Manuales de Mantenimiento de los equipos y elementos instalados.
- Planos As Built (Tal cual se ha construido).
- Protocolo de Puesta en Marcha y Control de Calidad.

Si es de alcance del contrato:

- Memorias, cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto según lo realmente ejecutado
- Legalizaciones (si están a su cargo) o certificados para su legalización.

Esta documentación se entregará en formato digital en un servicio de nube o mediante el método establecido por la DF y la Propiedad. Si así lo requiriera la DF y la propiedad se entregarán copias en papel.

El control de esta documentación se refleja en el Acta de Visita de Obra.

2 ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO Y LOS ANEXOS

Se indicarán actualizaciones de Anexos o partes de este documento como registro de la evolución del mismo y del proceso de puesta en marcha.

Item	Documento	Fecha Actualización	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			

3 CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES GENERALES

Se indicarán las conclusiones y resultados generales de la puesta en marcha de la instalación por parte de la dirección ejecutiva de la obra.

4 RELACIÓN DE ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

4.1. EQUIPOS

Item	Identificación en Proyecto	Nombre	Marca	Modelo	Valor de magnitud	Cantidad	Fase	Finalizado
1	RE-01	PLANTA ENFRIADORA			205 kW	2	-	☐ ok
2	B-02	BOMBAS DISTRIBUCIÓN CIRCUITO SECUNDARIO FRIO			70 m3/h	1 (DOBLE)	-	☐ ok
3	C-01	CALDERA			150 kW	1	-	☐ ok
4	C-02	CALDERA			115 kW	1	-	☐ ok
5	FC-01	FANCOIL 2 TUBOS			Pot. Frig.: 4.250 W	10	-	☐ ok
6	FC-02	FANCOIL 2 TUBOS			Pot. Frig.: 7.131 W	9	-	☐ ok
7	FC-03	FANCOIL 2 TUBOS			Pot. Frig.: 7.713 W	21	-	☐ ok
8	FC-04	FANCOIL 2 TUBOS			Pot. Frig.: 20.549 W	3	-	☐ ok
9	FC-05	FANCOIL 2 TUBOS			Pot. Frig.: 28.141 W	2	-	☐ ok
10		Bomba de Calor (split system)			Pot. Frig.: 3.200 W	1	-	☐ ok
11	B-03	BOMBAS DISTRIBUCIÓN CIRCUITO SECUNDARIO CALEFACCION			19 m3/h	2	-	☐ ok
12	B-04	BOMBAS DISTRIBUCIÓN CIRCUITO SECUNDARIO CALEFACCION			12 m3/h	2	-	☐ ok
13	REC-01	UTA CON RECUPERADOR			3.600 m3/h	1	-	☐ ok
14	REC-02	UTA CON RECUPERADOR			580 m3/h	1	-	☐ ok
15	VE-1	VENTILADOR			3.600 m3/h	2		☐ ok

4.2. DISTRIBUCIÓN AIRE

Item	Identificación en Proyecto	Nombre	Zona	Tipo	Elementos Terminales	Fase	Finalizado
1							☐ ok
2							☐ ok
3							☐ ok
4							☐ ok
5							☐ ok
6							☐ ok
7							☐ ok
8							☐ ok
9							☐ ok
10							☐ ok
11							☐ ok
12							☐ ok
13							☐ ok
14							☐ ok
15							☐ ok

4.3. RED DE TUBERÍAS

Item	Identificación en Proyecto	Nombre	Zona	Tipo	Elementos Terminales	Fase	Finalizado
1	01	CLIMATIZACION FRIO				-	☐ ok
2	02	CALEFACCION OFICINAS Y AULAS				-	☐ ok
3	03	CALEFACCION TALLERES				-	☐ ok
4							☐ ok
5							☐ ok
6							☐ ok
7							☐ ok
8							☐ ok
9							☐ ok
10							☐ ok
11							☐ ok
12							☐ ok
13							☐ ok
14							☐ ok
15							☐ ok

5 ANEXOS – FICHAS DE PRUEBA Y PUESTA EN MARCHA

Se adjuntan los protocolos de puesta en marcha y verificaciones de los elementos de la instalación.

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

01 - SALA DE MAQUINAS (CENTRALIZADA DE AGUA) – ENFRIADORA (Agua-Aire)

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IC-01**
Cliente:	SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Bomba de Calor/Planta Enfriadora (Agua-Aire)

1.1. Equipos de Producción

1. Identificación de Equipos			
Equipo	**Marca**	**Modelo**	**Identificador**

2. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles	
Temperatura	Termopar contrastado, con sondas de contacto, inmersión y ambiente, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%. Termómetros de escala adecuada, preferentemente de columna de mercurio, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%
Temperatura de Aire	Termo-anemómetro de hilo caliente, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2 %
Humedad	Higrómetro o termo-higrómetro, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%
Caudal de Aire	Anemómetro rotativo, con precisión de 0,5 m3/s y un error máximo admisible de un 1%
Presión estática y dinámica	Tubo de Pitot y manómetro de columna para aire, con tomas de presión total y de presión estática, con precisión mínima de 5 Pa y margen de error máximo admisible del 5%
Presión Refrigerantes	Puente de manómetros frigoríficos. Preferentemente dos puentes de manómetros completos, con sus respectivos latiguillos y accesorios de conexión, para dejarlos instalados sobre las tomas de presión de la máquina durante todo el proceso de toma de datos.
Electricidad	Pinza volt-amperimétrica, Vatímetro o Polímetro capaz de medir intensidad. Con precisión de 0,5 Voltios/0,5 Amperios y un error máximo admisible de un 1% para ambas magnitudes

3. Instrumentos Utilizados			
Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Temperatura			
Temperatura de Aire			
Humedad			
Caudal de Aire			
Presión estática y dinámica			
Presión Refrigerantes			
Electricidad			

4. Esquema del Equipo

5. Verificaciones Previas al Montaje (Material puesto en Obra)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general del Equipo. Verificación de daños o ausencia de piezas en el transporte.	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	La placa de características en el exterior del equipo está completa y los datos coinciden con lo requerido	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	Conjunto de conexiones flexibles y bridas para Tuberías	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Soportes y Accesorios de Montaje conforme RITE y Fabricante	☐ ok	☐	☐	UNE-100153	
5	Plataforma de bancada del equipo verificada para la instalación del equipo. Carga permitida Verificada	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	Los Accesorios del equipo están completos	☐ ok	☐	☐		
7		☐ ok	☐	☐		
8		☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

6. Verificación del Montaje (Previo Puesta en Marcha)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general del Equipo. Verificación de daños o ausencia de piezas posterior al montaje	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	Fijación y anti-vibratorios de montaje conforme RITE y Fabricante sin bloqueos.	☐ ok	☐	☐	UNE-100153	
3	Juntas anti-vibratorios de tuberías correctamente montadas.	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad de la red de tuberías Realizada y Verificada.	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	Instalación eléctrica terminada, probada y verificada	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	El desequilibrio de fases de la red de alimentación es ≤ 2% en Tensión y ≤ 10% en corriente	☐ ok	☐	☐	Fabricante	
7	El equipo está nivelado con una tolerancia máxima en ambos ejes de 5 mm.	☐ ok	☐	☐	Fabricante	
8	Entorno del equipo libre para el flujo de aire y servicio	☐ ok	☐	☐	RITE	
9	Los puntos de apoyo son los requeridos por el fabricante	☐ ok	☐	☐	Fabricante	
10	El equipo no está expuesto a inundaciones	☐ ok	☐	☐	RITE	
11	Se dispone de toda la documentación necesaria del equipo, para su puesta en marcha, Manuales, Instrucciones, declaraciones, certificaciones de todos los elementos, etc	☐ ok	☐	☐	RITE	
12	Sistemas de sondas y sensores montados y conectados	☐ ok	☐	☐	RITE	
13	Salidas de drenaje de condensados conectados, canalizados y verificados	☐ ok	☐	☐	RITE	
14	Los Filtros de aire se han limpiado y están montados	☐ ok	☐	☐	RITE	
15	No hay pérdidas de refrigerante y los compresor/es se mueven sobre sus anclajes de goma	☐ ok	☐	☐	RITE	
16	Grupo de bombas incorporado están en servicio.	☐ ok	☐	☐	RITE	
17	Interruptor de Flujo Instalado, funciona correctamente	☐ ok	☐	☐	RITE	
18	Sondas de Temperatura de control instaladas, funcionan correctamente	☐ ok	☐	☐	RITE	
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

1.2. Pruebas Funcionales por Equipo

1. Identificación del Equipo					
Equipo:			**Identificador:**		
Marca:			**Modelo**		
N.º de serie:			**Tipo de Refrigerante:**		
Potencia Frío (kW):			**Recuperación:**	SI	NO
Potencia Calor (kW):			**Fecha de Puesta en Marcha:**		
Fecha Fabricación:			**Hora de Puesta en Marcha:**		
Dimensiones (mm):	**Ancho:**		**Largo:**	**Alto:**	
Peso Total (kg):					

2.Condiciones Generales de Ensayo			
Condiciones Exteriores:		**Condiciones Interiores:**	
Temperatura (ºC):		Temperatura Sala (ºC):	
Humedad Relativa (%):		Humedad Relativa Sala (ºC):	
		Ocupación durante el ensayo:	
3. Condiciones de Diseño y Proyecto			
Aire Exterior:		**Primario Agua:**	
Modo Frío			
Temperatura (ºC):		Temperatura Imp (ºC):	
Humedad Relativa (%):		Temperatura Retorno (ºC):	
Modo Calor			
Temperatura (ºC):		Temperatura Imp (ºC):	
Humedad Relativa (%):		Temperatura Retorno (ºC):	
4. Configuración de Puesta en Marcha			
Control y Elementos Terminales:		**Instalación Eléctrica:**	
Modo de Puesta en Marcha (Manual sin BMS/Automático):		Instalación Provisional/Definitiva:	
		Calibre de la Protección eléctrica (A):	
		Regulación (A):	
		Sección de cables (mm^2):	

5. Puesta en Marcha – Inspección Visual

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/ Verificado	Observaciones
1	Ausencia de Ruidos en la puesta en marcha del equipo			☐ ok	
2	Funcionamiento de las juntas de dilatación de las tuberías			☐ ok	
3	Anti-vibratorios y anclajes del equipo funcionan correctamente. No se perciben vibraciones en la estructura			☐ ok	
4	Ausencia de congelamiento en tuberías de Refrigerante			☐ ok	
5	No hay indicaciones de alarmas en el display del equipo			☐ ok	
6	En Modo calor los desagües de condensados funcionan correctamente			☐ ok	
	Aceptación General			☐ ok	

6. Puesta en Marcha – Parámetros del Equipo

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/ Verificado	Observaciones
	Compresores y Circuitos:				
1	Circuitos en Funcionamiento				
2	Compresores en Funcionamiento				
3	Etapas				
	Condensador de Aire (modo Frío):				
4	Temperatura de aire exterior (entrada)(ºC)				
5	Humedad relativa de aire exterior (entrada)(%)				
6	Temperatura de aire exterior (salida)(ºC)				
7	Humedad relativa de aire exterior (salida)(%)				
8	Corriente por Fase de los ventiladores (A)				
9	Consumo eléctrico de los ventiladores (kW)				
10					
	Condensador de Aire (modo Calor):				
11	Temperatura de aire exterior (entrada)(ºC)				
12	Humedad relativa de aire exterior (entrada)(%)				

6. Puesta en Marcha – Parámetros del Equipo

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/ Verificado	Observaciones
13	Temperatura de aire exterior (salida)(ºC)				
14	Humedad relativa de aire exterior (salida)(%)				
15	Corriente por Fase de los ventiladores (A)				
16	Consumo eléctrico de los ventiladores (kW)				
17					
	Evaporador:				
18	Temperatura de entrada del agua (ºC)				
19	Temperatura de salida del agua (ºC)				
20	Salto Térmico producido (ºC)				
21	Presión del agua de entrada (Retorno)(bar)				
22	Presión del agua de salida (Impulsión)(bar)				
23	Pérdida de presión en el evaporador (bar)				
24	Caudal de Agua (m3/h)				
25	Método de medida del caudal	Lectura en el instrumental de la maquina			
26					
	Conexión Eléctrica:				
27	Intensidad por Fase (A)				
28	Tensión por Fase (A)				
29	Potencia eléctrica absorbida Total (kW)				
	Medidas en el ciclo Frigorífico:				
30	Pres. manométrica de evaporación (Circuito 1/Circuito 2) (bar)				
31	Pres. manométrica de condensación (Circuito 1/Circuito 2) (bar)				
32	Ta de aspiración del compresor (Circuito 1/Circuito 2) (ºC)				
33	Ta de descarga compresor (Circuito 1/Circuito 2)				
34	Ta de salida del condensador (Circuito 1/Circuito 2) (ºC)				

6. Puesta en Marcha – Parámetros del Equipo					
Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/ Verificado	Observaciones
35	Grado de recalentamiento de vapor (Circuito 1/Circuito 2) (ºC)				
36	Grado de subenfriamiento de líquido (Circuito 1/Circuito 2) (ºC)				
37	Potencia frigorífica útil (o calorífica) (kW)				
38	EER o COP				
39					
40					

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

02 /-11 /-12 - SALA DE MAQUINAS (CENTRALIZADA DE AGUA) – BOMBAS DE CIRCULACION

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IC-01**
Cliente:	SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Bombas

1.1. Grupos de Bombas de Circuito

1. Identificación del Equipos			
CIRCUITO	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO
Grupo	**Marca**	**Modelo**	**Identificador**

2. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles	
Presión	Manómetro de escala adecuada para el punto de funcionamiento de la bomba
Electricidad	Pinza volt-amperimétrica, Vatímetro o Polímetro capaz de medir intensidad. Con precisión de 0,5 Voltios/0,5 Amperios y un error máximo admisible de un 1% para ambas magnitudes

3. Instrumentos Utilizados			
Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Presión			
Electricidad			

4. Esquema de Equipos

5. Curva de la Bomba			
Bomba en Circuito Frío:	☐	Bomba en Circuito Calor:	☐

5. Curva de la Bomba			
Bomba en Circuito Frío:	☐	Bomba en Circuito Calor:	☐

6. Verificaciones Previas al Montaje (Material puesto en Obra)						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general del Equipo. Verificación de daños o ausencia de piezas en el transporte.	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	La placa de características en el exterior del equipo está completa y los datos coinciden con lo requerido	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	Conjunto de conexiones flexibles y bridas para Tuberías	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Soportes y Accesorios de Montaje conforme RITE y Fabricante	☐ ok	☐	☐	UNE-100153	
5	Plataforma de bancada del equipo verificada para la instalación del equipo. Carga permitida Verificada	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	Los Accesorios del equipo están completos	☐ ok	☐	☐		
7		☐ ok	☐	☐		
8		☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

7. Verificación del Montaje (Previo Puesta en Marcha)						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general del Equipo. Verificación de daños o ausencia de piezas posterior al montaje	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	Posición de la bomba es correcta (horizontal/vertical/etc) según el tipo de bomba	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	Fijación y anti-vibratorios de montaje conforme RITE y Fabricante sin bloqueos.	☐ ok	☐	☐	UNE-100153	
4	Juntas anti-vibratorios de tuberías correctamente montadas.	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	Pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad de la red de tuberías Realizada y Verificada.	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	Instalación eléctrica terminada, probada y verificada	☐ ok	☐	☐	RITE	
7	Los puntos de apoyo son los requeridos por el fabricante	☐ ok	☐	☐	RITE	
8	El equipo no está expuesto a inundaciones	☐ ok	☐	☐	RITE	
9	Se dispone de toda la documentación necesaria del equipo, para su puesta en marcha, Manuales, Instrucciones, declaraciones, certificaciones de todos los elementos, etc	☐ ok	☐	☐	RITE	
10	Sistemas de sondas y sensores montados y conectados	☐ ok	☐	☐	RITE	
11	El equipo está debidamente protegido para el lugar de instalación	☐ ok	☐	☐	RITE	
12	La bomba tiene llaves de corte en la aspiración e impulsión	☐ ok	☐	☐	RITE	
13	El filtro está instalado y limpio	☐ ok	☐	☐	RITE	
14	Se instaló válvula anti-retorno	☐ ok	☐	☐	RITE	
15	Se instalaron tomas para la medida de presión de aspiración e impulsión	☐ ok	☐	☐	RITE	
16	La tensión de alimentación es correcta	☐ ok	☐	☐	RITE	
17	La secuencia de fases es correcta	☐ ok	☐	☐	RITE	
18	El circuito correspondiente a la bomba está lleno	☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

1.2. Bombas – Pruebas por Bomba

1. Identificación del Equipo						
Equipo:			**Identificador:**			
Marca:			**Modelo:**			
N.º de serie:			**Circuito/Montante:**			
Potencia eléctrica (kW):			**Diámetro de Rodete:**			
Tipo de Bomba o Grupo:	Rotor Seco	Rotor Húmedo Inline	Rotor Húmedo en bancada	Simple	Doble	Bombas en paralelo
Fecha de Puesta en Marcha:			**Hora de Puesta en Marcha:**			

2. Condiciones de Diseño y Proyecto			
Caudal Máximo (m3/h):		**Caudal mínimo (m3/h):**	
Altura manométrica (m)		**Altura manométrica (m):**	

3. Configuración de Puesta en Marcha					
Control y Elementos Terminales:			**Instalación Eléctrica:**		
Modo de Puesta en Marcha:	Manual sin BMS	Automático	**Instalación:**	Provisional	Definitiva
Filtro:			**Calibre de la Protección eléctrica (A):**		
Válvula Anti-retorno:			**Regulación (A):**		
Variador:			**Sección de cables (mm²):**		

4. Puesta en Marcha – Inspección Visual					
Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/ Verificado	Observaciones
1	Ausencia de Ruidos en la puesta en marcha del equipo			☐ ok	
2	Sentido de giro de la bomba			☐ ok	
3	Funcionamiento de las juntas anti-vibratorias y de dilatación de las tuberías			☐ ok	
4	Anti-vibratorios y anclajes del equipo funcionan correctamente. No se perciben vibraciones en la estructura			☐ ok	
5	No hay indicaciones de alarmas en el display del equipo			☐ ok	
6				☐ ok	
	Aceptación General			☐ ok	

5. Puesta en Marcha – Parámetros del Equipo (Grupo de Bombas)						
Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/ Verificado	Medido/ Verificado	Observaciones
				Bomba 1	Bomba 2	
	Antes del arranque:					
1	Presión en la aspiración (bar)					
2	Tensión de alimentación (V)					
	En funcionamiento:					
3	Presión máxima en la aspiración (bar)					
4	Presión máxima en la impulsión (bar)					
5	Presión mínima en la aspiración (bar)					
6	Presión mínima en la impulsión (bar)					
7	Altura de la bomba (bar)					
8	Caudal Máximo (m3/h)):					
9	Caudal Mínimo (m3/h)):					
10	Método de medida de caudal					
11	Corriente por fase (valor medio)(A)					
12	Consumo eléctrico del grupo (kW)					
13	Potencia útil proporcionada (caudal x altura) (kW)					
14	Rendimiento del grupo de bombeo					
15						

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

03/ -04/ - PRODUCCION AGUA CALIENTE CALEFACCION - CALDERAS

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IC-01**
Cliente:	SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Producción de Agua Caliente

1. Identificación de la Instalación

Instalación:	**Calefacción**		**Identificador:**		
Material:	PPR		Sistema de Uniones:	Termo soldado PPR	
Esquema de Contador:	General	Aislados	Grupo de Presión:	SI	NO
Grupo de Presión:	CONVENCIONAL	VARIABLE	Reductor de Presión:	SI	NO
Presión de Trabajo Bomba (bar):			Cantidad de circuitos:		
Sistema de re-circulación:	SI	NO	Cantidad puntos terminales:		
Cantidad de puntos terminales simultáneos:			Punto mas desfavorable		
Fecha de Prueba:			Hora de Prueba:		

2. Equipo Producción Caldera/s

Equipo:	GRUPO DE CALDERAS		**Identificador:**		**C-01**	
Marca:			Modelo			
N.º de serie:			Tipo:	Estándar	Baja Temp.	Condensación
Entrada de Aire (tipo):	Atmosférica	Estanca	Código Tipo de Montaje:			
Potencia Calor (kW):	**415**		Fecha Fabricación:			
Dimensiones (mm):	Ancho:		Largo:		Alto:	
Peso Total (kg):						

3. Equipo Acumulador

Equipo:		**Identificador:**	
Marca:		Modelo	
N.º de serie:		Capacidad (l):	
Potencia Calor (kW):		Presión de Trabajo (bar):	
Fecha Fabricación:		Válvula de Seguridad (bar):	
Peso Total (kg):			

4. Vasos de Expansión Primario			
Equipo:		**Identificador:**	
Marca:		Modelo	
N.º de serie:		Fecha Fabricación:	
Cantidad:		Volumen (l):	
Presión Máxima (bar):		Válvula de Seguridad (bar):	
Presión de Trabajo (bar):		Presión de Prueba (bar):	
Peso Total (kg):		Presión de Inicio (bar):	

5. Vasos de Expansión Secundario			
Equipo:		**Identificador:**	
Marca:		Modelo	
N.º de serie:		Fecha Fabricación:	
Cantidad:		Volumen (l):	
Presión Máxima (bar):		Válvula de Seguridad (bar):	
Presión de Trabajo (bar):		Presión de Prueba (bar):	
Peso Total (kg):		Presión de Inicio (bar):	

6. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles

Temperatura	Termopar contrastado, con sondas de contacto, inmersión y ambiente, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%. Termómetros de escala adecuada, preferentemente de columna de mercurio, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%
Presión Refrigerantes	Puente de manómetros frigoríficos. Preferentemente dos puentes de manómetros completos, con sus respectivos latiguillos y accesorios de conexión, para dejarlos instalados sobre las tomas de presión de la máquina durante todo el proceso de toma de datos.
Presión	Manómetros de escala adecuada a la presión de la instalación (Rango 0-3 bar ó 0-6 bar) + Manómetro con toma de aire para ajuste de los vasos de expansión.
Electricidad	Pinza volt-amperimétrica, Vatímetro o Polímetro capaz de medir intensidad. Con precisión de 0,5 Voltios/0,5 Amperios y un error máximo admisible de un 1% para ambas magnitudes

7. Instrumentos Utilizados

Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Temperatura			
Presión Refrigerantes			
Presión			
Electricidad			

8. Esquema del Equipo

ESQUEMA TIPO			

9. Verificaciones Previas al Montaje (Material puesto en Obra)						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general de los equipos. Verificación de daños o ausencia de piezas en el transporte	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	La placa de características en el exterior del equipo está completa y los datos coinciden con lo requerido	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	Soportes y Accesorios de Montaje conforme RITE y Fabricante	☐ ok	☐	☐	UNE-100153	
4	Plataforma de bancada del equipo verificada para la instalación del equipo. Carga permitida Verificada	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	Los Accesorios del equipo están completos	☐ ok	☐	☐	RITE	
6		☐ ok	☐	☐		
7		☐ ok	☐	☐		
8		☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

10. Pruebas de Estanqueidad – UNE ENV 12108 – Método A **(Tuberías termoplásticas)** Procedimiento para cada tramo.						
Nº	Descripción de Prueba hidrostática	Presión de prueba (bar)	Hora de inicio	Hora de finalización	Pérdida de presión (bar)	Observaciones
1	Apertura de los sistemas de purga ó tapones de los puntos terminales.					
2	Purga de toda la instalación con caudal de agua, eliminando todo el aire.					
3	Aplicación de la presión hidrostática de ensayo seleccionada, durante los primeros 30 min debería realizarse la inspección para detectar cualquier fuga sobre el sistema.					(Presión de prueba = 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 min) Sin correcciones de altura.
4	Posterior a los 30 min, reducir la presión abriendo la purga hasta 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min más.					(Presión de prueba = 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min) Sin correcciones de altura.
5	Finalizada la prueba anterior se conectan todos los elementos terminales y grifos. Y se repite la prueba.					
6	Aplicación de la presión hidrostática de ensayo seleccionada, durante los primeros 30 min debería realizarse la inspección para detectar cualquier fuga sobre el sistema.					(Presión de prueba = 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 min) Sin correcciones de altura.
7	Posterior a los 30 min, reducir la presión abriendo la purga hasta 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min más.					(Presión de prueba = 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min) Sin correcciones de altura.

10. Pruebas de Estanqueidad – UNE ENV 12108 – Método A **(Tuberías termoplásticas) - RESUMEN**									
A - Presión de prueba = 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 min) Sin correcciones de altura.									
B - Presión de prueba = 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min) Sin correcciones de altura.									
C - Presión de prueba = 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 min) Sin correcciones de altura.									
D - Presión de prueba = 0,5 veces la presión de trabajo durante 90 min) Sin correcciones de altura.									
Item	**Tramo**	**Prueba A** (bar)		**Prueba B** (bar)		**Prueba C** (bar)		**Prueba D** (bar)	
		Presión Prueba	Perdida	Presión Prueba	Perdida	Presión Prueba	Perdida	Presión Prueba	Perdida
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
Aceptación General, apto para Aislamiento y cierre de tramos inaccesibles		☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok

11. Verificación del Montaje (Previo Puesta en Marcha) CALDERA/S						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general del Equipo. Verificación de daños o ausencia de piezas posterior al montaje	☐ ok	☐	☐	RITE CTE DBHS 4	
2	Fijación y anti-vibratorios de montaje conforme RITE y Fabricante sin bloqueos.	☐ ok	☐	☐	UNE-100153	
3	Juntas anti-vibratorios de tuberías correctamente montadas.	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad de la red de tuberías de agua y Verificado. (Tabla 10)	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	Instalación eléctrica terminada, probada y verificada	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	Tensión de alimentación correcta	☐ ok	☐	☐	RITE	
7	Entorno del equipo libre para el flujo de aire y servicio de Mantenimiento.	☐ ok	☐	☐	RITE/ Fabricante	
8	Los puntos de apoyo son los requeridos por el fabricante	☐ ok	☐	☐	RITE/ Fabricante	
9	El equipo no está expuesto a inundaciones	☐ ok	☐	☐	RITE	
10	Se dispone de toda la documentación necesaria del equipo, para su puesta en marcha, Manuales, Instrucciones, declaraciones, certificaciones de todos los elementos, etc	☐ ok	☐	☐	RITE	
11	Sistemas de sondas y sensores montados , conectados y Verificados	☐ ok	☐	☐	RITE	
12	Salidas de drenaje de condensados conectados, canalizados y verificados	☐ ok	☐	☐	RITE	
13	Salida de Humos Conforme Proyecto y RITE IT 1.3.4.1.3.3	☐ ok	☐	☐	RITE	
14	Grupo de bombas incorporados están en servicio.	☐ ok	☐	☐	RITE	
15	Interruptor de Flujo Instalado, funciona correctamente	☐ ok	☐	☐	RITE	
16	Sondas de Temperatura de control instaladas, funcionan correctamente	☐ ok	☐	☐	RITE	
17	El acumulador dispone de válvula de seguridad propia	☐ ok	☐	☐	RITE	
18	Válvula de seguridad de la caldera/s sin válvula de corte entre caldera y válvula de seguridad. Conducida al desagüe y con flujo visible.	☐ ok	☐	☐	RITE	

11. Verificación del Montaje (Previo Puesta en Marcha) CALDERA/S						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
19	Se comprueba que el/los acumulador/es no pueden alcanzar presión > a 5 bar (dispositivo para limitar la presión)	☐ ok	☐	☐	RITE	
20	Se han instalado purgadores	☐ ok	☐	☐	RITE	
21	Llaves de corte en aparatos de descarga y en tramos y/o unidades terminales. (Radiadores/Fancoils)	☐ ok	☐	☐	RITE	
22	Se han instalado contadores de energía en el caso de caldera/s o grupos > a 400 kW	☐ ok	☐	☐	RITE	
23	Verificación de la instalación de combustible de la/s calderas	☐ ok	☐	☐	RITE	
24	Verificación de montaje y funcionamiento de los elementos de seguridad de la sala de maquinas (P>70 kW)	☐ ok	☐	☐	RITE	
25	Puesta en marcha del Fabricante	☐ ok	☐	☐	Fabricante	
26		☐ ok	☐	☐		
27		☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

12. Puesta en Marcha – Datos de la Caldera (PARA CADA CALDERA)

Equipo:			**Identificador:**						
Marca:			Modelo						
N.º de serie:			Tipo:	**Estándar**		**Baja Temp.**	**Condensación**		
Entrada de Aire (tipo):	**Atmosférica**	**Estanca**	Código Tipo de Montaje:						
Uso:	**Calefacción**		**Producción ACS**			**Otro**			
Potencia Calor (kW):	**150**		Fecha Fabricación:						
Instalación:	**Individual**	**Grupo**	Rendimiento: (%)						
Combustible:			Emisiones Nox:	Clase 1	Case 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5	

13. Puesta en Marcha – Parámetros de La Caldera (PARA CADA CALDERA)

	Porcentaje de carga de la instalación (%)	**%**	Fluido Caloportador:	**Agua**	**Fluido térmico**	**% Glicol**

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/ Verificado	Observaciones
1	Temperatura de Retorno (ºC)				
2	Temperatura de Impulsión (ºC)				
3	Incremento de temperatura producido en la caldera (ºC)				
4	Presión en el Retorno (bar)				
5	Presión en la impulsión (bar)				
6	Pérdida de presión en la caldera (bar)				
7	Caudal (m3/h)				
8	Potencia útil estimada (kW)				
	Medidas realizadas en la alimentación de combustible GAS				
9	Tipo de gas y (poder Calorífico) (kJ/m^3)				
10	Presión de suministro (mbar)				
11	Lectura inicial del contador de gas (m3)	-			

13. Puesta en Marcha – Parámetros de La Caldera (PARA CADA CALDERA)

	Porcentaje de carga de la instalación (%)	%	Fluido Caloportador:	Agua	Fluido térmico	% Glicol

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**	Medido/ Verificado	Observaciones
12	Lectura final del contador de gas (m3)	-			
13	Tiempo cronometrado (seg)	-	-		
	Medidas realizadas en la alimentación de combustible LIQUIDO				
14	Tipo y Poder calorífico Inferior (kJ/kg)				
15	Presión de bomba de combustible (bar)				
16	Consumo de combustible (L)				
17	Tiempo cronometrado (seg)				
18	Potencia de combustible estimada (kW)				
19	Rendimiento de la caldera por método directo (%)				
	Análisis de humos. Método indirecto de estimación de n (%)				
20	Temperatura de los humos (ºC)				
21	% Oxigeno en humos (% O_2)				
22	% Dióxido de Carbono (% CO_2)				
23	Coeficiente de exceso de aire (Lambda)				
24	Monóxido de carbono medido (ppm CO)				
25	Monóxido de carbono corregido (ppm CO_{corr})				
26	Temperatura de la sala de calderas o local (ºC)				
27	Tiro de la chimenea (mbar)				
28	Opacidad de humos				
29	Rendimiento de la caldera por el método indirecto (%)				
30					

13. Puesta en Marcha – Parámetros de La Caldera (PARA CADA CALDERA)									
	Porcentaje de carga de la instalación (%)		**%**	Fluido Caloportador:		**Agua**	**Fluido térmico**		**% Glicol**
Item	Tarea/Parámetro			Datos de Fabricante*	Datos de Proyecto**		Medido/ Verificado	Observaciones	
	Parámetros del quemador:								
31	Intensidad por fase (A)								
32	Tensión por fase (V)								
33	Consumo eléctrico del quemador								

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

05/ -06/ -07/ -08/ -09 UNIDADES INTERIORES – FANCOILS (AGUA)

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IC-01**
Cliente:	SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

FAN-COILS

1.1. Verificación General de todos los equipos y Selección de unidades a Medir

1. Cálculo de Unidades a Medir – Nivel A/B según Anexo C y G de UNE 12599 (+ de 200 unidades)								
Total de Unidades Similares:	**FC-01**		**FC-02**		**FC-03**		**FC-04**	
Total de Unidades (p) a medir: (mínimo 10%)								
Distribución de mediciones según configuración por zonas								
Mediciones en ZONA 1:								
Mediciones en ZONA 2:								
Mediciones en ZONA 3:								
Mediciones en ZONA 3:								

1. Identificación de la Instalación objeto de la Prueba			
Instalación:		**Planta/Zona:**	
Tipo de Fancoil a probar: (Ej: FC-01)			
Cantidad Total a probar:			
Fecha de la Prueba:			

* No es de aplicación para menos de 100 unidades.

2. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles	
Temperatura	Termopar contrastado, con sondas de contacto, inmersión y ambiente, con una precisión mínima de 0,50 ºC y un margen de error máximo admisible del 2%. Termómetros de escala adecuada, preferentemente de columna de mercurio, con una precisión mínima de 0,50 ºC y un margen de error máximo admisible del 2%
Temperatura de Aire	Termo-anemómetro de hilo caliente, con una precisión mínima de 0,50 ºC y un margen de error máximo admisible del 2 %
Humedad	Higrómetro o termo-higrómetro, con una precisión mínima de 0,50 ºC y un margen de error máximo admisible del 2%
Caudal de Aire	Anemómetro rotativo, con precisión de 0,5 m3/s y un error máximo admisible de un 1%
Presión estática y dinámica	Tubo de Pitot y manómetro de columna para aire, con tomas de presión total y de presión estática, con precisión mínima de 5 Pa y margen de error máximo admisible del 5%

3. Instrumentos Utilizados			
Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Temperatura			
Temperatura de Aire			
Humedad			
Caudal de Aire			
Presión estática y dinámica			

4. Verificaciones Previas al Montaje de todos los equipos (Material puesto en Obra)						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado y conservación de equipos	☐ ok	☐	☐		
2	Estado de accesorios de montaje	☐ ok	☐	☐		
3	Estado y conservación anti vibratorios	☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

5. Verificación del Montaje de todos los equipos (Previo Puesta en Marcha)						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Montaje de soportes de conductos conforme a detalles del Proyecto	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	Limpieza de todo el tramo de conducto después del montaje	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	Prueba de resistencia mecánica tuberías hidráulicas	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Prueba de estanqueidad Tuberías hidráulicas	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	Reguladores de caudal de aire montados correctamente	☐ ok	☐	☐		
6	El equipo se corresponde con el indicado con el Proyecto	☐ ok	☐	☐	RITE	
7	La ubicación del equipo se corresponde con el Proyecto	☐ ok	☐	☐	RITE	
8	Se cumplen las distancias mínimas de mantenimiento y funcionamiento necesarias	☐ ok	☐	☐	RITE	
9	El equipo se encuentra correctamente nivelado	☐ ok	☐	☐	RITE	
10	El equipo está anclado con sistemas anti-vibratorios adecuados	☐ ok	☐	☐	RITE	
11	Las tuberías están conectadas al equipo y tienen elementos anti-vibratorios	☐ ok	☐	☐	RITE	
12	Existen llaves de corte para independencia hidráulica del equipo	☐ ok	☐	☐	RITE	
13	Cada batería dispone de vainas para la medición de temperatura	☐ ok	☐	☐	RITE	
14	Cada batería dispone de tomas para la medición de presión de entrada y salida o posee válvula de presión diferencial apta para medición	☐ ok	☐	☐	RITE	
15	Conexiones eléctricas y de sondas correctas	☐ ok	☐	☐	RITE	
16	Sistema de desagüe de condensados correcto	☐ ok	☐	☐	RITE	
17	Los filtros son correctos y están limpios.	☐ ok	☐	☐	RITE	
18	La tensión de alimentación es correcta	☐ ok	☐	☐	RITE	
19	La conexión a conductos es correcta	☐ ok	☐	☐	RITE	
Aceptación General y apto para cierre de tramos inaccesibles y Puesta en Marcha		☐ ok	☐	☐		

6. Pruebas funcionales de todos los Fancoils de Planta

FC nº	Tipo	N.º de Serie	Conexión Hidráulica Válvulas	Conexión Conducto	Conexión Condensados	Filtro	Conexión Eléctrica Ventilador	Control	Tº de Impulsión Aire	Observaciones
ZONA										
1			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
2			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
3			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
4			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
5			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
6			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
7			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
8			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
9			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
10			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
11			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
12			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
13			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
14			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
15			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
16			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
17			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
18			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
19			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
20			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
21			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
22			☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok	
Aceptación General										☐ ok

1.2. Fan-coils Prueba por Unidad Seleccionada

1. Identificación del Equipo (Para cada Unidad de Fan-coil que se mida)						
Equipo:			**N.º de Fancoil en planos:**			
Tipo de Fancoil:						
N.º de serie:		**Potencia:**		Frío:	Calor:	
Zona/Oficina:				**Circuito:**		
Aporte de Aire Exterior:	Si	No	**Bomba:**			
Sistema de Agua:	2 Tubos	4 Tubos	**Sistema de Control:**		2 Vías	3 Vías
Tº Circuito Agua Fría (ºC):			**Tº Circuito Agua Caliente (ºC):**			
Tipo de equilibrado Hidráulico			**Ajuste de la Válvula:**			

2. Configuración de Puesta en Marcha				
Control y Elementos Terminales:			**Instalación auxiliares:**	
Modo de Marcha del Ventilador:	Manual	Automático	Compuertas de Regulación:	
Rejas y/o elementos terminales montados:	Si	No	Compuertas Cortafuegos:	

3.Puesta en Marcha – (Durante la Puesta en Marcha)						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	Rechazado	Ref. Normativa	Observaciones
1	El equipo está correctamente conectado a los conductos.	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	La pérdida de presión de los filtros es la esperada.	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	El sentido de giro del/los ventilador/es es correcto.	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Vibraciones absorbidas por los anti-vibratorios.	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	El nivel de ruido es aceptable, dentro de lo esperado.	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	El desagüe de condensados es correcto.	☐ ok	☐	☐	RITE	

4. Puesta en Marcha – Equilibrado de Aire Difusores IMPULSIÓN								
Nº Difusor	Dimensión (mm)	Superficie (mm2)	Caudal Proyectado (m3/h)	Velocidad Medida* (m/s)	Velocidad Medida** (m/s)	Caudal Medido* (m3/h)	Caudal Medido** (m3/h)	Observaciones
1								
2								
3								
4								
5								
6								
Total:								

* Primera toma de datos ** Toma de datos resultante del equilibrado de todo el tramo

5. Puesta en Marcha – Equilibrado de Aire Rejas RETORNO								
Nº Reja	Dimensión (mm)	Superficie (mm2)	Caudal Proyectado (m3/h)	Velocidad Medida* (m/s)	Velocidad Medida** (m/s)	Caudal Medido* (m3/h)	Caudal Medido** (m3/h)	Observaciones
1								
2								
3								
4								
Total:								

* Primera toma de datos ** Toma de datos resultante del equilibrado de todo el tramo

6. Condiciones Generales de Ensayo Fan-Coil

Condiciones Exteriores:		**Condiciones Interiores:**		
Temperatura (ºC):		Temperatura Sala (ºC):		
Humedad Relativa (%):		Humedad Relativa Sala (%):		
Presión estática (Pa):		Presión estática (Pa):		
		Modo de Funcionamiento:	FRIO	CALOR

7. Configuración de Puesta en Marcha

Control y Elementos Terminales:		**Instalación Eléctrica:**	
Modo de Puesta en Marcha del Ventilador (Manual/Automático):		Compuertas de Regulación:	
Rejas y/o elementos terminales montados:		Compuertas Cortafuegos:	
Filtros Tipo: (Ej: G3)			

8. Puesta en Marcha – Toma de Datos Fan-Coil

Potencia (W)	Caudal Agua (l/h)	Temperatura Entrada Agua (ºC)	Temperatura Salida Agua (ºC)	ΔT Batería (ºC)	Velocidad Ventilador	Caudal Aire (m3/h)	Temperatura Impulsión Aire (ºC)	Temperatura Retorno Aire (ºC)	Observaciones
Tiempo en alcanzar el valor de consigna --->									

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

10 - SISTEMA DE EXPANSION DIRECTA – VRV/VRF – SPLIT SYSTEM

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IC-01**
Cliente:	SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Sistema de Expansión Directa

1. Identificación del Equipo – Unidad Exterior							
Equipo:			**Identificador:**				
Marca:			**Modelo:**				
n.º de serie:			**Fecha Fabricación:**				
Potencia (Frío/Calor) (kW):			**Refrigerante:**	R134a	R407C	R410A	
Zona Unidad Exterior:			**Carga de Refrigerante (kg):**				
Aporte de Aire Exterior:	Si	No	**Grupo de Refrigerantes:**	L1	L2	L3	
Unidades Interiores (nº):			**Sistema:**	Exp.Dir.	VRV	VRF	
Presión de Diseño:			**Presión Máxima Admisible PS**				
Sistema de Control:	LOCAL/Propio	BMS					

2. Identificación del Equipo – Unidades Interiores						
Equipo	Zona	Modelo	Potencia (kW)	Caudal (m3/h)	Elementos Terminales	Retorno

3. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles	
Electricidad	Pinza amperométrica y Megóhmetro de 500 V para la comprobación del aislamiento de la instalación eléctrica.
Temperatura de Aire	Termo-anemómetro de hilo caliente, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2 %
Humedad	Higrómetro o termo-higrómetro, con una precisión mínima de 0,50 °C y un margen de error máximo admisible del 2%
Caudal de Aire	Anemómetro rotativo, con precisión de 0,5 m3/s y un error máximo admisible de un 1%
CO2	Sondas de medida ambiente de CO2
Presión estática y dinámica	Tubo de Pitot y manómetro de columna para aire, con tomas de presión total y de presión estática, con precisión mínima de 5 Pa y margen de error máximo admisible del 5%
Presión de Refrigerantes	Puente de manómetros. Medida de las presiones de alta y baja de la máquina.
Prueba de presión	Dispositivo o bomba para presurizar las tuberías con limitador de presión, válvula de alivio de presión y manómetro en la salida

4. Instrumentos Utilizados			
Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Electricidad			
Temperatura de Aire			
Humedad			
Caudal de Aire			
CO2			
Presión estática y dinámica			
Presión de Refrigerantes			
Prueba de presión			

5. Verificaciones Previas al Montaje (Material puesto en Obra)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado y conservación de las unidades.	☐ ok	☐	☐		
2	Estado de accesorios de montaje	☐ ok	☐	☐		
3	Estado y conservación anti vibratorios, tuberías de refrigerante, aislamientos, filtros.	☐ ok	☐	☐		
4	Los equipos se corresponden con los indicados en el Proyecto y tienen sus placas identificativas	☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

6. Tabla de Referencia Valores PS (Presión Máxima Admisible)

Sector de alta presión con condensador enfriado por aire			
Tipo de Refrigerante	Zona A 55°C	**Zona B** 59°C	Zona C 63°C
R 134 a	14	15,5	17
R 407 C	21,5	24	26,5
R 410 A	34,5	38	40
Sector de baja presión con intercambiador expuesto a Temperatura exterior			
Tipo de Refrigerante	Zona A 32°C	**Zona B** 38°C	Zona C 43°C
R 134 a	7,5	9	10
R 407 C	11,5	13,5	16
R 410 A	19,5	22	25

7.Pruebas de presión y estanqueidad de Tuberías (RSIF)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Para Grupo L1 de refrigerantes carga > a 10 kg	☐ ok	☐	☐	RSIF	(Es necesaria prueba de presión a 1,1 x PS)
2	Todas las juntas y soldaduras se ven expuestas para la prueba	☐ ok	☐	☐	RSIF	
3	Todos los componentes no sujetos a la prueba se desconectaron y se reemplazaron por tapones	☐ ok	☐	☐	RSIF	
4		☐ ok	☐	☐		
5		☐ ok	☐	☐		

8. Pruebas de Presión y Estanqueidad Circuitos Alta Presión

Item	Tramo	Presión PS	Primera Prueba 1,5 bar	Tiempo a 50% x PS	Tiempo a 90% x PS (30 min.)	Tiempo a 110% x PS (30 min.)	Observaciones
1							
2							
3							
4							
5							

9. Pruebas de Presión y Estanqueidad Circuitos Baja Presión

Item	Tramo	Presión PS	Primera Prueba 1,5 bar	Tiempo a 50% x PS	Tiempo a 90% x PS (30 min.)	Tiempo a 110% x PS (30 min.)	Observaciones
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

1. Configuración - Puesta en Marcha (Unidad Interior) (para cada Unidad Interior)				
Equipo:			**Identificador:**	
Zona:				
Control y Elementos Terminales:			**Instalación Eléctrica:**	
Modo de Marcha del Ventilador:	Manual	Automático	Compuertas de Regulación:	
Rejas y/o elementos terminales montados:	Si	No	Compuertas Cortafuegos:	

2.Puesta en Marcha – (Previo a la Puesta en Marcha)						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Se dispone de puesta en marcha del fabricante	☐ ok	☐	☐	RSIF	
2	El equipo está correctamente conectado a los conductos.	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	La pérdida de presión de los filtros es la esperada.	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	El sentido de giro del/los ventilador/es es correcto.	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	Vibraciones absorbidas por los anti-vibratorios.	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	El nivel de ruido es aceptable, dentro de lo esperado.	☐ ok	☐	☐	RITE	
7	El desagüe de condensados en las unidades es correcto.	☐ ok	☐	☐	RSIF	
8	Verificación de tensión de alimentación correcta	☐ ok	☐	☐	RSIF RITE	
9	Sentido de giro de ventiladores trifásicos correcto	☐ ok	☐	☐	RSIF	
10	Resistencia de aislamiento entre bornes y suelo ≥ a 1 MΩ	☐ ok	☐	☐	RSIF	
9	Pruebas de Presión y estanqueidad correctas	☐ ok	☐	☐	RSIF	

3. Puesta en Marcha – Equilibrado de Aire Difusores IMPULSIÓN								
Nº Difusor	Dimensión (mm)	Superficie (mm2)	Caudal Proyectado (m3/h)	Velocidad Medida* (m/s)	Velocidad Medida** (m/s)	Caudal Medido* (m3/h)	Caudal Medido** (m3/h)	Observaciones
1								
2								
3								
4								
Total:								

4. Puesta en Marcha – Equilibrado de Aire Rejas RETORNO

Nº Reja	Dimensión (mm)	Superficie (mm2)	Caudal Proyectado (m3/h)	Velocidad Medida* (m/s)	Velocidad Medida** (m/s)	Caudal Medido* (m3/h)	Caudal Medido** (m3/h)	Observaciones
1								
2								
Total:								

* Primera toma de datos
** Toma de datos resultante del equilibrado de todo el tramo

5. Condiciones Generales de Ensayo Unidad Interior

Condiciones Exteriores:		**Condiciones Interiores:**		
Temperatura (ºC):		Temperatura Sala (ºC):		
Humedad Relativa (%):		Humedad Relativa Sala (%):		
Presión estática (Pa):		Presión estática (Pa):		
		Modo de Funcionamiento:	FRIO	CALOR

6. Configuración de Puesta en Marcha

Control y Elementos Terminales:		**Instalación Eléctrica:**	
Modo de Puesta en Marcha del Ventilador (Manual/Automático):		Compuertas de Regulación:	
Rejas y/o elementos terminales montados:		Compuertas Cortafuegos:	
Filtros Tipo: ()			

7. Puesta en Marcha – Toma de Datos Unidad Interior

Potencia Eléctrica (kW)	Potencia (kW)	Velocidad Ventilador (Alta)	Caudal Aire (m3/h)	Temperatura Impulsión Aire (ºC)	Temperatura Retorno Aire (ºC)	Humedad Impulsión Aire (%)	Humedad Retorno Aire (%)	Observaciones
Tiempo en alcanzar el valor de consigna --->								

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

13 - SALA DE MAQUINAS (CENTRALIZADA DE AGUA) – CLIMATIZADOR - UTA

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IC-01**
Cliente:	SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.1. Climatizador (UTA)

1. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO						
Equipo:			**Identificador:**			
Marca:			**Modelo**			
N.º de serie:			**Caudal máximo de aire (m3/h):**			
Potencia batería Frío (kW):			**Fecha de Puesta en Marcha:**			
Potencia batería Calor (kW):			**Hora de Puesta en Marcha:**			
Fecha Fabricación:			**Peso Total (kg):**			
Dimensiones (mm):	Ancho:		Largo:		Alto:	

2. INSTRUMENTOS REQUERIDOS PARA LAS PRUEBAS – INSTALADOS PERMANENTES Y/O PORTÁTILES	
Sistema de Control y Gestión	Sistema de control del edificio, se utilizarán los valores medidos por el sistema BMS
Temperatura	Termopar contrastado, con sondas de contacto, inmersión y ambiente, con una precisión mínima de 0,50 ºC y un margen de error máximo admisible del 2%. Termómetros de escala adecuada, preferentemente de columna de mercurio, con una precisión mínima de 0,50 ºC y un margen de error máximo admisible del 2%
Temperatura de Aire	Termo-anemómetro de hilo caliente, con una precisión mínima de 0,50 ºC y un margen de error máximo admisible del 2 %
Humedad	Higrómetro o termo-higrómetro, con una precisión mínima de 0,50 ºC y un margen de error máximo admisible del 2%
Caudal de Aire	Anemómetro rotativo, con precisión de 0,5 m3/s y un error máximo admisible de un 1%
Presión estática y dinámica	Tubo de Pitot y manómetro de columna para aire, con tomas de presión total y de presión estática, con precisión mínima de 5 Pa y margen de error máximo admisible del 5%
Electricidad	Pinza volt-amperimétrica, Vatímetro o Polímetro capaz de medir intensidad. Con precisión de 0,5 Voltios/0,5 Amperios y un error máximo admisible de un 1% para ambas magnitudes
Ruido	Sonómetro Calibrado.
CO2	Sonda de CO2 ambiente.

3.Instrumentos Utilizados

Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Sistema de Control y Gestión			
Temperatura			
Temperatura de Aire			
Humedad			
Caudal de Aire			
Presión estática y dinámica			
Electricidad			
Ruido			
CO2			

4. Esquema del Equipo

5. VERIFICACIONES PREVIAS AL MONTAJE – MATERIAL PUESTO EN OBRA						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general del Equipo. Verificación de daños o ausencia de piezas. Golpes en baterías, etc	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	La placa de características en el exterior del equipo está completa y los datos coinciden con lo requerido	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	Conjunto de conexiones flexibles y bridas para conductos.	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Conjunto de conexiones flexibles y bridas para Tuberías.	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	Soportes y Accesorios de Montaje conforme RITE.	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	Plataforma de bancada del equipo verificada para la instalación del equipo. Carga permitida Verificada de bancada o puntos de apoyo/suspensión.	☐ ok	☐	☐	RITE	
7	Filtros IDA 2	☐ ok	☐	☐	RITE	
8	Extracción de filtros lateral	☐ ok	☐	☐	RITE	
9	Cuadro de fuerza	☐ ok	☐	☐		
10	Cuadro de control	☐ ok	☐	☐		
11	Sonda de CO2	☐ ok	☐	☐		
12	Tarjeta de protocolo MODBUS, etc	☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

6. VERIFICACIONES DE MONTAJE – PREVIA PUESTA EN MARCHA						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general del Equipo. Verificación de daños o ausencia de piezas posterior al montaje	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	Fijación y anti-vibratorios de montaje conforme RITE. sin bloqueos.	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	Nivelado en ambos ejes del equipo (max. 5 mm de desnivel)	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Juntas elásticas de conductos correctamente montadas.	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	Pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad de la red de conductos Realizada y Verificada.	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	Pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad de la red de Tuberías Realizada y Verificada.	☐ ok	☐	☐	RITE	
7	Instalación eléctrica terminada, probada y verificada	☐ ok	☐	☐	RITE	
8	El desequilibrio de fases de la red de alimentación es ≤ 2% en Tensión y ≤ 10% en corriente	☐ ok	☐	☐	RITE	
9	Los puntos de apoyo son los requeridos por el fabricante	☐ ok	☐	☐	Fabricante	
10	El equipo no está expuesto a inundaciones	☐ ok	☐	☐	RITE	
11	Se dispone de toda la documentación necesaria del equipo, para su puesta en marcha, Manuales, Instrucciones, etc	☐ ok	☐	☐	RITE	
12	Protecciones mecánicas de ventiladores y/o piezas móviles	☐ ok	☐	☐	RITE	
13	Sistemas de sondas de temperatura conectados	☐ ok	☐	☐	RITE	
14	Drenaje de condensados conectados, canalizados y verificados. Sifón.	☐ ok	☐	☐	RITE	
15	Los Filtros de aire se han limpiado y están montados	☐ ok	☐	☐	RITE	
16	Compuertas de Regulación	☐ ok	☐	☐	RITE	
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

7. CONDICIONES GENERALES DE ENSAYO

Condiciones Exteriores:			Condiciones Interiores:
Temperatura Ambiente (°C):		Temperatura Sala (°C):	
Humedad Relativa (%):		Humedad Relativa Sala (°C):	
		Ocupación:	

8. CONDICIONES DE DISEÑO Y PROYECTO

Recuperador

Modo Frío

	Impulsión:	**Extracción:**
Caudal de Aire (m3/h)		
Temperatura Entrada (°C):		
Temperatura Salida (°C):		
Humedad Relativa Entrada (%):		
Humedad Relativa Salida (%):		
Velocidad (m/s)		
Δp (Pa)		

Modo Calor

	Impulsión:	**Extracción:**
Caudal de Aire (m3/h)		
Temperatura Entrada (°C):		
Temperatura Salida (°C):		
Humedad Relativa Entrada (%):		
Humedad Relativa Salida (%):		
Velocidad (m/s)		
Δp (Pa)		

Ventiladores

Impulsión		**Extracción**	
Marca/Tipo:		Marca/Tipo:	
Modelo:		Modelo:	
N.° de Serie:		N.° de Serie:	
Tensión (V):		Tensión (V):	

7. CONDICIONES GENERALES DE ENSAYO

Condiciones Exteriores:			Condiciones Interiores:
Potencia consumida (kW):		Potencia consumida (kW):	
Caudal (m3/h):		Caudal (m3/h):	
Δp Total (Pa):		Δp Total (Pa):	
Baterías			
Frío		**Calor**	
Caudal (l/s):		Caudal (l/s):	
Velocidad (m/s)		Velocidad (m/s)	
Δp (kPa)		Δp (kPa)	
Temperatura Entrada (ºC):		Temperatura Entrada (ºC):	
Temperatura Salida (ºC):		Temperatura Salida (ºC):	
Filtros			
	Filtro 1 Impulsión	Filtro 2 Impulsión	Filtro 1 Extracción
Tipo:			
Tamaño (mm):			
Superficie (m2):			
Δp Inicial (Pa):			
Δp Final (Pa):			

9. CONFIGURACIÓN DE PUESTA EN MARCHA

Control y Elementos Terminales:		**Instalación Eléctrica:**	
Modo de Puesta en Marcha (Manual/Automático):		Instalación Provisional/Definitiva:	
Rejas y/o elementos terminales montados:		Calibre de la Protección eléctrica (A):	
Compuertas de Regulación:		Regulación (A):	
Compuertas Cortafuegos:		Sección de cables (mm^2):	
Termostato Sala (Max-Min)(ºC)			
Punto-Consigna Termostato/BMS (ºC)			

10. INSPECCIÓN VISUAL DURANTE LA PUESTA EN MARCHA						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Verificación del sentido de giro de los ventiladores	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	Ausencia de Ruidos en la puesta en marcha del equipo	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	Funcionamiento de las juntas anti-vibratorios de los conductos	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Anti-vibratorios y anclajes del equipo funcionan correctamente. No se perciben vibraciones en la estructura	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	Funcionamiento de las juntas anti-vibratorios de las tuberias	☐ ok	☐	☐	RITE	
6	No se visualizan pérdidas de líquidos (agua)	☐ ok	☐	☐	RITE	
7	No se visualizan pérdidas en las bandejas de condensación	☐ ok	☐	☐	RITE	
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

11. PUESTA EN MARCHA – PARÁMETROS DEL EQUIPO

Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante	Datos de Proyecto	Medido/ Verificado	Observaciones
	Ventilador de Impulsión:				
1	Velocidad del ventilador (rpm)				
2	Velocidad Mínima del ventilador (rpm)				
3	Velocidad Máxima del Ventilador (rpm)				
4	Potencia consumida (kW):				
5	Caudal (m3/h):				
6	Δp Total (Pa):				
7	Corriente Absorbida (A)				
	Ventilador de Extracción:				
8	Velocidad del ventilador (rpm)				
9	Velocidad Mínima del ventilador (rpm)				
10	Velocidad Máxima del Ventilador (rpm)				
11	Potencia consumida (kW):				
12	Caudal (m3/h):				
13	Δp Total (Pa):				
14	Corriente Absorbida (A)				
	Performance General en Modo Frío (Aire)				
	Impulsión				
15	Caudal de Aire (m3/h)				
16	Temperatura Entrada (ºC):				
17	Temperatura Salida (ºC):				
18	Humedad Relativa Entrada (%):				
19	Humedad Relativa Salida (%):				
20	Velocidad (m/s)				
21	Δp (Pa)				
	Extracción				
22	Caudal de Aire (m3/h)				
23	Temperatura Entrada (ºC):				

11. PUESTA EN MARCHA – PARÁMETROS DEL EQUIPO					
Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante	Datos de Proyecto	Medido/ Verificado	Observaciones
24	Temperatura Salida (ºC):				
25	Humedad Relativa Entrada (%):				
26	Humedad Relativa Salida (%):				
27	Velocidad (m/s)				
28	Δp (Pa)				
29	Eficiencia del Recuperador (%)				
	Performance General en Modo Calor (Aire)				
	Impulsión				
30	Caudal de Aire (m3/h)				
31	Temperatura Entrada (ºC):				
32	Temperatura Salida (ºC):				
33	Humedad Relativa Entrada (%):				
34	Humedad Relativa Salida (%):				
35	Velocidad (m/s)				
36	Δp (Pa)				
37	Eficiencia del Recuperador (%)				
	Extracción				
38	Caudal de Aire (m3/h)				
39	Temperatura Entrada (ºC):				
40	Temperatura Salida (ºC):				
41	Humedad Relativa Entrada (%):				
42	Humedad Relativa Salida (%):				
43	Velocidad (m/s)				
44	Δp (Pa)				
	Performance Batería en Modo Frío (Agua)				
45	Caudal (l/s):				
46	Velocidad (m/s)				

11. PUESTA EN MARCHA – PARÁMETROS DEL EQUIPO					
Item	Tarea/Parámetro	Datos de Fabricante	Datos de Proyecto	Medido/ Verificado	Observaciones
47	Δp (kPa)				
48	Temperatura Entrada (°C):				
49	Temperatura Salida (°C):				
	Performance Batería en Modo Calor (Agua)				
50	Caudal (l/s):				
51	Velocidad (m/s)				
52	Δp (kPa)				
53	Temperatura Entrada (°C):				
54	Temperatura Salida (°C):				
	Filtros				
55	Δp Filtro 1 Impulsión (Pa) (66-200):				
56	Δp Filtro 2 Impulsión (Pa) (87-300):				
57	Δp Filtro 1 Extracción (Pa) (66-200):				

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (HVAC)

15 - CAJA DE VENTILACION

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IC-01**
Cliente:	SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Ventilación Aporte/Extracción (Cajas de Ventilación)

1. Identificación del Tramo

Equipo:			**Identificador:**		
Marca:			**Modelo:**		
n.º de serie:			**Fecha Fabricación:**		
Potencia (W):			**Tensión (V):**		
Zona:			**Caudal Aire (m3/h):**		
Dimensiones (LxAxH):			**Peso (kg):**		
Tipo de Equipo:	INTERIOR	EXTERIOR	**Montaje:**	SUSPENDIDO	APOYADO
Fecha de Prueba:			**Hora de Prueba:**		

2. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles

Caudal de Aire	Anemómetro rotativo, con precisión de 0,5 m3/s y un error máximo admisible de un 1%
Presión estática y dinámica	Tubo de Pitot y manómetro de columna para aire, con tomas de presión total y de presión estática, con precisión mínima de 5 Pa y margen de error máximo admisible del 5%

3. Instrumentos Utilizados

Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Caudal de Aire			
Presión estática y dinámica			

4. Verificaciones Previas al Montaje (Material puesto en Obra)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	Rechazado	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado y conservación del equipo	☐ ok	☐	☐		
2	Estado y conservación de los accesorios de montaje y soportación	☐ ok	☐	☐		
3	Estado y conservación sistemas anti-vibratorios	☐ ok	☐	☐		
4		☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

5. Verificación del Montaje (Previo Puesta en Marcha)						
Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	Rechazado	Ref. Normativa	Observaciones
1	Montaje de soportes de conductos conforme a detalles del Proyecto	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	Limpieza de todo el tramo de conducto después del montaje	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	Prueba de resistencia mecánica	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Reguladores de caudal montados correctamente	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	El equipo se corresponde con el indicado con el Proyecto	☐ ok	☐	☐		
6	La ubicación del equipo se corresponde con el Proyecto	☐ ok	☐	☐	RITE	
7	Se cumplen las distancias mínimas de mantenimiento y funcionamiento necesarias	☐ ok	☐	☐	RITE	
8	El equipo se encuentra correctamente nivelado	☐ ok	☐	☐	RITE	
9	El equipo está anclado con sistemas anti-vibratorios adecuados	☐ ok	☐	☐	RITE	
10	El equipo es apto para el tipo de instalación: Interior, exterior, suspendido, apoyado.	☐ ok	☐	☐	RITE	
11	Conexiones eléctricas correctas	☐ ok	☐	☐	RITE	
12	La conexión a conductos es correcta	☐ ok	☐	☐	RITE	
13	Los filtros son correctos y están limpios.	☐ ok	☐	☐	RITE	
14	La tensión de alimentación es correcta	☐ ok	☐	☐	RITE	
15	Sistema de Paro de extracción por acción de control externo comprobado.	☐ ok	☐	☐		
Aceptación General y apto para cierre de tramos inaccesibles y Puesta en Marcha		☐ ok	☐	☐		

6. Configuración de Puesta en Marcha

Control y Elementos Terminales:			**Instalación Eléctrica:**	
Modo de Marcha de los Ventiladores:	Manual	Automático	Compuertas de Regulación:	
Rejas y/o elementos terminales montados:	Si	No	Compuertas Cortafuegos:	

7.Puesta en Marcha – (Durante la Puesta en Marcha)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto/ Normativa	Aprobado	Rechazado	Ref. Normativa	Observaciones
1	El equipo está correctamente conectado a los conductos.	☐ ok	☐	☐	RITE	
2	La pérdida de presión de los filtros es la esperada.	☐ ok	☐	☐	RITE	
3	El sentido de giro del/los ventilador/es es correcto.	☐ ok	☐	☐	RITE	
4	Vibraciones absorbidas por los anti-vibratorios.	☐ ok	☐	☐	RITE	
5	El nivel de ruido es aceptable, dentro de lo esperado.	☐ ok	☐	☐	RITE	

8. Puesta en Marcha – Equilibrado de Aire Difusores IMPULSIÓN

Nº Difusor	Dimensión (mm)	Superficie (mm2)	Caudal Proyectado (m3/h)	Velocidad Medida (m/s)	Caudal Medido (m3/h)			Observaciones
1								
2								
3								
4								
5								
Total:								

* Primera toma de datos
** Toma de datos resultante del equilibrado de todo el tramo

9. Puesta en Marcha – Equilibrado de Aire Rejas RETORNO

Nº Reja	Dimensión (mm)	Superficie (mm2)	Caudal Proyectado (m3/h)	Velocidad Medida (m/s)	Caudal Medido (m3/h)			Observaciones
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
Total:								

* Primera toma de datos
** Toma de datos resultante del equilibrado de todo el tramo

REFORMA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION DEL “CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA”

Carrer Enric Farreny, 3, 25199 Lleida (Lleida)

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

2053- PCC-IE-01

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IE-01**
Cliente:	SERVEI D’OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora/Constructora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

BARCELONA, Enero de 2022

Atres80BCN, SL C/Encarnació, 210 5è 3ª. 08025 Barcelona. www.Atres80.com

Índice

1 Introducción 3
1.1 Objeto 3
1.2 Normativa aplicable 3
1.3 Descripción del contenido 4
2 Actualizaciones del Documento 6
3 Conclusiones y Observaciones Generales 6
4 Relación de elementos de la Instalación 7
4.1 Cuadros eléctricos 7
5 ANEXOS – Fichas de Pruebas y Puesta en Marcha 8

1 INTRODUCCIÓN

Este documento describe todas las pruebas y verificaciones, previas y posteriores, de las instalaciones descritas. Estas pruebas son requisito obligatorio para considerar finalizadas las instalaciones.

La empresa instaladora podrá utilizar sus propios formatos de las fichas de pruebas, pero el contenido deberá ser como mínimo el que se indica en este documento.

1.1 OBJETO

El objeto del presente protocolo de control de calidad es verificar que los materiales instalados están de acuerdo con lo especificado en el proyecto ejecutivo, están de acuerdo con la normativa vigente y detallar los resultados de las pruebas finales de funcionamiento de la instalación y de sus componentes. Una vez finalizado todo el proceso dejar un registro para el usuario final y los responsables de mantenimiento, teniendo un punto de referencia para el correcto mantenimiento de las instalaciones.

El Instalador cumplimentará las fichas adjuntas en su totalidad. Una vez realizadas, se informará a Control de Calidad, o Dirección Facultativa en su defecto, para que realice las comprobaciones oportunas. Debe quedar registro de los controles y de su resultado.

Control de Calidad comprueba la adecuación de las pruebas realizadas y entrega las fichas a la Dirección Facultativa para su aceptación final.

1.2 NORMATIVA APLICABLE

CTE – Código Técnico de la Edificación – DBHE 3

RD 842/2002 - REBT – Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

- ITC-BT05
- UNE 20460-6-61

Fichas Bomberos Catalunya

Guía Vademécum para Instalaciones de Enlace FECSA-ENDESA

1.3 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

1.3.1 ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO

En el punto 2 se realiza un registro con descripción y fecha de las actualizaciones, modificaciones del contenido o de parámetros en función de modificaciones que existan durante el desarrollo de la obra.

1.3.2 CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES GENERALES

En el punto 3 se describirán los comentarios generales y conclusiones del funcionamiento de la instalación.

1.3.3 RELACIÓN DE ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

En el punto 4 se muestra la relación de todos los equipos y las partes de la instalación que son objeto de este Protocolo.

1.3.4 ANEXOS – FICHAS DE PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

En el punto 5 se desarrollan las fichas de las pruebas especificas de cada equipo o elemento de la instalación que contienen lo siguiente:

1.3.4.1 IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO, ELEMENTO O TRAMO

Se identifica de forma clara con la nomenclatura representada en planos y documentación técnica de modo que sea trazable para los usuarios y los responsables de mantenimiento de las instalaciones.

1.3.4.2 INSTRUMENTACIÓN REQUERIDA

Se muestran el instrumental necesario requerido por las normativas para la medición de los parámetros.

1.3.4.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Con el objetivo de proporcionar confianza en los resultados obtenidos, los equipos de medición utilizados para la realización de las pruebas deben calibrarse o verificarse a intervalos especificados, comparando con patrones de medición a su vez trazables a patrones nacionales o internacionales.
Estos equipos estarán identificados para poder determinar el estado de calibración y se protegerán contra los daños y el deterioro durante su manipulación.
Control de Calidad y/o Dirección Facultativa tienen potestad para comprobar el estado de calibración y identificación de los equipos de medición, y considerar necesario la repetición de aquellas pruebas realizadas con equipos que no cumplan los requisitos indicados.

1.3.4.4 VERIFICACIONES PREVIAS AL MONTAJE

Se verificarán los materiales y equipos antes de ser montados, de modo que se correspondan con lo especificado en el proyecto ejecutivo o modificaciones debidamente aprobadas por la Dirección de Obra.

1.3.4.5 Verificaciones de Montaje (Por Examen Visual)

Una vez instalados los equipos y previo a la puesta en marcha se realizarán las verificaciones previstas por las normativas vigentes, las indicadas por el fabricante y las indicadas por la Dirección de Obra.

1.3.4.6 Puesta en Marcha/Pruebas de funcionamiento (Por Medición o Ensayo)

En el caso de las medidas numéricas de las pruebas de funcionamiento, se anotará el valor obtenido de modo claro y con unidades similares a las determinadas en proyecto, debiendo realizarse las conversiones necesarias previo al registro.

1.3.5 Documentación final de obra

Una vez dada por finalizada la obra, el instalador elaborará un dossier final que contendrá, como mínimo, la siguiente información :

Requerido por Normativa:

- Ficha Técnica de cada elemento instalado, con sus características e indicando el modelo instalado.
- Certificado de conformidad CE y Normativa correspondiente.
- Certificados de garantía de elementos instalados y la instalación.
- Relación de proveedores a los que ha comprado las máquinas y elementos críticos.
- Manuales de funcionamiento y documentación técnica de los equipos instalados.
- Manuales de Mantenimiento de los equipos y elementos instalados.
- Planos As Built (Tal cual se ha construido).
- Protocolo de Puesta en Marcha y Control de Calidad.

Si es de alcance del contrato:

- Memorias, cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto según lo realmente ejecutado
- Legalizaciones (si están a su cargo) o certificados para su legalización.

Esta documentación se entregará en formato digital en un servicio de nube o mediante el método establecido por la DF y la Propiedad. Si así lo requiriera la DF y la propiedad se entregarán copias en papel.

El control de esta documentación se refleja en el Acta de Visita de Obra.

2 ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO

Se indicarán actualizaciones de Anexos o parte de este documento como registro de la evolución del proceso de control de calidad.

Item	Documento/Equipo	Fecha Actualización	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			

3 CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES GENERALES

Se indicarán las conclusiones y resultados generales del proceso de control de calidad.

4 RELACIÓN DE ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

4.1 CUADROS ELÉCTRICOS

Item	Identificación en Proyecto	Nombre	Zona	Tipo Normal/ Emergencia/Socorro	Líneas	Fase	Finalizado
1	SBCL	SUBQUADRE CLIMATIZACIÓ		Normal	28	-	☐ ok
2							☐ ok

5 ANEXOS – FICHAS DE PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Se adjuntan los protocolos de puesta en marcha y verificaciones de los elementos de la instalación.

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSION

01 - SUBCUADRO ELÉCTRICO DE CLIMATIZACION (SBCL)

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IE-01**
Cliente:	SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

FICHAS DE PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA INSTALACION ELECTRICA BT

1.1 CUADROS DE DISTRIBUCIÓN GENERAL (SBCL)

1. Identificación del Cuadro/SubCuadro						
Instalación:					Identificador:	
Tipo de Servicio:	Normal				Tipo de Aislamiento:	(según mediciones del Proyecto)
	Nombre:				Sección:	Tipo Aislamiento:
Línea Eléctrica de Alimentación:						
Sistema de Tierra:	TN-S	TN-C	**TT**	IT		
Interruptor de Cabecera Calibre (A) / Regulación (A):					Capacidad de Corte (Icc) (kA):	
Potencia kW):					Tensión (V):	400
	Instalado:				Tipo:	Calibre:
Protección contra Sobre-tensiones Permanentes:						
Protección contra Sobre-tensiones Transitorias:						
Fecha de Prueba:					Hora de Prueba:	

2. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles	
Tensión	Multímetro Clase 1
Corriente	Pinza Amperométrica Clase 1
Continuidad de Conductores de Protección	Multímetro o Megger Clase 1 capaz de suministrar una intensidad mínima de 200mA y una tensión sin carga de 4 a 24 V C.C. o C.A.
Resistencia a Tierra	Telurómetro Clase 1
Aislamiento y Rigidez dieléctrica	Megger o Megohmetro Clase 1
Disparo de Diferenciales	Comprobador de Diferenciales
Energía	Medidor de energía o calidad eléctrica Clase 1

3. Instrumentos Utilizados

Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:
Tensión			
Corriente			
Continuidad de Conductores de Protección			
Resistencia a Tierra			
Aislamiento y Rigidez dieléctrica			
Disparo de Diferenciales			
Energía			

4. Verificaciones Previas al Montaje (Material puesto en Obra)

Item	Tarea/Parámetro	Conforme Proyecto	Aprobado	Rechazado	Ref. Normativa	Observaciones
1	Aspecto visual y dimensiones	☐ ok	☐	☐	REBT	
2	Tipo de envolvente, grueso de chapa y grado de protección.	☐ ok	☐	☐	REBT	
3	Color, calidad y estado de la pintura.	☐ ok	☐	☐	REBT	
4	Ajuste de puertas, cerraduras y cierres	☐ ok	☐	☐	REBT	
5	Sectorización Adecuada	☐ ok	☐	☐	CTE	
6	el material del cuadro eléctrico no presenta ningún daño visible que pueda afectar a la seguridad	☐ ok	☐	☐	REBT	
7	Tipo y especificaciones de bandejas, tubos y canalizaciones en general	☐ ok	☐	☐	REBT	
8	Elementos terminales: Tipo y Estado de Tomacorrientes, Interruptores, Sensores, etc.	☐ ok	☐	☐	REBT	
9	Elementos Terminales: Tipo y Estado de Luminarias	☐ ok	☐	☐	REBT	
10	Elementos Terminales: Tipo y Estado de Luminarias y Bloques autónomos de Emergencia.	☐ ok	☐	☐	REBT	
11	Tipo y Estado de Cajas de conexión	☐ ok	☐	☐	REBT	
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

5. Verificación de Montaje (Por Inspección Visual)						
Item	Material/Equipo	Conforme Proyecto	Aprobado	Rechazado	Ref. Normativa	Observaciones
1	Se encuentra montado un porta planos con el esquema unifilar del cuadro eléctrico	☐ ok	☐	☐	REBT	
2	El material eléctrico instalado permanentemente es conforme con las prescripciones de Proyecto.	☐ ok	☐	☐	REBT	
3	Situación y Fijación según Esquema Unifilar.	☐ ok	☐	☐	REBT	
4	Ubicación de accesorios: Bornes, Protecciones y Canales.	☐ ok	☐	☐	REBT	
5	Ventilación	☐ ok	☐	☐	REBT	
6	Secciones de cables y colores.	☐ ok	☐	☐	REBT	
7	Circuitos de tierra envolvente	☐ ok	☐	☐	REBT	
8	La existencia de medidas de protección contra los choques eléctricos por contacto de partes bajo tensión o contactos directos.	☐ ok	☐	☐	REBT	
9	La existencia de medidas de protección contra choques eléctricos derivados del fallo de aislamiento de las partes activas de la instalación, es decir, contactos indirectos tales como interruptores de máxima corriente, fusibles, o diferenciales, la utilización de equipos y materiales de clase II, disposición de paredes y techos aislantes.	☐ ok	☐	☐	REBT	
10	La existencia y calibrado de los dispositivos de protección y señalización.	☐ ok	☐	☐	REBT	
11	La presencia de barreras cortafuegos y otras disposiciones que impidan la propagación del fuego, así como protecciones contra efectos térmicos.	☐ ok	☐	☐	REBT	
12	La correcta ejecución de las conexiones de los conductores.	☐ ok	☐	☐	REBT	
Aceptación General y apto para Pruebas		☐ ok	☐	☐		

6. Puesta en Marcha – Resistencia de Tierra general de la Instalación (ITC-BT18)

Nº	Descripción Tipo de Prueba	Tensión Aplicada 24/50 (V)	Sensibilidad de Diferencial (mA)	Medida de Resistencia (Ω)	Observaciones
1	Medida con dos electrodos auxiliares.				
2	Con pinzas sin electrodos auxiliares				
3	Dos polos con toma de tierra auxiliar				
4	Resistencia Total de Tierra				

7. Puesta en Marcha – Medidas de continuidad y Resistencia (ITC-BT18)

Nº Línea	Continuidad de conductor de Protección	Resistencia Tierra (ITC-BT18) (Ω)	Resistencia aislamiento (MΩ)	Rigidez Dieléctrica (kV)	Corriente de Fuga (ITC-BT19-BT24) (mA)	Impedancia de Bucle (ITC-BT24) (Ω)	Observaciones
1	☐ ok						
2	☐ ok						
3	☐ ok						
4	☐ ok						
5	☐ ok						
6	☐ ok						
7	☐ ok						
8	☐ ok						
9	☐ ok						
10	☐ ok						
11	☐ ok						
12	☐ ok						
13	☐ ok						
14	☐ ok						

7. Puesta en Marcha – Medidas de continuidad y Resistencia (ITC-BT18)							
Nº Línea	Continuidad de conductor de Protección	Resistencia Tierra (ITC-BT18) (Ω)	Resistencia aislamiento (MΩ)	Rigidez Dieléctrica (kV)	Corriente de Fuga (ITC-BT19-BT24) (mA)	Impedancia de Bucle (ITC-BT24) (Ω)	Observaciones
15	☐ ok						
16	☐ ok						
17	☐ ok						
18	☐ ok						
19	☐ ok						
20	☐ ok						
21	☐ ok						
22	☐ ok						
23	☐ ok						
24	☐ ok						
25	☐ ok						
26	☐ ok						
27	☐ ok						
28	☐ ok						
29	☐ ok						
30	☐ ok						
31	☐ ok						

8. Puesta en Marcha – Medidas de Interruptores Diferenciales					
Nº Línea	Nombre	Calibre de Diferencial (A)	Sensibilidad Diferencial (mA)	Intensidad de disparo Diferencial (ITC-BT24) (mA)	Tiempo de disparo Diferencial (ITC-BT24) (ms)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

9. Puesta en Marcha – Equilibrado de Cargas y Secuencia de Fases (Líneas Trifásicas)

Nº Línea	Nombre	Secuencia de Fases R/S/T	Corriente calculada x Fase (A)	Fase R* (A)	Fase S* (A)	Fase T* (A)	Deseq. (%)	Observaciones
1	Int. Cabecera	☐ ok						
2		☐ ok						
3		☐ ok						
4		☐ ok						

* Toma de datos resultante del equilibrado de todas las cargas

10. Puesta en Marcha – Calidad de Energía y Potencia Total

Nº Línea	Nombre	Potencia Activa (W)	Potencia Reactiva (W)	Potencia Capacitiva (W)	Factor de Potencia (cos Φ)	Armónico 3º	Armónico 5º	Observaciones
1	Int. Cabecera							
2								

11. Puesta en Marcha – Iluminación de Emergencia

Nº Línea	< 12 Luminarias por cada línea.	Funciona ante fallo de alimentación Normal	Superficie de la zona (m2)	Iluminancia Horizontal de suelo a 1m (Lux)			Observaciones
1	☐ ok	☐ ok					
2	☐ ok	☐ ok					
3	☐ ok	☐ ok					
4	☐ ok	☐ ok					
5	☐ ok	☐ ok					

12. Puesta en Marcha – Iluminación (CTE-DBHE)							
Nº Línea	Zona	Potencia de Iluminación (W)	Iluminancia media (Lux)	Superficie de la zona (m2)	Valor VEEI calculado		Observaciones
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

REFORMA DE LA INSTALACION DE CLIMATIZACION DEL “CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA”

Carrer Enric Farreny, 3, 25199 Lleida (Lleida)

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACION DE SANEAMIENTO

2053-PCC-IS-01

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	2053
Cliente:	SERVEI D’OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora/Constructora:	
Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

BARCELONA, Enero de 2022

Índice

1 Introducción 3
1.1 Objeto 3
1.2 Normativa aplicable 3
1.3 Descripción del contenido 4
2 Actualizaciones del Documento 6
3 Conclusiones y Observaciones Generales 7
4 Relación de elementos de la Instalación 8
4.1 Equipos 8
4.2 Red de distribución y elementos terminales 8
5 ANEXOS – Fichas de Pruebas y Puesta en Marcha 9

1 INTRODUCCIÓN

Este documento describe todas las pruebas y verificaciones, previas y posteriores, de las instalaciones descritas. Estas pruebas son requisito obligatorio para considerar finalizadas las instalaciones.

La empresa instaladora podrá utilizar sus propios formatos de las fichas de pruebas, pero el contenido deberá ser como mínimo el que se indica en este documento y sus anexos.

1.1 OBJETO

El objeto del presente protocolo de control de calidad es verificar que los materiales instalados están de acuerdo con lo especificado en el proyecto ejecutivo, están de acuerdo con la normativa vigente y detallar los resultados de las pruebas finales de funcionamiento de la instalación y de sus componentes. Una vez finalizado todo el proceso dejar un registro para el usuario final y los responsables de mantenimiento, teniendo un punto de referencia para el correcto mantenimiento de las instalaciones.
El Instalador cumplimentará las fichas adjuntas en su totalidad. Una vez realizadas, se informará a Control de Calidad, o Dirección Facultativa en su defecto, para que realice las comprobaciones oportunas. Debe quedar registro de los controles y de su resultado.
Control de Calidad comprueba la adecuación de las pruebas realizadas y entrega las fichas a la Dirección Facultativa para su aceptación final.

1.2 NORMATIVA APLICABLE

CTE – Código Técnico de la Edificación – DBHS 5 – Punto 5.6 Pruebas

1.3 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

1.3.1 ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO

En el punto 2 se realiza un registro con descripción y fecha de las actualizaciones, modificaciones del contenido o de parámetros en función de modificaciones que existan durante el desarrollo de la obra.

1.3.2 CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES GENERALES

En el punto 3 se describirán los comentarios generales y conclusiones del funcionamiento de la instalación.

1.3.3 RELACIÓN DE ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

En el punto 4 se muestra la relación de todos los equipos y las partes de la instalación que son objeto de este Protocolo.

1.3.4 ANEXOS – FICHAS DE PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

En el punto 5 se desarrollan las fichas de las pruebas especificas de cada equipo o elemento de la instalación que contienen lo siguiente:

1.3.4.1 IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO, ELEMENTO O TRAMO

Se identifica de forma clara con la nomenclatura representada en planos y documentación técnica de modo que sea trazable para los usuarios y los responsables de mantenimiento de las instalaciones.

1.3.4.2 INSTRUMENTACIÓN REQUERIDA

Se muestran el instrumental necesario requerido por las normativas para la medición de los parámetros.

1.3.4.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Con el objetivo de proporcionar confianza en los resultados obtenidos, los equipos de medición utilizados para la realización de las pruebas deben calibrarse o verificarse a intervalos especificados, comparando con patrones de medición a su vez trazables a patrones nacionales o internacionales.
Estos equipos estarán identificados para poder determinar el estado de calibración y se protegerán contra los daños y el deterioro durante su manipulación.
Control de Calidad y/o Dirección Facultativa tienen potestad para comprobar el estado de calibración y identificación de los equipos de medición, y considerar necesario la repetición de aquellas pruebas realizadas con equipos que no cumplan los requisitos indicados.

1.3.4.4 VERIFICACIONES PREVIAS AL MONTAJE

Se verificarán los materiales y equipos antes de ser montados, de modo que se correspondan con lo especificado en el proyecto ejecutivo o modificaciones debidamente aprobadas por la Dirección de Obra.

1.3.4.5 VERIFICACIONES DE MONTAJE (POR EXAMEN VISUAL)

Una vez instalados los equipos y previo a la puesta en marcha se realizarán las verificaciones previstas por las normativas vigentes, las indicadas por el fabricante y las indicadas por la Dirección de Obra.

1.3.4.6 PUESTA EN MARCHA/PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO (POR MEDICIÓN O ENSAYO)

En el caso de las medidas numéricas de las pruebas de funcionamiento, se anotará el valor obtenido de modo claro y con unidades similares a las determinadas en proyecto, debiendo realizarse las conversiones necesarias previo al registro.

1.3.5 DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

Una vez dada por finalizada la obra, el instalador elaborará un dossier final que contendrá, como mínimo, la siguiente información :

Requerido por Normativa:

- Ficha Técnica de cada elemento instalado, con sus características e indicando el modelo instalado.
- Certificado de conformidad CE y Normativa correspondiente.
- Certificados de garantía de elementos instalados y la instalación.
- Relación de proveedores a los que ha comprado las máquinas y elementos críticos.
- Manuales de funcionamiento y documentación técnica de los equipos instalados.
- Manuales de Mantenimiento de los equipos y elementos instalados.
- Planos As Built (Tal cual se ha construido).
- Protocolo de Puesta en Marcha y Control de Calidad.

Si es de alcance del contrato:

- Memorias, cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto según lo realmente ejecutado
- Legalizaciones (si están a su cargo) o certificados para su legalización.

Esta documentación se entregará en formato digital en un servicio de nube o mediante el método establecido por la DF y la Propiedad. Si así lo requiriera la DF y la propiedad se entregarán copias en papel.

El control de esta documentación se refleja en el Acta de Visita de Obra.

2 ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO

Se indicarán actualizaciones de Anexos o parte de este documento como registro de la evolución del proceso de control de calidad.

Item	Documento/Descripción	Fecha Actualización	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			

3 CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES GENERALES

Se indicarán las conclusiones y resultados generales del proceso de control de calidad.

4 RELACIÓN DE ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

4.1 EQUIPOS

Item	Identificación en Proyecto	Nombre	Marca	Modelo	Valor de magnitud.	Cantidad	Finalizado
1							☐ ok
2							☐ ok
3							☐ ok
4							☐ ok

4.2 RED DE DISTRIBUCIÓN Y ELEMENTOS TERMINALES

Item	Identificación en Proyecto	Nombre	Zona	Tipo	Elementos Terminales	Finalizado
1		RED EVACUACIÓN UNIDADES DE CLIMATIZACION				☐ ok
2						☐ ok
3						☐ ok
4						☐ ok
5						☐ ok
6						☐ ok
7						☐ ok
8						☐ ok
9						☐ ok
10						☐ ok
11						☐ ok
12						☐ ok
13						☐ ok
14						☐ ok
15						☐ ok

5 ANEXOS – FICHAS DE PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Se adjuntan los protocolos de puesta en marcha y verificaciones de los elementos de la instalación.

PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

01 - RED DE TUBERIAS DE SANEAMIENTO

Proyecto:	CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA
Código:	**2053- PCC-IS-01**
Cliente:	SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA
Empresa Instaladora:	
Verificado y Redactado por:	ATres80
Fecha de Pruebas:	

Se certifica que todas las pruebas indicadas en las Fichas de Pruebas y Puesta en marcha de la Instalación se han realizado satisfactoriamente y los valores registrados son reales.

Realizado por (Instalador):	Verificado por (Control de Calidad):	Aprobado por (Dirección Facultativa):
Fecha:	Fecha:	Fecha:

1.1. RED DE DISTRIBUCIÓN DE SANEAMIENTO

1. Identificación de la Instalación/Equipo					
Instalación:			Identificador:		
Material/Sistema:			Sistema de Uniones:		
Tipo de Red	SEPARATIVA	UNIFICADA	Grupo de elevación y control:	SI	NO
Depósito de recepción	SI	NO			
Tipo de Prueba (según CTE):	A - CON AGUA		B - CON AIRE	C - CON HUMO	
Fecha de Prueba:			Hora de Prueba:		

2. Instrumentos Requeridos para las Pruebas – Instalados Permanentes y/o Portátiles	
Presión:	Precisión mínima 0,1 bar

3. Instrumentos Utilizados			
Parámetro:	Marca:	Modelo:	Observaciones:

4. Verificaciones Previas al Montaje (Material puesto en Obra)						
Item	Material/Equipo	Conforme Proyecto	Aprobado	No Aplica	Ref. Normativa	Observaciones
1	Estado general de tuberías y cumplimiento de especificaciones de proyecto	☐ ok	☐	☐	CTE DBHS 4/5	
2	Estado general de accesorios y cumplimiento de especificaciones de proyecto	☐ ok	☐	☐	CTE DBHS 4/5	
3	Estado general de material de soportes y accesorios de montaje	☐ ok	☐	☐	CTE DBHS 4/5	
4	Planos definidos de los puntos de captación.	☐ ok	☐	☐	CTE-DBHS 5	
5		☐ ok	☐	☐		
Aceptación General		☐ ok	☐	☐		

5. Pruebas de Estanqueidad Total de Tuberías– CTE-DBHS 5.6.2

A – Prueba con Agua:

1. Taponar todos los terminales de tuberías de evacuación, excepto los de cubierta y llenar hasta rebosar. Esta prueba se realiza en tuberías de aguas residuales y pluviales.
2. Presión en prueba total: Mínimo 0,3 bar y Máximo 1 bar.
3. Si el sistema tuviese una altura equivalente superior a 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases.
4. Presión en prueba de red por partes: Mínimo 0,3 bar y Máximo 0,6 bar.
5. La red de ventilación se someterá a la misma prueba.
6. La prueba se dará por terminada cuando ninguna unión acuse pérdidas.

B – Prueba con Aire:

1. La prueba con aire se realizará de forma similar a la de agua, con presiones de Mínimo 0,5 bar y Máximo 1 bar.
2. Se considera satisfactoria cuando la presión se mantiene durante 3 minutos.

C – Prueba con Humo

1. Esta prueba se realiza en las redes de aguas residuales y su red de ventilaciones.
2. Debe utilizarse un humo espeso y con fuerte olor.
3. Se llenarán con agua todos los cierres hidráulicos, y se llenará la red desde la parte inferior.
4. Cuando el humo comience a salir por los terminales de cubierta, estos se taponarán para mantener una presión de 250 Pa.
5. El sistema/red debe resistir durante su funcionamiento una presión de ± 250 Pa sin pérdidas en los cierres hidráulicos.
6. La prueba se considera satisfactoria cuando no se detecte humo ni olores dentro del edificio.

Item	**Tramo**	**Prueba A - AGUA** (bar)		**Prueba B - AIRE** (bar)		**Prueba C - HUMO** (bar)	
		Presión	Resultado	Presión	Resultado	Presión	Resultado
1			☐ ok		☐ ok		☐ ok
2			☐ ok		☐ ok		☐ ok
3			☐ ok		☐ ok		☐ ok
4			☐ ok		☐ ok		☐ ok
5			☐ ok		☐ ok		☐ ok
6			☐ ok		☐ ok		☐ ok
7			☐ ok		☐ ok		☐ ok
8			☐ ok		☐ ok		☐ ok
9			☐ ok		☐ ok		☐ ok
10			☐ ok		☐ ok		☐ ok
Aceptación General, apto para Aislamiento y cierre de tramos inaccesibles		☐ ok		☐ ok		☐ ok	

6. Pruebas de Estanqueidad Parcial en puntos terminales– CTE-DBHS 5.6.1

A – Prueba con Agua:

1. Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente verificando los tiempos de descarga.
2. No se admite una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.
3. Las pruebas se realizarán con los caudales mínimos considerados (DBHS 4 Tabla 2.1) de cada aparato y con la válvula de desagüe abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.
4. En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión entre 0,3 y 0,6 bar durante 10 minutos.
5. Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando que no haya un descenso de nivel.
6. Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

Item	Aparato	Medición		Observaciones
		Tiempo	Resultado	
1			☐ ok	
2			☐ ok	
3			☐ ok	
4			☐ ok	
5			☐ ok	
6			☐ ok	
7			☐ ok	
8			☐ ok	
9			☐ ok	
10			☐ ok	
11			☐ ok	
12			☐ ok	
13			☐ ok	
14			☐ ok	
15			☐ ok	
16			☐ ok	
Aceptación General, apto para Aislamiento y cierre de tramos inaccesibles			☐ ok	

2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Estudio de Seguridad y Salud

REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA

Índice

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

1.2 Implantación en Obra

1.3 Condiciones del Entorno

1.4 Fases de Ejecución

1.4.1 Demoliciones

1.4.2 Cubiertas

1.4.3 Impermeabilización

1.4.4 Instalaciones

1.4.5 Limpieza final de obra

1.5 Medios Auxiliares

1.5.1 Andamios

1.5.2 Escaleras de Mano

1.6 Maquinaria

1.6.1 Sierra Circular de Mesa

1.6.2 Equipos de Soldadura y Oxicorte

1.6.3 Soplete

1.6.4 Herramientas Eléctricas Ligeras

1.7 Coronavirus SARS-CoV-2

1.8 Autoprotección y Emergencia

1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

1.10 Control de Accesos a la Obra

1.11 Valoración Medidas Preventivas

2 Pliego de Condiciones

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

2.1.3 Reconocimientos Médicos

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

2.1.5 Documentación de Obra

2.2 Condiciones Técnicas

2.3 Condiciones Económicas

2.4 Condiciones Legales

2.5 Prelación de Documentos

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA** que va a ejecutarse en **Sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD.**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **605,127 euros.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **9 meses**.

La **superficie** total construida es de: **2,587 m2.**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **6 trabajadores.**

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:
Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **ATRES80BCN, S.L..**
Titulación del Proyectista: **Ingeniero Técnico Industrial.**

Director de Obra: **Patricia Camacho Martí.**
Titulación del Director de Obra: **Ingeniera Técnica Industrial.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **Xavier Pie Arqués.**
Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **Arquitecto Técnico.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Xavier Pie Arqués.**
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Arquitecto Técnico.**

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **Xavier Pie Arqués.**
Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **Arquitecto Técnico.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Xavier Pie Arqués.**
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Arquitecto Técnico.**

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LA **"DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".**

I. DESCRIPCIÓ DE LA REFORMA

Descripció de l'edifici

Es tracta d'un edifici aïllat, amb planta en forma d'U, composat per planta baixa i planta primera, essent la superfície d'aquesta, aproximadament, la meitat que la de planta baixa, en el qual hi ha zones d'aules i tallers de formació ocupacional, així com espais de gestió administrativa.

La superfície construïda de la planta baixa és de 1.746,96 m^2 i la de la planta primera és de 840,32 m^2.

Els equips tèrmics principals motius d'aquest estudi s'ubiquen a la planta coberta dels tallers en el cas de la refredadors i existeix una sala de calderes a la part posterior de l'edifici.

Descripció de la instal·lació actual

La instal·lació tèrmica existent a l'edifici es troba legalitzada ja que es va acollir a la Instrucció 1/2015 de 12 de març de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat industrial, en relació al procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a instal·lacions en ús no inscrites al Registre Industrial, en data d'agost de 2.020.

La instal·lació de Climatització consisteix en una planta refredadora d'aigua ubicada a la coberta connectada a 41 fan-coils hidrònics ubicats a planta baixa i planta primera, amb control de temperatura ambient. També hi ha dos equips individuals de la marca MISTUBISHI (bomba de calor) tipus Split d'expansió directa amb control de temperatura ambient per sales tècniques.

La climatització de les diferents zones és realitzada amb cassetes hidrònics excepte als tallers, on és realitzada amb fan-coils amb una xarxa de conductes de xapa galvanitzada i difusors circulars.

Per la Calefacció es disposa d'una caldera de gasoil i radiadors amb vàlvules termostàtiques. També s'utilitzen aerotermos per a la calefacció dels tallers.

L'aportació d'aire de Ventilació és realitzada a través de caixes de ventilació connectades a fan-coils, en el cas dels tallers, o a cassetes, per a la resta de casos, a través de conductes de xapa galvanitzada. L'extracció d'aire es realitza a través de caixes de ventilació connectades a reixes a través de conductes de xapa galvanitzada. Hi ha 7 caixes de ventilació repartides per l'edifici. Als lavabos hi ha ventilació natural.

Els equips de producció de fred i calor existents, així com els fan-coils, es troben en un estat de deteriorament important. El present projecte preveu la substitució d'aquests equips i instal·lar un sistema de control centralitzat per millorar el rendiment de la instal·lació i donar compliment a la normativa vigent.

També preveu la substitució del gasoil com a combustible de la caldera per passar-lo a gas natural.

Descripció del les actuacions a realitzar

Per la instal·lació de fred de l'edifici s'inclou la substitució de la bomba de calor existent per 2 plantes refredadores de la mateixa potència instal·lada.

També es preveu la substitució dels equips de bombeig associats als equips substituïts (bomba de calor), així com la xarxa de distribució d'aigua freda de l'edifici al complet.

També es preveu la substitució dels fan coils existents. En el cas de les aules, els cassetes es substituiran per fan coils de conductes, mentre que en el cas dels tallers, es substituiran els equips, però es mantindran les xarxes de conductes.

Per la instal·lació de calor de l'edifici s'inclou la substitució de la caldera existent de gas-oil per unes calderes murals instal·lades en cascada de gas natural, de la mateixa potència instal·lada, així com el dipòsit d'acumulació d'aigua calenta sanitària i la vàlvula de mescla actuals.

També es preveu la substitució dels equips de bombeig associats als equips substituïts.

S'eliminarà el dipòsit enterrat de gasoil actual i es realitzarà una nova escomesa de gas natural per a la nova caldera.

En el cas de la producció d'aigua calenta sanitària, en compliment del CTE DBHE4, s'incorporarà una bomba de calor termosolar per recolzar la caldera i cobrir el 60% de la producció de ACS anual mitjançant energia renovable.

Pel que fa a la ventilació, es dotarà a l'edifici d'un sistema de renovació d'aire que compleixi amb els requeriments de qualitat interior de la normativa vigent i que permeti actuacions en front de malalties que es puguin transmetre a través de l'aire com el COVID-19.

Concretament en el taller de soldadura, es preveu la substitució dels equips que actualment fan la renovació de les cabines.

D'altra banda, es dota el sistema de producció tèrmica d'un sistema de gestió tècnica centralitzada per ajudar al govern, control i supervisió de les instal·lacions de Producció i Distribució d'aigua freda i / o calenta per a climatització.
Finalment, es dotarà l'edifici d'un sistema de gestió tècnica centralitzada per poder monitoritzar i controlar tota la instal·lació tèrmica de l'edifici, incloent refrigeració, calefacció, producció d'aigua calenta sanitària i ventilació.

Amb les actuacions de millora realitzades, s'aconseguirà adequar la producció tèrmica i la sala de màquines al RITE vigent.

Objeto Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor SERVEI D'OCUPACIÓ DE CATALUNYA ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.
Este Estudio contiene:

- **Memoria**: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
  Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
  Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
  En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.
NOTA IMPORTANTE: las obras se realizarán mientras el Centro se mantiene abierto al personal docente y al alumnado. Es por ello que el CONTRATISTA deberá contemplar para cada fase de obra, unos itinerarios diferenciados para el uso público y para el uso de obra, reflejado en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

1.2 Implantación en Obra

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.
Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.
Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- No es necesario la instalación de vestuarios: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de vestuarios en la propia obra.
- No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.
- No es necesario la instalación de retretes: Dadas las características de la obra y la disponibilidad próxima a los tajos de retretes adecuados, se considera innecesario la instalación de retretes en la propia obra.
- No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- No es necesario la instalación de Oficina de Obra: Dadas las características de la obra y teniendo en cuenta el personal técnico presente en obra se considera innecesario la instalación de oficina en la propia obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Instalación Contraincendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

- Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
- Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
- Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.
- La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando

medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
- El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
- Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
- Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

1.3 Condiciones del Entorno

Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:
El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:
Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros. Es importante señalar que las obras se ejecutarán al mismo tiempo que el edificio seguirá con su normal funcionamiento, por lo que este punto toma especial relevancia.

Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:
- Dado que se trata de líneas aéreas de alta tensión, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
- Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Presencia de instalaciones enterradas

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.
Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:
Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.
Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

Condiciones climáticas extremas

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisible.
Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:
Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.
Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.
Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.
Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.
Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.
Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,
Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.
Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.
Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.
Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:
CENTRO DE SALUD: CAP ONZE DE SETEMBRE
Dirección Centro de Salud más próximo: Passeig Onze de Setembre 10
Localidad Centro de Salud más próximo: 25005 Lleida
HOSPITAL: HOSPITAL UNIVERSITARI ARNAU DE VILANOVA

Dirección Hospital más próximo: Avinguda Alcalde Rovira Roure 80
Localidad Hospital más próximo: 25198 Lleida

1.4 Fases de Ejecución

1.4.1 Demoliciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera
- Escaleras de Tijera

1.4.2 Cubiertas

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Las chapas y paneles serán manipuladas por 2 personas como mínimo.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

EPCs

- La cubierta quedará perimetralmente protegida mediante andamios modulares arriostrados, con las siguientes dimensiones: la altura superior del andamiaje estará a 1,2 m. del último entablado, la distancia hasta el último entablado bajo cornisa será inferior a 30 cm., la anchura a partir de la plomada será superior a 60 cm., la altura de detención inferior será hasta la prolongación de la línea de inclinación de la cubierta.
- Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.4.3 Impermeabilización

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.4.4 Instalaciones

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Electricidad

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera
- Escaleras de Tijera

Aire Acondicionado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Med Preventivas

- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
- Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo.
- Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
- Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.

EPIs

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos

Maquinaria

- Herramientas Eléctricas Ligeras

Medios Auxiliares

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano
- Escaleras Metálicas
- Escaleras de Madera
- Escaleras de Tijera

1.4.5 Limpieza final de obra

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.
- En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.
- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- La utilización de maquinaria específica como pulidoras, barredoras, etc se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas.

EPIs

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.5 Medios Auxiliares

1.5.1 Andamios

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

Andamio Tubular Móvil

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Med Preventivas

- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de blocaje de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos.
- Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- Para garantizar la estabilidad de las torres su altura no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Electricidad
- Aire Acondicionado

1.5.2 Escaleras de Mano

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 º con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Electricidad
- Aire Acondicionado

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Electricidad
- Aire Acondicionado

Escaleras de Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Electricidad
- Aire Acondicionado

Escaleras de Tijera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Electricidad
- Aire Acondicionado

1.6 Maquinaria

Med Preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.6.1 Sierra Circular de Mesa

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.

- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.2 Equipos de Soldadura y Oxicorte

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección

1.6.3 Soplete

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante el uso del soplete, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se comprobará que los accesorios, tubos, bombonas y el propio soplete estén en perfectas condiciones.
- No acercar la llama al cuerpo.
- El personal que utilice el soplete estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Una vez apagado el soplete se garantizará que no se produzcan contactos con la

boquilla caliente hasta que esta se enfríe.
- Nunca se abandonará el soplete encendido. Para soltar el soplete, será necesario apagar el mismo.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.4 Herramientas Eléctricas Ligeras

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

Med Preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EPCs

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Demoliciones
- Electricidad
- Aire Acondicionado

1.7 Coronavirus SARS-CoV-2

Ante la presencia y expansión del nuevo virus SARS-CoV-2, las medidas excepcionales impuestas por las autoridades sanitarias y organismos gubernamentales y las recomendaciones emanadas desde los distintos ámbitos sanitarios, se incorpora este apartado específico en relación con esta cuestión.

Med Preventivas

- En tanto dure la pandemia por coronavirus, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Corresponde a las empresas constratistas y subcontratistas, y a sus servicios de

prevención de riesgos, evaluar el riesgo de exposición al coronavirus y el seguimiento de las indicaciones que sobre el particular emita su servicio de prevención, siguiendo en todo caso las instrucciones formuladas por las autoridades sanitarias.
- Se instalarán paneles informativos con las medidas preventivas básicas establecidas por las autoridades sanitarias en general y por los empresarios para la obra en particular.
- Se garantizará la distancia mínima entre trabajadores de 1,5 metros y se empleará mascarilla si el tajo es en interiores.
- Se evitarán las aglomeraciones de trabajadores tanto en obra como en las dependencias auxiliares.
- Los EPIs no pueden compartirse y han de ser personales e intransferibles.
- Se mantendrán las medidas sanitarias recomendadas por las autoridades.
- Se organizará la jornada para que los accesos y salidas de la obra se produzcan de manera escalonada.

EPIs

- Mascarillas.
- Guantes.
- Gafas.

1.8 Autoprotección y Emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO_2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: CAP ONZE DE SETEMBRE

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.
Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.10 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.
Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.
A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las

siguientes medidas:

- El contratista designará a un a persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.11 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

2 Pliego de Condiciones

2.1 Condiciones Facultativas

2.1.1 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.
Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.
Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.
Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.
En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del

promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.
Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.
Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el 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.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en 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.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.
La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.
Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los

trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.
En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.
Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.
Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.
Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.
Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.
Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.
Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.
Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.
Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.
Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:
a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
4.º Trabajos en espacios confinados.
5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.
En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.
Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.
Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.
El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

2.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada

específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.
Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.
Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

2.1.3 Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.
Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.
La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

2.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.
En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.
El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.
El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.
El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

2.1.5 Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.
El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.
La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.
Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.
Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.
En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.
El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97.
La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.
Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.
Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.
Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.
Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.
Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.
El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

2.2 Condiciones Técnicas

Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.
Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.
El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por responsable de la empresa contratista.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantiza su estabilidad en las condiciones antes indicadas.
Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.
La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.
En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.
Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.
Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas, de características especificadas en el punto correspondiente de este Pliego, en todo su perímetro.
Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.
Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.
Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.
Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.
Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.
Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.
Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extinción

Serán de polvo polivalente en general y de CO_2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) cumplirán los requisitos esenciales en materia de salud y seguridad, que les sean aplicables, establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) 2016/425.
Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias en las condiciones de uso previsibles. Serán ergonómicos. Se ajustarán a la morfología del usuario por todos los medios adecuados como con una oferta de tallas adecuadas o sistemas de ajuste y fijación apropiados que no puedan desajustarse de forma involuntaria. Serán lo más ligeros posible sin que ello afecte a su solidez o eficacia. Permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor. Si pudiera ser enganchado por un objeto en movimiento y ello supone un peligro para el usuario, el EPI deberá estar diseñado y fabricado de manera que se rompa o se desgarre un componente y se elimine de esta forma el peligro. Su manejo será fácil y rápido.
Llevarán inscrito el marcado CE y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.
Se entregarán con Declaración de Conformidad según anexo IX del Reglamento (UE) 2016/425, o en su defecto, se indicará dónde puede descargarse de Internet.
Además del nombre y la dirección del fabricante, las instrucciones que se tienen que adjuntar al EPI deberán contener toda la información pertinente sobre:
a) las instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección; b) el rendimiento; c) en su caso, los accesorios que puedan utilizarse con el EPI y las características de las piezas de recambio apropiadas; d) en su caso, las clases de protección apropiadas para los diferentes niveles de riesgo y los límites de uso correspondientes; e) cuando proceda, el mes y año o el plazo de caducidad del EPI o de algunos de sus componentes; f) en su caso, el tipo de embalaje adecuado para el transporte; g) el significado de los eventuales marcados; h) el riesgo del que el EPI debe proteger conforme a su diseño; i) la referencia al Reglamento y, en su caso, las referencias a otra legislación de armonización de la Unión Europea; j) el nombre, la dirección y el número de identificación del organismo u organismos notificados que hayan participado en la evaluación de la conformidad del EPI; k) las referencias a la norma o normas armonizadas aplicables utilizadas; l) la dirección de Internet en la que puede accederse a la declaración de conformidad.
Estará redactado de forma comprensible y, al menos, en una lengua oficial.
Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.
Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que los supervisarán los Recursos Preventivos.

Protección Vías Respiratorias

Los EPI destinados a proteger el sistema respiratorio deberán permitir el suministro de aire respirable al usuario cuando este se encuentre expuesto a una atmósfera contaminada o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que el EPI suministre al usuario deberá obtenerse por medios adecuados, por ejemplo filtrando el aire contaminado con el EPI o suministrando aire a partir de una fuente externa no contaminada. Los materiales constitutivos y otros componentes de estos tipos de EPI deberán elegirse o diseñarse e incorporarse de tal modo que se garantice una respiración y una higiene respiratoria adecuadas del usuario durante el tiempo que deba llevar el equipo en condiciones de uso previsibles.
La hermeticidad de la pieza facial, la pérdida de presión en la inspiración y, en el caso de dispositivos filtrantes, la capacidad de depuración deberán mantener la penetración de contaminantes procedentes de una atmósfera contaminada lo suficientemente baja para que no afecte a la salud o la higiene del usuario. Los EPI deberán llevar detalles de las características específicas del equipo que, junto con las instrucciones de uso, permitan utilizarlos correctamente a un usuario formado y cualificado. En el caso del equipo filtrante, las instrucciones del fabricante deberán indicar también el plazo de almacenamiento de filtros nuevos dentro de su embalaje original.
Los EPI de vías respiratorias pueden ser filtros de partículas, de gases o mixtos, y equipos autónomos o semiautónomos de aire fresco, de aire comprimido, de circuito abierto o de circuito cerrado. Dispondrán de marcado CE.
Limitarán lo mínimo posible el campo visual y la visión del usuario y no se empañarán.
La unión a la cara del usuario será hermética aunque esté húmeda o mueva la cabeza. El montaje de los elementos reemplazables será fácil, y estará diseñado de forma que no se puedan colocar de manera incorrecta.

Estarán constituidos de materiales no inflamables, adecuados para el ambiente en el que vayan a ser utilizados. Serán resistentes a esfuerzos mecánicos, a la respiración, a la temperatura, y eficaces contra la filtración y la obstrucción.
En los filtros mixtos, el filtro contra partículas quedará en el lado de entrada del filtro de gas.
En los equipos autónomos o semiautónomos, la manguera será resistente al aplastamiento y al estrangulamiento. El flujo del aire no podrá ser apagado de forma involuntaria. El nivel máximo de ruido permitido dentro del capuz será de 80dB (A). la manguera de aire fresco no se podrá conectar al tubo de respiración o al adaptador facial.
Cumplirán sus normativas correspondientes: EN 136; 136-10; 137; 138; 139; 140; 141; 142; 143; 145-1; 145-2; 146; 147148-1; 148-2; 148-3;149; 166; 269; 270; 271; 371; 372; 397; 405.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.
Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.
Deberán tener un grado de neutralidad óptica compatible con el grado de precisión y la duración de las actividades del usuario. En caso necesario, esos EPI deberán estar tratados o equipados de dispositivos de prevención del empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que precisen corrección visual deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentes de contacto.

Pantalla Soldadura

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, el número de escala, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento.
Cumplirán las normas EN 166, 169 y 175.

Protecciones Auditivas

Cada unidad de EPI deberá llevar una etiqueta que indique el nivel de reducción acústica proporcionada por el EPI. Si no pudiera colocarse en el EPI, la etiqueta se colocará en el embalaje.
Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruido, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.
Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.
Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. Deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.
En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².
Llevará marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.
La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.
Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidad, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.
Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.
Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.
Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.
En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.
El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.
Las suelas del calzado de protección destinado a prevenir los resbalamientos deberán estar diseñadas y fabricadas o equipadas con medios adicionales de modo que se garantice una adherencia adecuada, teniendo en cuenta la naturaleza o el estado de la superficie.
Cumplirán las normas EN 340, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.
Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima desteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.
Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.
Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.
Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarro y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.
Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.
Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.
A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.
Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, a la flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Maquinaria

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.
Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.
La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.
En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Útiles y Herramientas

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.
Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.
Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.
El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.
Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.
En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Medios Auxiliares

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.
Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.
En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:
El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:
a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.
Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, 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 en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:
a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Otros riesgos.
Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.
Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".
Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.
Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.
Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.
Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.
Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.
Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.
Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.
Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

2.3 Condiciones Económicas

Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.
En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.
Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.
El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.
Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización

dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

2.4 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:
Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.
Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.
En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

2.5 Prelación de Documentos

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos de Seguridad y Salud para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:
1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.
2º Planos.
3º Pliego de Condiciones.
4º Memoria.

Lleida, 24 de Novembre de 2021

Xavier Pie Arqués
Arquitecto Técnico

PRESSUPOST * Data: 23/11/21 Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto 21.05
Capítulo 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 1)	16,83	16,000	269,28
2	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	6,09	16,000	97,44
3	P147K-EQDM	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 3)	29,11	2,000	58,22
4	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	7,99	10,000	79,90
5	P147L-EQDG	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 4)	3,08	4,000	12,32
6	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 6)	0,69	100,000	69,00
7	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 7)	15,33	4,000	61,32
8	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8)	0,23	100,000	23,00
9	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 9)	7,14	16,000	114,24

TOTAL Capítulo 01.01 784,72

Obra 01 Presupuesto 21.05
Capítulo 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	5,90	5,000	29,50
2	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	7,95	5,000	39,75
3	P151A-45RB	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	10,22	37,000	378,14
4	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines (P - 13)	20,01	8,000	160,08
5	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 14)	48,17	3,000	144,51

TOTAL Capítulo 01.02 751,98

Obra 01 Presupuesto 21.05
Capítulo 03 MESURES PREVENTIVES

PRESSUPOST * Data: 23/11/21 Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 15)	27,53	24,000	660,72
2	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 16)	155,94	2,000	311,88
3	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	44,83	10,000	448,30

TOTAL Capítulo 01.03 1.420,90

Obra 01 Presupuesto 21.05
Capítulo 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	45,00	6,000	270,00
2	PBBA-EOJG	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	28,44	6,000	170,64
3	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	35,91	6,000	215,46
4	PBBJ-567B	u	Placa amb pintura reflectant circular de 120 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	173,21	6,000	1.039,26
5	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	18,77	6,000	112,62
6	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6,05	200,000	1.210,00
7	PBCA-56H4	u	Llumenera amb làmpada llampegant amb energia de bateria recarregable i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	102,79	4,000	411,16

TOTAL Capítulo 01.04 3.429,14

Obra 01 Presupuesto 21.05
Capítulo 06 EQUIPAMENT PER EL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 25)	107,16	3,000	321,48
2	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 26)	71,43	3,000	214,29
3	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 27)	35,40	18,000	637,20

TOTAL Capítulo 01.06 1.172,97

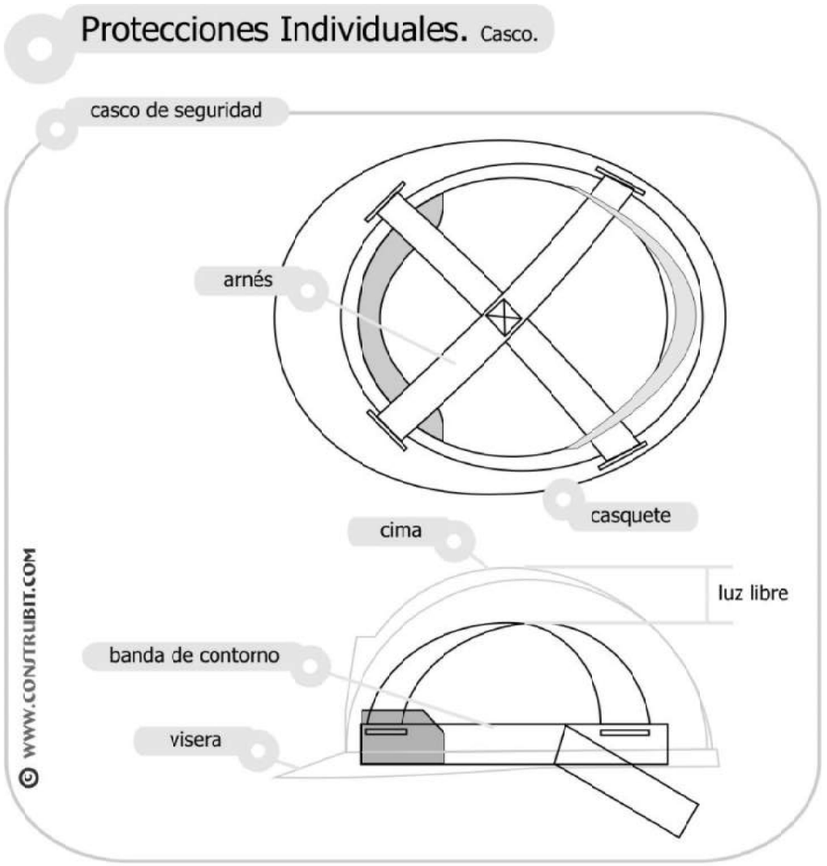
(*) Branques incompletes

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		7.559,71
6 % Benefici industrial SOBRE 7.559,71.....		453,58
13 % Despeses generals SOBRE 7.559,71.....		982,76
Subtotal		8.996,05
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	8.996,05

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUIT MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)



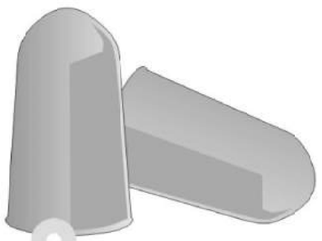


ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

Protecciones Individuales. Auditivos.

tapones de espuma



© WWW.CONSTRUBIT.COM

tapones de espuma con arco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

coquillas sobre casco



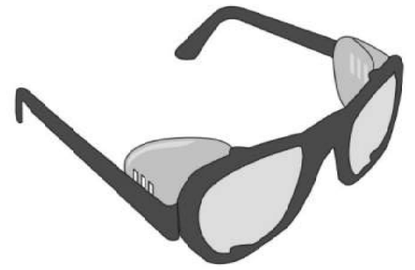
© WWW.CONSTRUBIT.COM

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

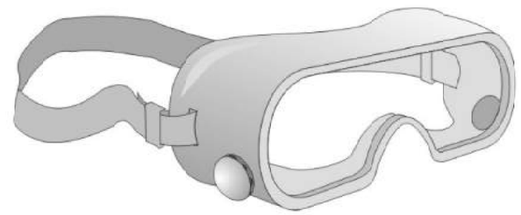
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



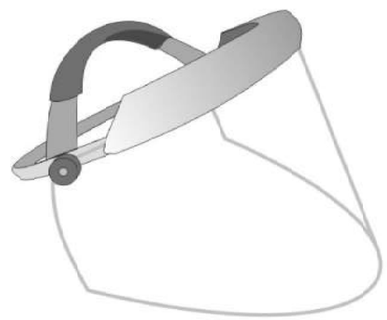
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



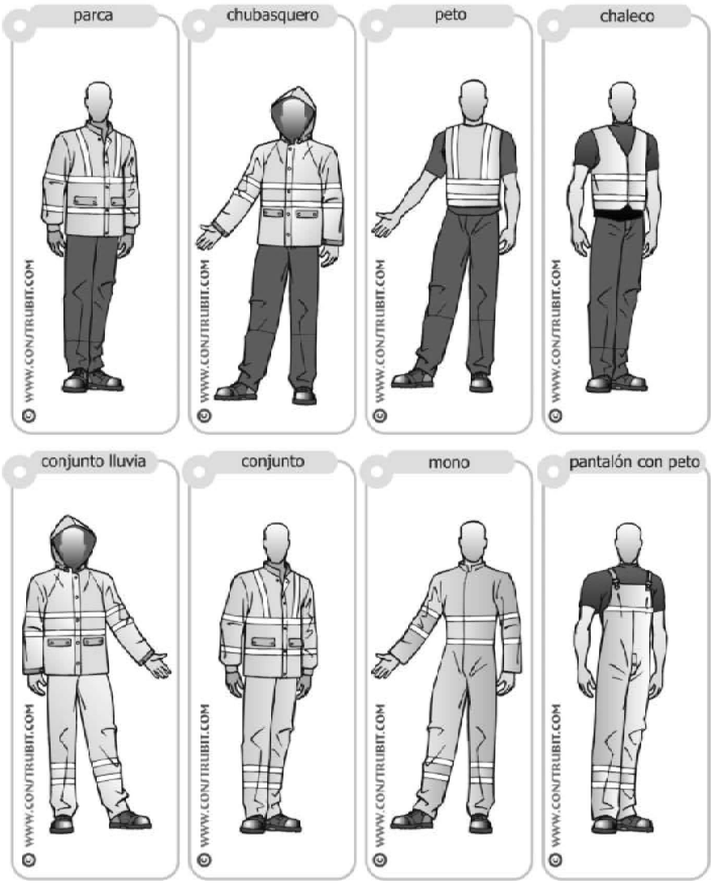
© WWW.CONSTRUBIT.COM

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS



Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

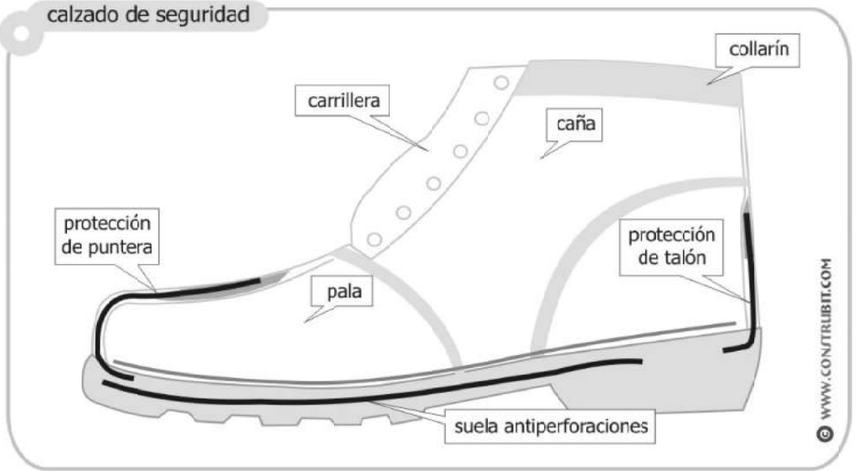


ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

Protecciones Individuales. Calzado.



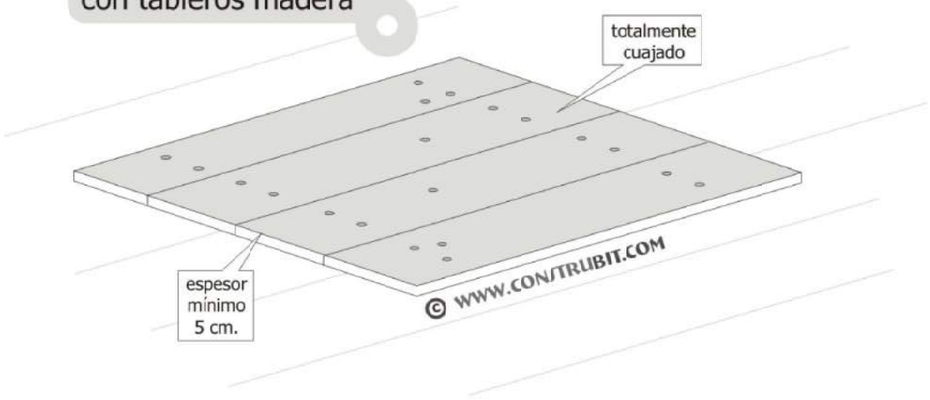


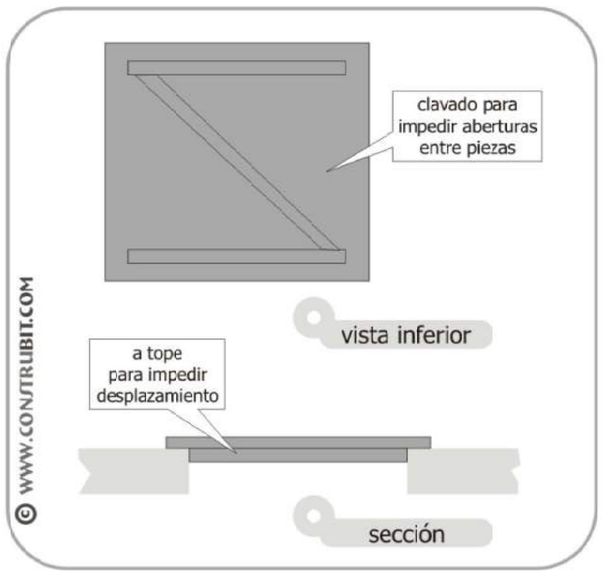
ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

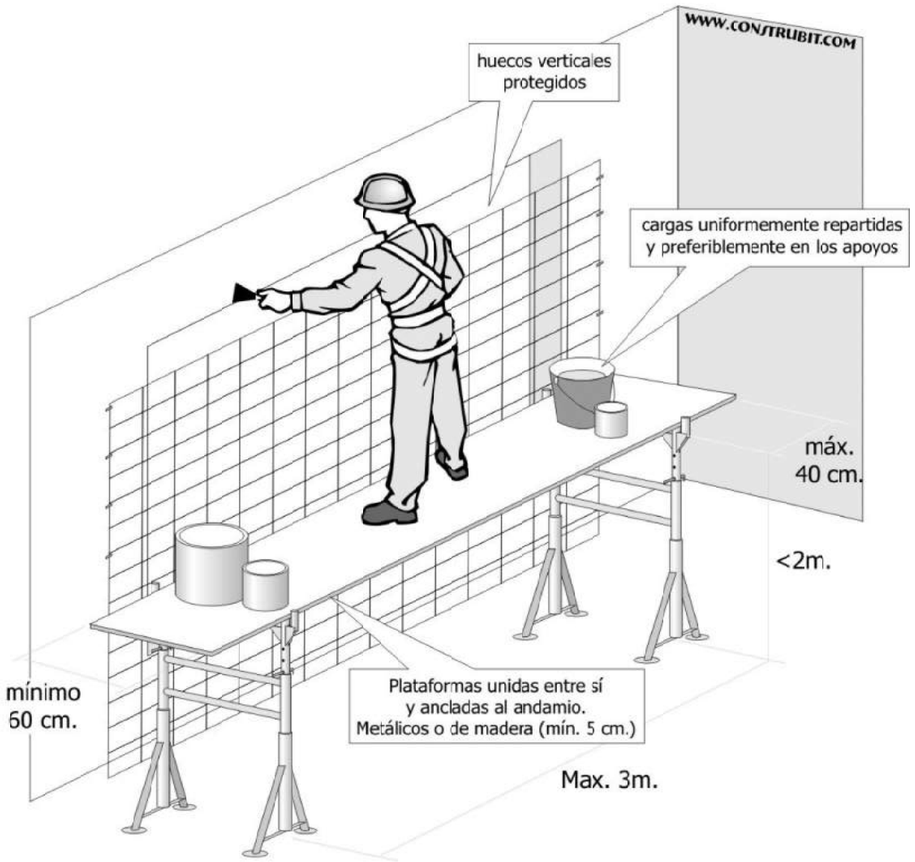
Protecciones Colectivas. Protección huecos horizontales.

con tableros madera

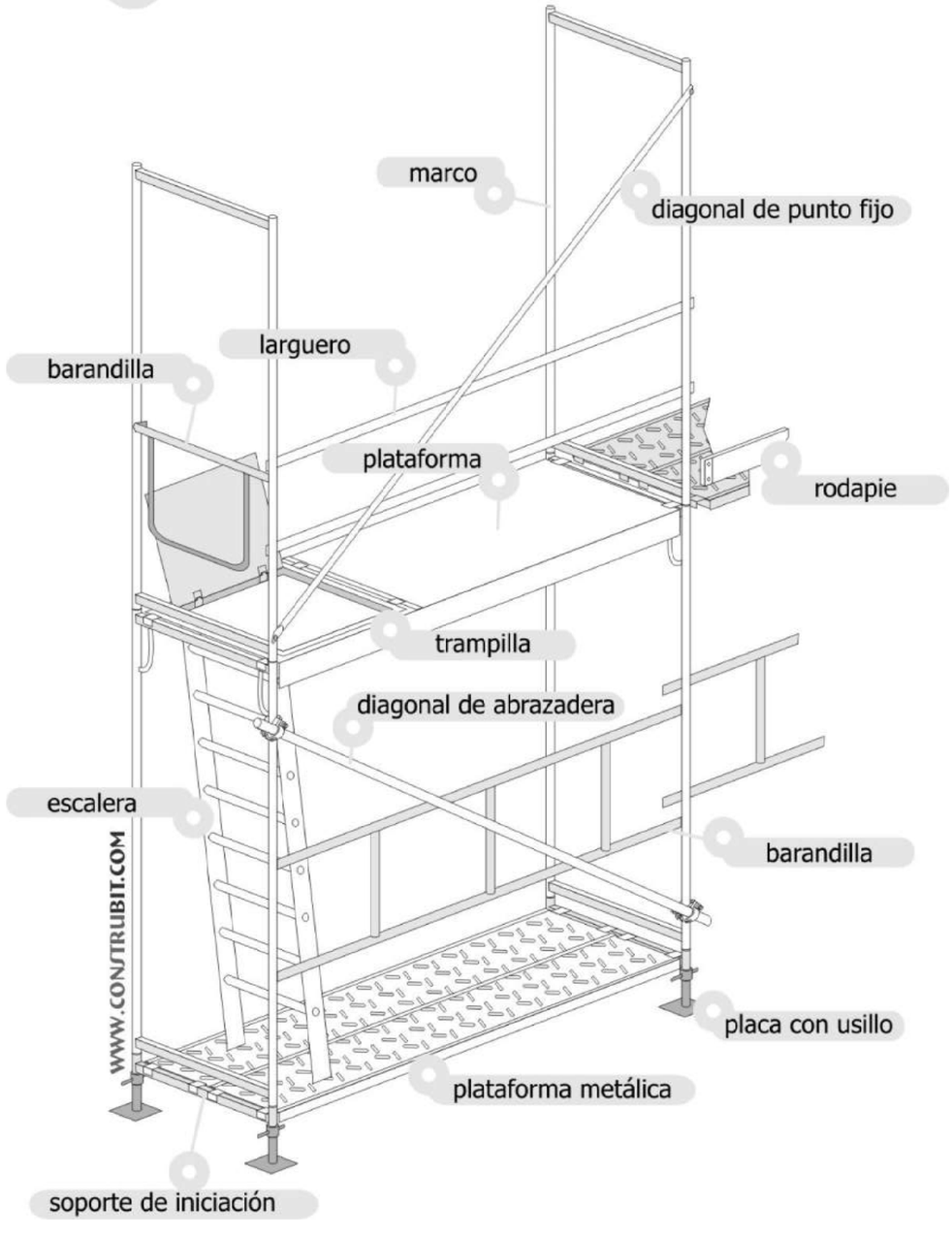




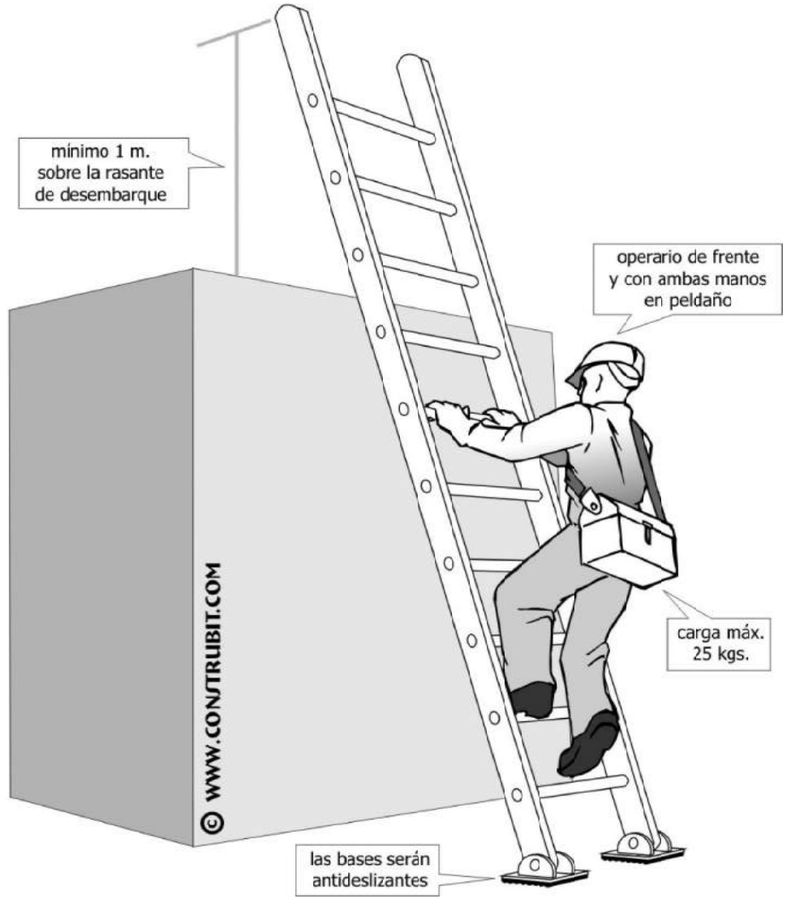
Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.



Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".

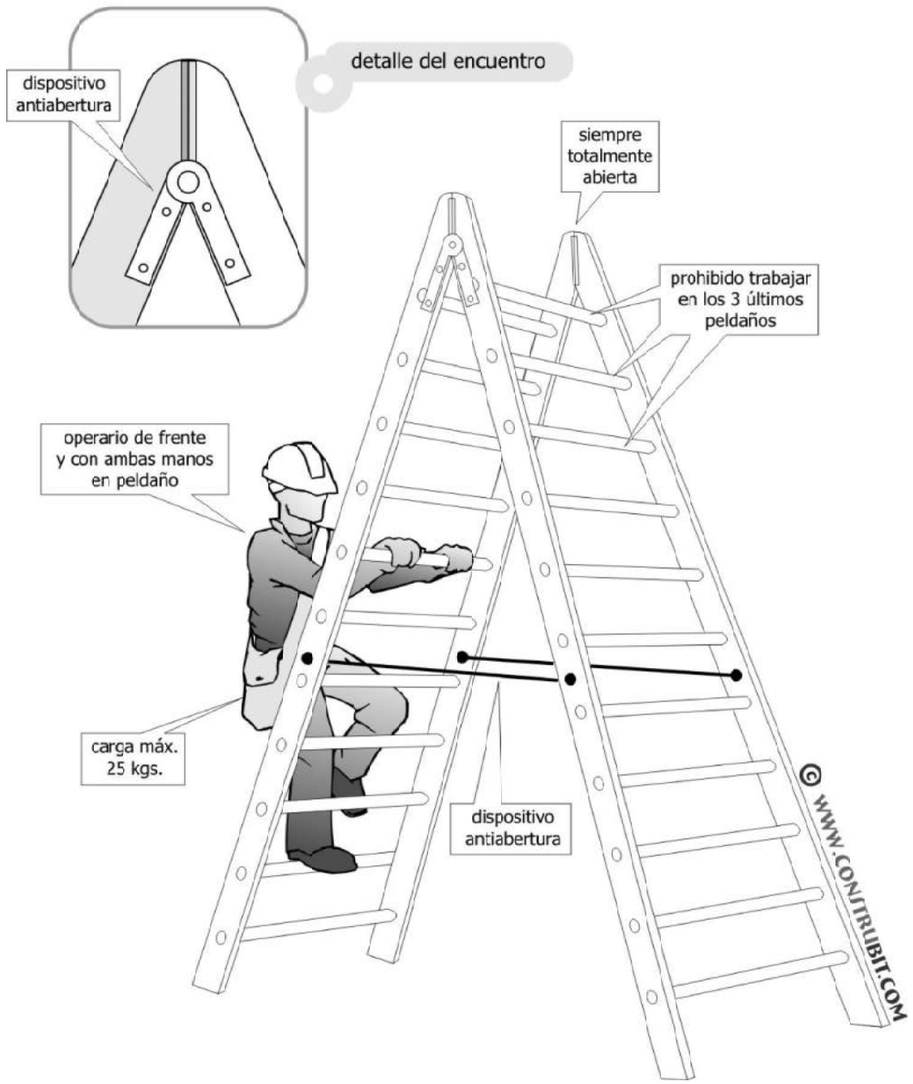


Escaleras. Medidas de seguridad.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

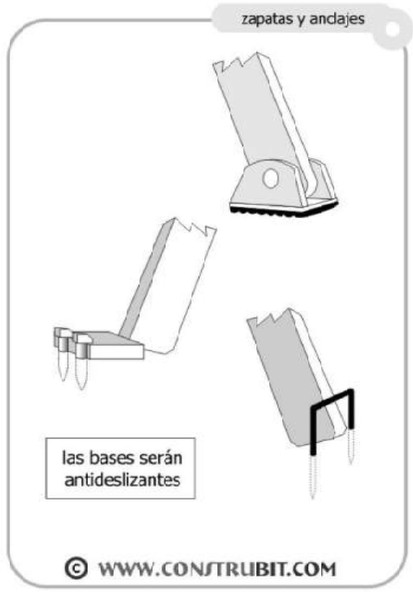
Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.

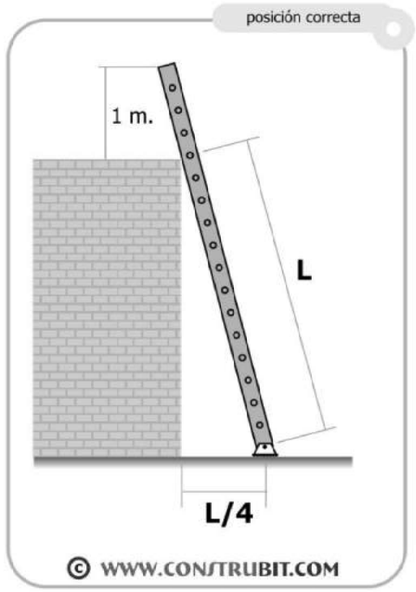


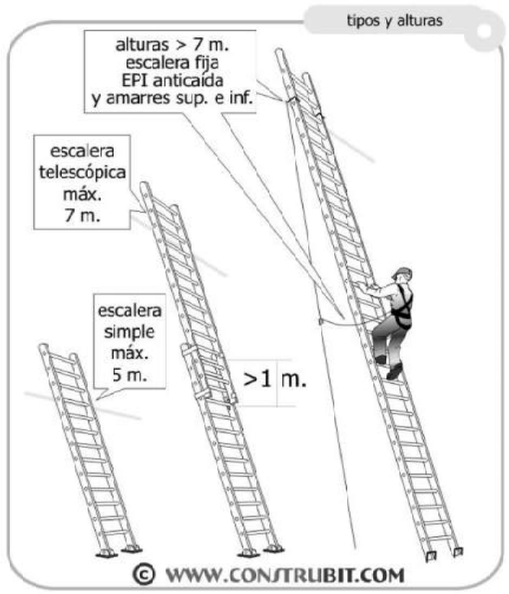
ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

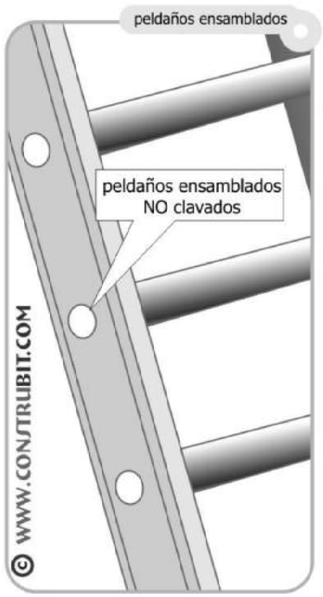
DETALLES GRÁFICOS

Escaleras. Detalles.





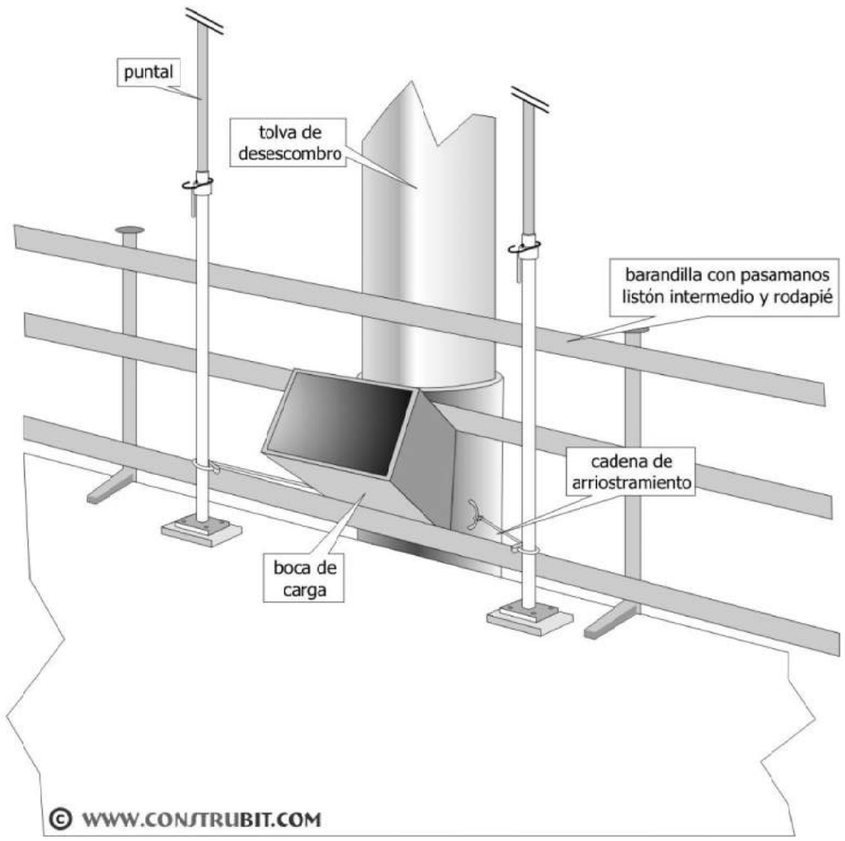




ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

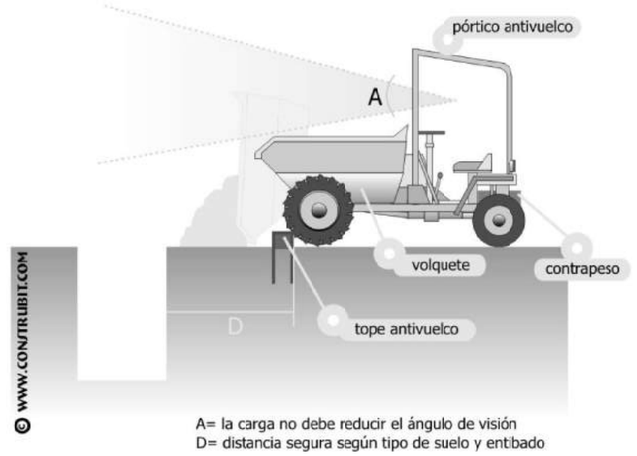
Tubo de desescombro. Medidas de seguridad.



ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

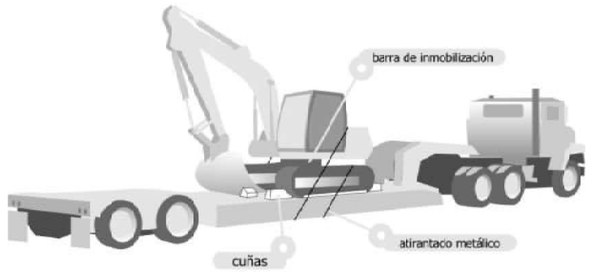
DETALLES GRÁFICOS

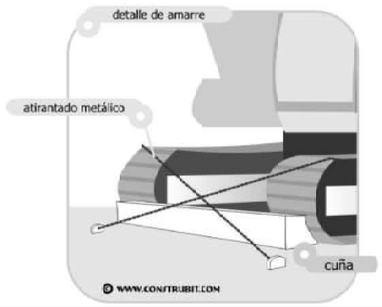
Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.



A= la carga no debe reducir el ángulo de visión
D= distancia segura según tipo de suelo y entibado

Movimiento de tierras. Transporte de maquinaria.





ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONJTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONJTRUBIT.COM

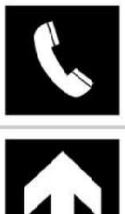
significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

Cartelería. Protección incendios.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD
DETALLES GRÁFICOS

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.





Peligro de lesión

WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

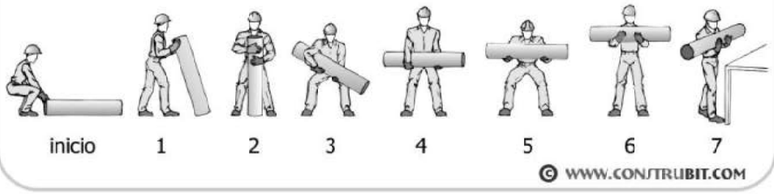
desde el suelo



inicio 1 2 3 4 1 2

WWW.CONSTRUBIT.COM

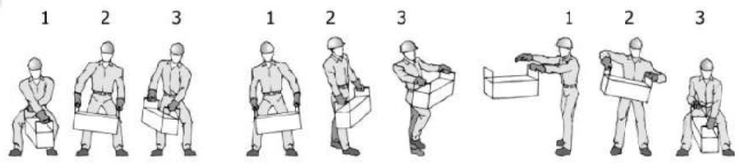
movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



1 2 3 desde el suelo

1 2 3 subir a banco o vehículo

1 2 3 bajar del banco o vehículo

© WWW.CONSTRUBIT.COM

ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

DETALLES GRÁFICOS

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



materiales en ambas manos



repartir equilibradamente

WWW.CONSTRUBIT.COM

posición de manos y brazos



asir con todas las falanges



incorrecta correcta

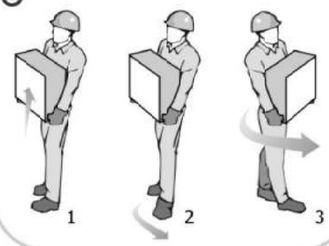
WWW.CONSTRUBIT.COM

giros al levantar pesos

Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

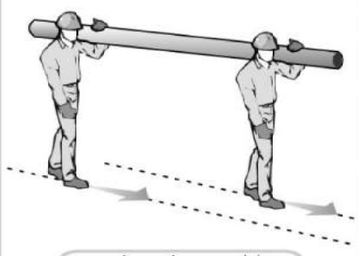
1- Completar los movimientos para levartar la carga
2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
3- Completar el giro con todo el cuerpo



1 2 3

WWW.CONSTRUBIT.COM

transporte de tubos



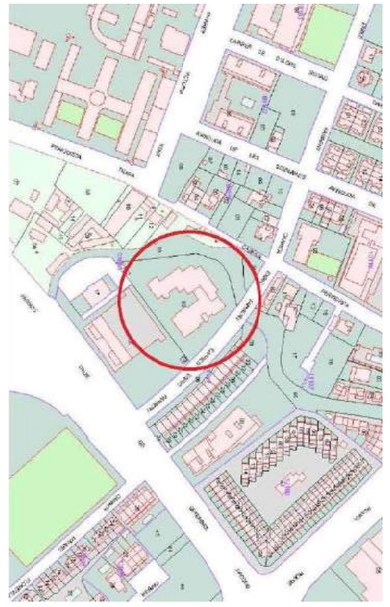
seguir caminos paralelos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

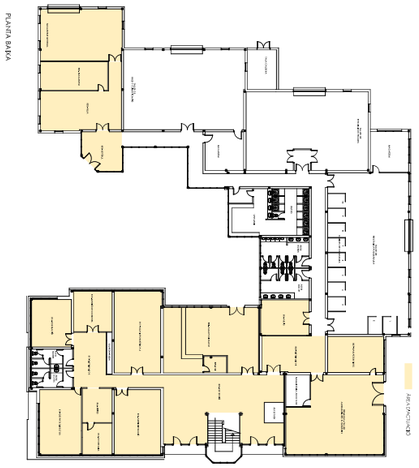
ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD

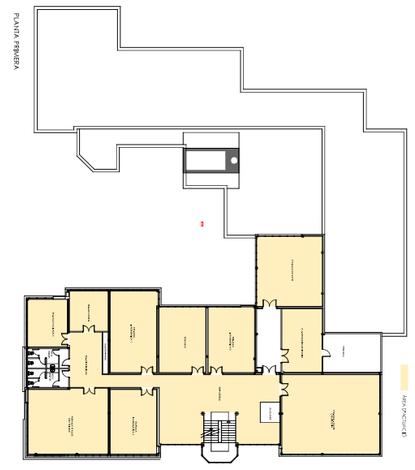
DETALLES GRÁFICOS

EMPLAÇAMENT



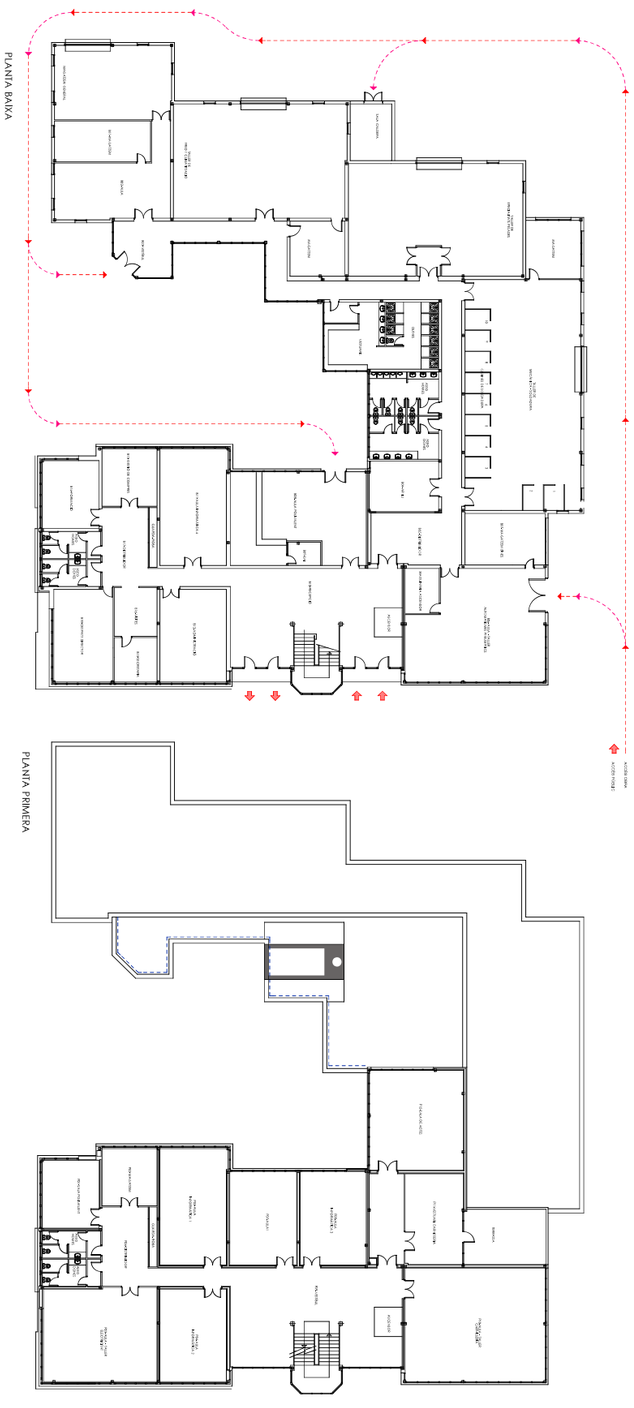
ÀMBIT D'ACTUACIÓ
e: 1/500





ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT					
projecte REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA				projectista Atres80BCN, S.L.	plànol 1
situació Enric Farreny, 3 - 25199 Lleida	promotor Servei d'Ocupació de Catalunya	autor Xavier Pie Arqués	data nov2021	contingut Emplaçament i àmbit d'actuació	

ITINERARIS
e: 1/350



ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT					
projecte REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DEL CENTRE DE FORMACIÓ OCUPACIONAL DE LLEIDA				projectista Atres80BCN, S.L.	plànol 2
situació Enric Farreny, 3 - 25199 Lleida	promotor Servei d'Ocupació de Catalunya	autor Xavier Pie Arqués	data nov2021	contingut Itineraris i proteccions col·lectives	

2. FITXES PROPOSTA EQUIPS

PLANTES REFREDADORES.
CALDERES.
CLIMATITZADOR.
FAN-COILS.
BOMBES.
VALVULERIA.

NRG 0282-0804

Enfriadora condensado en aire

Potencia frigorífica 55,8 ÷ 224,6 kW

- **Elevadas eficiencias con cargas parciales**
- **Cantidades reducidas de refrigerante**
- **Dimensiones compactas**



DESCRIPCIÓN

Unidades de exterior para la producción de agua refrigerada para satisfacer las exigencias de enfriamiento / calefacción en complejos residenciales, comerciales o industriales.

Son unidades de exterior con compresores scroll optimizados para el uso del gas R32 (A2L).

Batería de condensación con tubos de cobre y aletas de aluminio, intercambiador de placas.

El bastidor, la estructura y los paneles son de acero galvanizado tratado con pinturas de poliéster RAL 9003.

VERSIONES

° Estándar
A Elevada eficacia
E Elevada eficacia silenciosa
L Estándar silenciada
N Gran eficacia silenciosa
U Gran eficacia

CARACTERÍSTICAS

Campo de funcionamiento

El funcionamiento a plena carga está garantizado hasta 50°C de temperatura externa. La unidad puede producir agua refrigerada a temperaturas negativas hasta -10 °C de agua producida.

Para más información, consultar el programa de selección y la documentación técnica.

Unidades de circuito simple y doble

Las unidades son de un circtuito y de dos circuitos, para asegurar la máxima eficiencia, tanto con carga completa como parcial.

Refrigerante HFC R32

Gracias al refrigerante de nueva generación R32, el impacto medioambiental de las unidades se reduce notablemente.

Combinando una carga de refrigerante reducida con un bajo potencial de calentamiento global (GWP), estas unidades se distinguen por sus bajos valores de CO_2 equivalente.

El detector de fugas es de serie.

Nueva baterías de condensación

Toda la gama utiliza baterías de condensación de cobre - aluminio con tubos de diámetro reducido, que permiten utilizar una menor cantidad de gas respecto a las baterías tradicionales.

Válvula de expansiòn electrónica

Su uso de la válvula de expansiòn electrónica aporta notables beneficios, especialmente cuando la unidad trabaja con cargas parciales, pues mejora la eficiencia energética de la unidad.

Opción kit hidrónico integrado

Posibilidad del kit hidrónico integrado que contiene los principales componentes hidráulicos, para tener también una solución que proporcione un ahorro económico y que facilite la instalación final.

Se ofrecen varias configuraciones con acumulación o con bombas incluso inverter con velocidad fija o variable.

CAUDAL VARIABLE: La regulación correcta de la velocidad de las bombas controladas por inverter en función de la carga demandada por la instalación permite reducir el consumo eléctrico y garantizar el funcionamiento de la unidad incluso en condiciones críticas.

CONTROL

Regulación por microprocesador, con teclado y pantalla LCD, que permite una consulta fácil y la intervención en la unidad mediante un menú disponible en varios idiomas.

— La presencia de un reloj de programación permite configurar las franjas horarias de funcionamiento y un eventual segundo set-point
— La termorregulación se efectúa según la lógica proporcional integral, en función de la temperatura de salida del agua.
— **Control HP flotante:** función que se puede activar con ventiladores inverter, o con DCPX, que permite optimizar el funcionamiento de la unidad en cualquier punto de trabajo, mediante modulación continua de la velocidad de los ventiladores. Además el uso de los ventiladores inverter permite un incremento de la eficiencia energética, en las cargas parciales.
— **Modalità Night Mode:** se puede configurar un perfil de funcionamiento silencioso. Es una opción perfecta para el funcionamiento nocturno,

porque garantiza un mayor confort acústico durante la noche y una alta eficiencia durante las horas de mayor carga.

ACCESORIOS

AER485P1: Interfaz RS-485 para sistemas de super-visión con protocolo MODBUS.

AERBACP: Interfaz de comunicación Ethernet para protocolos Bacnet/IP, Modbus TCP/IP, SNMP

AERNET: El dispositivo permite el control de la gestión y la monitorización remota de un refrigerador con un PC, smartphone o tablet mediante la conexión Cloud. AERNET desempeña la función de Máster, mientras que cada unidad conectada se configura como Slave hasta un máximo de 6 unidades; además, con un simple clic es posible guardare en el propio terminal un archivo log con todos los datos de las unidades conectadas para posibles post análisis.

MULTICHILLER_EVO: Sistema de control para mando, encendido y apagado de cada enfriadora en una instalación en la cual estén instalados varios aparatos simultáneamente, asegurando siempre el caudal constante hacia los evaporadores.

PGD1: Permite efectuar, a distancia, las operaciones de mando de la enfriadora.

VT: Soportes antivibración.

GP: Rejillas antintrusión.

DCPX: Dispositivo para el control de la temperatura de condensación, con modulación continua de la velocidad de los ventiladores mediante transductor de presión.

ACCESORIOS MONTADOS DE FÁBRICA

RIF: Corrector del factor de potencia de corriente. Conectado en paralelo con el motor, permite obtener una reducción de la corriente absorbida (alrededor del 10%)

T6: Doble válvula de seguridad con grifo de intercambio, tanto en el tramo de alta como de baja presión.

DRE: Dispositivo electrónico para reducir la corriente de arranque.

COMPATIBILIDAD ACCESORIOS

Accesorios

Modelo	Ver	0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
AER485P1	°,A					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	E,N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	L	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	U				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AERBACP	°,A					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	E,N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	L	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	U				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AERNET	°,A					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	E,N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	L	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	U				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MULTICHILLER_EVO	°,A					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	E,N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	L	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	U				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PGD1	°,A					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	E,N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	L	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	U				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Control de la temperatura de condensación

Ver	0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604
Ventiladores: °									
E,L	DCPX145	DCPX145	DCPX145	DCPX145	-	-	-	-	-
N	DCPX145	DCPX145	DCPX145	-	-	-	-	-	-
Ventiladores: M									
°,A	-	-	-	-	DCPX146	DCPX146	DCPX147	DCPX146	DCPX147
E,L	-	-	-	-	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie
N	-	-	-	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie
U	-	-	-	DCPX146	DCPX146	DCPX146	DCPX147	DCPX147	DCPX147

Ver	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Ventiladores: M									
°,A	DCPX146	DCPX147	DCPX147	DCPX147	DCPX147	DCPX147	DCPX147	DCPX147	DCPX147
E	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie
L	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	De Serie	-	-
N	De Serie	De Serie	De Serie	-	-	-	-	-	-
U	DCPX147	DCPX147	DCPX147	-	-	-	-	-	-

Soportes anti vibración

Ver	0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Kit hidrónico integrado: 00, I1, I2, I3, I4, P1, P2, P3, P4																		
°	-	-	-	-	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22
A	-	-	-	-	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22
E	VT17	VT13	VT13	VT13	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22
L	VT17	VT17	VT13	VT13	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	-	-
N	VT13	VT13	VT13	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22
U	-	-	-	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22
Kit hidrónico integrado: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, K1, K2, K3, K4, W1, W2, W3, W4																		
°	-	-	-	-	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22

Ver	0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
A	-	-	-	-	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22
E	VT13	VT13	VT13	VT13	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22
L	VT13	VT13	VT13	VT13	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	-	-
N	VT13	VT13	VT13	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22
U	-	-	-	VT11	VT11	VT11	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22	VT22

Rejillas antintrusión

Ver	0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604
°,A	-	-	-	-	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)
E,L	GP3	GP3	GP4	GP4	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)
N	GP4	GP4	GP4	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)
U	-	-	-	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)

(1) x _ cantidad del accesorio que debe preverse
El accesorio no puede ser instaldo en las configuraciones indicadas con –

Ver	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
°	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)
A,E	GP2 x 2 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)
L	GP2 x 2 (1)	GP2 x 2 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	-	-
N,U	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)	GP2 x 3 (1)

(1) x _ cantidad del accesorio que debe preverse

Dispositivo electrónico de reducción de la corriente de arranque

Ver	0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652
°,A	-	-	DRENRG332N	-	DRENRG502	DRENRG552	DRENRG554	DRENRG602	DRENRG604	DRENRG652
E,L,N	DRENRG282	DRENRG302	DRENRG332N	DRENRG352	DRENRG502	DRENRG552	DRENRG554	DRENRG602	DRENRG604	DRENRG652
U	-	-	DRENRG332N	DRENRG352	DRENRG502	DRENRG552	DRENRG554	DRENRG602	DRENRG604	DRENRG652

El accesorio no puede ser instaldo en las configuraciones indicadas con –
El fondo gris indica los accesorios instalados de fábrica

Ver	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
°,A,E,N,U	DRENRG654N	DRENRG682	DRENRG702	DRENRG704	DRENRG752	DRENRG754	DRENRG802	DRENRG804
L	DRENRG654N	DRENRG682	DRENRG702	DRENRG704	DRENRG752	DRENRG754	-	-

El fondo gris indica los accesorios instalados de fábrica

Reponedor en fase de corriente

Ver	0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652
°,A	-	-	RIFNRG332N	-	RIFNRG502	RIFNRG552	RIFNRG554	RIFNRG602	RIFNRG604	RIFNRG652
E,L,N	RIFNRG282	RIFNRG302	RIFNRG332N	RIFNRG352	RIFNRG502	RIFNRG552	RIFNRG554	RIFNRG602	RIFNRG604	RIFNRG652
U	-	-	RIFNRG332N	RIFNRG352	RIFNRG502	RIFNRG552	RIFNRG554	RIFNRG602	RIFNRG604	RIFNRG652

El accesorio no puede ser instaldo en las configuraciones indicadas con –
El fondo gris indica los accesorios instalados de fábrica

Ver	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
°,A,E,N,U	RIFNRG654N	RIFNRG682	RIFNRG702	RIFNRG704	RIFNRG752	RIFNRG754	RIFNRG802	RIFNRG804
L	RIFNRG654N	RIFNRG682	RIFNRG702	RIFNRG704	RIFNRG752	RIFNRG754	-	-

El fondo gris indica los accesorios instalados de fábrica

Dobles válvulas de seguridad

Ver	0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
°,A,E,N,U	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG2	T6NRG1	T6NRG2	T6NRG1	T6NRG2	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG2	T6NRG1	T6NRG2	T6NRG1	T6NRG2
L	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG2	T6NRG1	T6NRG2	T6NRG1	T6NRG2	T6NRG1	T6NRG1	T6NRG2	T6NRG1	T6NRG2	-	-

El fondo gris indica los accesorios instalados de fábrica

CONFIGURADOR

Campo	Descripción
1,2,3	**NRG**
4,5,6,7	**Tamaño** 0282, 0302, 0332, 0352, 0502, 0552, 0554, 0602, 0604, 0652, 0654, 0682, 0702, 0704, 0752, 0754, 0802, 0804
8	**Campo de uso**
X	Válvula termostática electrónica (1)
Z	Válvula termostática electrónica para baja temperatura (2)
9	**Modelo**
°	Sólo frío
10	**Recuperación de calor**
°	Sin recuperación de calor
D	Con desrecalentador (3)
T	Con recuperación total
11	**Versión**
°	Estándar
A	Elevada eficacia
E	Elevada eficacia silenciosa (4)
L	Estándar silenciada (4)
N	Gran eficacia silenciosa (4)
U	Gran eficacia
12	**Baterías**
°	De cobre - aluminio
R	De cobre - de cobre
S	De cobre - de cobre estañado
V	De cobre - Aluminio tratado
13	**Ventiladores**
°	Estándar (5)
J	Inverter (6)
M	Aumentadi (7)
14	**Alimentación**
°	400V ~ 3N 50Hz con magnetotérmicos
15,16	**Kit hidrónico integrado**
00	Sin kit hidrónico integrado
	Kit con acumulación y bomba/s
01	Acumulación y bomba de baja prevalencia
02	Acumulación y bomba de baja prevalencia + bomba de reserva
03	Acumulación y bomba de alta prevalencia
04	Acumulación y bomba de alta prevalencia + bomba de reserva
	Kit con bomba(s), y acumulación con agujeros para posibles resistencias eléctricas
05	Acumulación con orificios para resistencia de integración con bomba baja presión (8)
06	Acumulación con orificios para resistencia de integración y bomba de baja prevalencia + bomba de reserva (8)
07	Acumulación con orificios para resistencia de integración con bomba alta presión (8)
08	Acumulación con orificios para resistencia de integración y bomba de alta prevalencia + bomba de reserva (8)
	Doble anillo
09	Doble anillo
	Kit con bomba/s
P1	Bomba individual de baja prevalencia
P2	Bomba baja prevalencia + bomba de reserva
P3	Bomba individual de alta prevalencia
P4	Bomba alta prevalencia + bomba de reserva
	Kit con bomba/s con inverter velocidad fija
I1	Bomba individual de baja presión con inversor de velocidad fija
I2	Bomba individual de baja presión con inversor de velocidad fija + reserva
I3	Bomba individual de alta presión con inversor de velocidad fija
I4	Bomba individual alta presión con inversor de velocidad fija + reserva
	Kit con acumulación y bomba/s con inverter velocidad fija
K1	Acumulación y bomba de baja prevalencia con inverter de velocidad fija
K2	Acumulación y bomba de baja prevalencia con inverter de velocidad fija + reserva
K3	Acumulación y bomba de alta prevalencia con inverter de velocidad fija
K4	Acumulación y bomba de alta prevalencia con inverter de velocidad fija + reserva
	Kit con acumulación y bomba/s con inverter velocidad variable
W1	Acumulación y bomba de baja prevalencia con inverter de velocidad variable
W2	Acumulación y bomba de baja prevalencia con inverter de velocidad variable + reserva
W3	Acumulación y bomba de alta prevalencia con inverter de velocidad variable
W4	Acumulación y bomba de alta prevalencia con inverter de velocidad variable + reserva

(1) Agua producida de 4 °C ÷ 20 °C
(2) Agua producida de 8 °C ÷ -10 °C. La opción no es compatible con los kits hidrónicos W1-W2-W3-W4.
(3) Atención: en el lado de recuperación, debe garantizarse siempre una temperatura mínima de entrada de 35 °C para el intercambiador. Para obtener más información sobre el campo de funcionamiento de la unidad, consultar el programa de selección de Magellano
(4) Los tamaños 0282-0302-0332-0352 están disponibles sólo para versiones silenciadas.
(5) De serie para los tamaños desde 0282 a 0352 versión E - L y para los tamaños desde 0282 a 0332 versión N
(6) De serie en los tamaños 0702-0704-0752-0754-0802-0804 en versión U y N.
(7) De serie para los tamaños desde 0502 a 0804 versión ° - L - A - E y para los tamaños desde 0352 a 0682 y desde 0554 a 0654 versión N - U.
(8) Las acumulaciones con orificios para resistencia adicional se envían de fábrica con tapas de plástico de protección, antes de cargar el sistema, si se ha previsto la instalación de una o de todas las resistencias es obligatorio que reemplace los tapones de plástico con tapones, disponible comúnmente en el comercio.

DATOS DE LAS PRESTACIONES

NRG - °

Tamaño		0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Rendimientos en enfriamiento 12 °C / 7 °C (1)																			
Potencia frigorífica	kW	-	-	-	-	100,8	110,6	117,6	127,1	130,0	138,5	143,5	161,9	182,0	171,7	203,9	194,0	222,4	212,3
Potencia absorbida	kW	-	-	-	-	33,4	37,8	37,8	39,7	44,2	45,1	50,7	52,5	59,4	57,4	69,6	66,5	80,4	74,8
Corriente total absorbida en frío	A	-	-	-	-	59,0	64,0	59,0	68,0	79,0	77,0	91,0	88,0	95,0	108,0	111,0	117,0	127,0	126,0
EER	W/W	-	-	-	-	3,02	2,92	3,11	3,20	2,94	3,07	2,83	3,08	3,06	2,99	2,93	2,92	2,77	2,84
Caudal de agua lado instalación	l/h	-	-	-	-	17363	19059	20268	21893	22383	23841	24712	27874	31338	29554	35100	33389	38287	36547
Pérdidas de carga lado instalación	kPa	-	-	-	-	40	49	46	44	56	53	50	54	69	71	68	67	81	80

(1) Datos EN 14511:2018; Agua intercambiador lado instalación 12 °C / 7 °C; Aire exterior 35 °C

NRG - L

Tamaño		0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754
Rendimientos en enfriamiento 12 °C / 7 °C (1)																	
Potencia frigorífica	kW	55,8	63,8	73,3	84,5	98,9	108,2	113,4	123,5	123,9	132,9	139,3	159,0	178,5	168,5	198,8	189,6
Potencia absorbida	kW	19,7	22,1	24,4	28,6	33,9	38,6	38,5	40,9	45,2	46,7	53,6	53,5	60,3	59,0	71,8	68,2
Corriente total absorbida en frío	A	32,0	41,0	45,0	55,0	58,0	63,0	59,0	68,0	79,0	77,0	92,0	88,0	96,0	107,0	112,0	117,0
EER	W/W	2,83	2,88	3,01	2,95	2,92	2,80	2,95	3,02	2,74	2,85	2,60	2,97	2,96	2,85	2,77	2,78
Caudal de agua lado instalación	l/h	9604	10989	12618	14572	17043	18647	19537	21269	21332	22880	23984	27367	30726	29004	34224	32640
Pérdidas de carga lado instalación	kPa	35	46	37	50	39	46	45	43	54	50	47	52	66	69	65	64

(1) Datos EN 14511:2018; Agua intercambiador lado instalación 12 °C / 7 °C; Aire exterior 35 °C

NRG - A

Tamaño		0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Rendimientos en enfriamiento 12 °C / 7 °C (1)																			
Potencia frigorífica	kW	-	-	-	-	105,3	116,3	118,7	129,7	132,2	141,2	151,3	167,9	186,4	177,0	208,8	199,2	228,6	218,5
Potencia absorbida	kW	-	-	-	-	31,0	34,9	37,7	40,1	43,8	45,6	47,8	51,1	57,3	56,2	67,0	64,9	77,2	73,6
Corriente total absorbida en frío	A	-	-	-	-	56,0	60,0	60,0	69,0	80,0	78,0	88,0	85,0	93,0	106,0	108,0	115,0	124,0	123,0
EER	W/W	-	-	-	-	3,39	3,33	3,14	3,23	3,02	3,09	3,16	3,29	3,25	3,15	3,12	3,07	2,96	2,97
Caudal de agua lado instalación	l/h	-	-	-	-	18133	20029	20437	22332	22778	24316	26053	28900	32076	30475	35940	34279	39342	37605
Pérdidas de carga lado instalación	kPa	-	-	-	-	30	36	34	34	42	41	56	45	57	56	62	59	74	72

(1) Datos EN 14511:2018; Agua intercambiador lado instalación 12 °C / 7 °C; Aire exterior 35 °C

NRG - E

Tamaño		0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Rendimientos en enfriamiento 12 °C / 7 °C (1)																			
Potencia frigorífica	kW	58,7	64,8	74,8	88,1	101,0	112,1	115,3	124,8	126,8	134,9	147,6	161,6	180,1	171,4	201,8	191,5	216,6	208,9
Potencia absorbida	kW	18,7	21,5	23,3	27,6	31,6	35,8	38,6	40,7	45,6	46,8	49,3	52,1	59,4	58,0	70,9	67,4	81,8	77,1
Corriente total absorbida en frío	A	31,0	41,0	45,0	54,0	55,0	60,0	61,0	70,0	81,0	79,0	87,0	85,0	95,0	106,0	111,0	116,0	129,0	126,0
EER	W/W	3,14	3,02	3,21	3,19	3,20	3,13	2,98	3,07	2,78	2,88	2,99	3,10	3,03	2,96	2,85	2,84	2,65	2,71
Caudal de agua lado instalación	l/h	10097	11156	12874	15166	17382	19311	19858	21482	21840	23238	25406	27822	31004	29499	34739	32965	37282	35953
Pérdidas de carga lado instalación	kPa	24	29	28	37	28	34	32	32	38	37	53	43	53	52	57	55	67	65

(1) Datos EN 14511:2018; Agua intercambiador lado instalación 12 °C / 7 °C; Aire exterior 35 °C

NRG - U

Tamaño		0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Rendimientos en enfriamiento 12 °C / 7 °C (1)																			
Potencia frigorífica	kW	-	-	-	94,0	105,1	116,7	122,4	134,4	135,9	148,2	154,1	170,1	192,0	179,4	215,0	203,9	236,8	224,6
Potencia absorbida	kW	-	-	-	26,8	30,6	34,4	36,1	38,2	41,9	42,9	46,5	49,5	57,5	56,2	66,4	63,6	75,7	72,1
Corriente total absorbida en frío	A	-	-	-	53,0	57,0	61,0	58,0	68,0	78,0	76,0	87,0	83,0	92,0	106,0	106,0	114,0	120,0	121,0
EER	W/W	-	-	-	3,51	3,43	3,39	3,39	3,52	3,24	3,45	3,32	3,44	3,34	3,19	3,24	3,20	3,13	3,11
Caudal de agua lado instalación	l/h	-	-	-	16172	18095	20096	21081	23146	23408	25528	26524	29288	33054	30884	37012	35090	40762	38655
Pérdidas de carga lado instalación	kPa	-	-	-	24	30	28	37	38	46	36	43	47	53	58	66	59	80	72

(1) Datos EN 14511:2018; Agua intercambiador lado instalación 12 °C / 7 °C; Aire exterior 35 °C

NRG - N

Tamaño		0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Rendimientos en enfriamiento 12 °C / 7 °C (1)																			
Potencia frigorífica	kW	59,7	66,0	76,0	92,0	103,0	114,9	120,1	131,5	132,9	144,6	148,5	163,6	188,0	175,9	209,5	199,0	227,4	218,5
Potencia absorbida	kW	18,1	20,8	23,3	27,9	31,8	36,1	37,0	39,2	43,2	44,5	48,5	52,1	57,9	56,8	67,6	65,1	78,0	74,5
Corriente total absorbida en frío	A	30,0	41,0	45,0	52,0	57,0	62,0	57,0	67,0	78,0	75,0	88,0	85,0	92,0	106,0	107,0	114,0	123,0	123,0
EER	W/W	3,29	3,17	3,26	3,30	3,24	3,18	3,25	3,35	3,07	3,25	3,06	3,14	3,25	3,10	3,10	3,06	2,92	2,93
Caudal de agua lado instalación	l/h	10270	11372	13087	15837	17726	19768	20680	22650	22893	24895	25579	28156	32351	30273	36062	34256	39138	37603
Pérdidas de carga lado instalación	kPa	25	31	29	23	28	26	36	36	44	34	41	44	50	56	63	57	75	68

(1) Datos EN 14511:2018; Agua intercambiador lado instalación 12 °C / 7 °C; Aire exterior 35 °C

ÍNDICES ENERGÉTICOS (REG. 2016/2281 UE)

Tamaño			0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Ventiladores: °																				
SEER - 12/7 (EN14825: 2018) (1)																				
SEER	°,A,U	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E	W/W	4,52	4,35	4,51	4,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L	W/W	4,25	4,17	4,39	4,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N	W/W	4,69	4,62	4,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eficiencia estacional	°,A,U	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E	%	177,70	171,11	177,59	174,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L	%	166,98	163,66	172,63	168,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N	%	184,57	181,62	183,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEER - 23/18 (EN14825: 2018) (2)																				
SEER	°,A,U	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E	W/W	5,30	5,05	5,28	5,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L	W/W	4,85	4,73	5,05	4,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N	W/W	5,50	5,36	5,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eficiencia estacional	°,A,U	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E	%	208,80	199,00	208,00	202,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L	%	190,90	186,10	198,90	194,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N	%	217,10	211,30	214,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEPR - (EN 14825: 2018) (2)																				
SEPR	°,A,U	W/W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E	W/W	6,66	6,39	6,59	6,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L	W/W	6,34	6,26	6,43	6,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N	W/W	6,87	6,70	6,81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventiladores: J																				
SEER - 12/7 (EN14825: 2018) (1)																				
SEER	°	W/W	-	-	-	-	4,30	4,30	4,36	4,44	4,33	4,32	4,31	4,37	4,38	4,28	4,32	4,29	4,23	4,26
	A	W/W	-	-	-	-	4,50	4,55	4,43	4,61	4,38	4,55	4,35	4,60	4,56	4,42	4,53	4,37	4,34	4,27
	E	W/W	4,56	4,40	4,56	4,48	4,54	4,46	4,44	4,53	4,40	4,33	4,37	4,55	4,38	4,40	4,37	4,39	4,25	4,27
	L	W/W	4,29	4,21	4,43	4,32	4,32	4,24	4,35	4,30	4,33	4,23	4,31	4,28	4,24	4,30	4,23	4,30	-	-
	N	W/W	4,74	4,66	4,70	4,78	4,71	4,59	4,54	4,77	4,46	4,69	4,49	4,75	4,63	4,48	4,59	4,48	4,37	4,33
	U	W/W	-	-	-	4,77	4,73	4,77	4,51	4,68	4,44	4,72	4,51	4,82	4,66	4,44	4,64	4,42	4,50	4,30
Eficiencia estacional	°	%	-	-	-	-	169,07	169,11	171,47	174,48	170,14	169,96	169,32	171,68	172,37	168,37	169,62	168,51	166,33	167,34
	A	%	-	-	-	-	176,81	179,08	174,25	181,27	172,29	179,03	170,93	181,13	179,44	173,98	178,17	171,94	170,64	167,83
	E	%	179,42	172,83	179,43	176,18	178,57	175,52	174,63	178,28	173,17	170,02	171,96	179,14	172,39	172,91	171,65	172,46	166,80	167,89
	L	%	168,77	165,30	174,27	169,95	169,78	166,72	171,12	168,86	170,11	166,28	169,22	168,35	166,67	169,00	166,22	169,06	-	-
	N	%	186,54	183,37	185,00	188,02	185,24	180,46	178,48	187,81	175,31	184,43	176,70	186,89	182,33	176,32	180,67	176,26	171,95	170,07
	U	%	-	-	-	187,91	186,30	188,00	177,39	184,10	174,64	185,66	177,42	189,79	183,53	174,64	182,68	173,97	177,05	169,03
SEER - 23/18 (EN14825: 2018) (2)																				
SEER	°	W/W	-	-	-	-	4,99	4,86	5,09	5,02	5,00	4,85	5,02	4,90	4,97	4,91	4,88	4,88	4,78	4,71
	A	W/W	-	-	-	-	5,27	5,18	5,28	5,27	5,23	4,92	5,10	5,22	5,20	5,15	5,12	5,02	4,90	4,74
	E	W/W	5,34	5,10	5,33	5,19	5,20	4,92	5,24	4,99	5,22	4,69	5,10	5,07	4,82	5,09	4,61	4,99	4,74	4,68
	L	W/W	4,90	4,77	5,09	4,99	4,85	4,59	5,09	4,73	5,03	4,56	5,05	4,81	4,61	4,89	4,58	4,86	-	-
	N	W/W	5,56	5,41	5,49	5,52	5,40	5,07	5,34	5,39	5,23	5,26	5,29	5,28	5,23	5,17	5,10	5,11	4,84	4,94
	U	W/W	-	-	-	5,64	5,56	5,44	5,39	5,33	5,29	5,12	5,37	5,47	5,35	5,16	5,24	5,08	5,07	4,80
Eficiencia estacional	°	%	-	-	-	-	196,60	191,50	200,50	197,80	197,10	190,80	197,70	193,00	195,90	193,20	192,10	192,30	188,00	185,20
	A	%	-	-	-	-	207,80	204,10	208,30	207,60	206,20	193,90	200,90	205,60	205,00	202,90	201,80	197,80	193,10	186,50
	E	%	210,70	200,80	210,00	204,60	204,90	193,60	206,70	196,40	205,70	184,70	201,00	199,60	189,90	200,40	181,20	196,50	186,70	184,10
	L	%	192,90	187,90	200,70	196,60	191,10	180,50	200,70	186,30	198,30	179,40	199,10	189,20	181,20	192,50	180,20	191,50	-	-
	N	%	219,30	213,20	216,50	217,80	212,90	199,70	210,60	212,40	206,20	207,30	208,70	208,10	206,00	203,70	201,10	201,30	190,40	194,50
	U	%	-	-	-	222,70	219,50	214,60	212,60	210,30	208,40	201,80	211,60	215,60	210,80	203,50	206,70	200,30	199,60	189,00
SEPR - (EN 14825: 2018) (2)																				
SEPR	°	W/W	-	-	-	-	5,78	5,60	6,35	5,79	6,38	5,73	6,34	5,66	6,07	6,34	5,81	6,03	5,78	5,94
	A	W/W	-	-	-	-	6,23	5,98	6,61	5,93	6,60	6,14	6,51	5,98	6,27	6,54	6,05	6,08	5,90	5,90
	E	W/W	6,66	6,39	6,59	6,52	6,30	6,03	6,47	5,93	6,55	5,79	6,41	6,01	6,13	6,44	5,85	6,06	5,21	5,87
	L	W/W	6,34	6,26	6,43	6,30	5,86	5,68	6,35	5,73	6,47	5,69	6,47	5,64	5,95	6,28	5,72	5,92	-	-
	N	W/W	6,87	6,70	6,81	6,88	6,47	6,14	6,58	6,20	6,54	6,21	6,57	6,17	6,54	6,56	6,25	6,19	5,93	6,35
	U	W/W	-	-	-	6,73	6,43	6,14	6,73	6,18	6,68	6,51	6,73	6,26	6,34	6,68	6,18	6,30	6,10	5,99
Ventiladores: M																				
SEER - 12/7 (EN14825: 2018) (1)																				
SEER	°	W/W	-	-	-	-	4,18	4,18	4,23	4,31	4,20	4,20	4,18	4,24	4,26	4,16	4,19	4,16	4,11	4,14
	A	W/W	-	-	-	-	4,36	4,42	4,30	4,47	4,26	4,42	4,22	4,47	4,43	4,30	4,40	4,25	4,22	4,15
	E	W/W	-	-	-	-	4,41	4,34	4,31	4,40	4,27	4,20	4,25	4,42	4,26	4,27	4,24	4,26	4,12	4,15
	L	W/W	-	-	-	-	4,19	4,12	4,22	4,17	4,20	4,11	4,18	4,16	4,12	4,18	4,11	4,18	-	-
	N	W/W	-	-	-	4,64	4,57	4,45	4,40	4,63	4,33	4,55	4,36	4,61	-	-	-	-	-	-
	U	W/W	-	-	-	4,63	4,60	4,64	4,38	4,54	4,31	4,58	4,38	4,68	-	-	-	-	-	-

(1) Cálculo realizado con caudal de agua FIJO y temperatura de salida VARIABLE.
(2) Cálculo realizado con caudal de agua FIJO.

Tamaño			0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Eficiencia estacional	°	%	-	-	-	-	164,19	164,24	166,29	169,41	164,99	165,02	164,13	166,59	167,36	163,42	164,59	163,49	161,43	162,48
	A	%	-	-	-	-	171,56	173,79	169,11	175,81	167,34	173,76	166,00	175,82	174,24	168,98	173,01	166,92	165,82	162,95
	E	%	-	-	-	-	173,34	170,47	169,31	173,05	167,98	165,00	166,82	173,83	167,44	167,75	166,62	167,42	161,90	163,00
	L	%	-	-	-	-	164,75	161,78	165,90	163,73	165,02	161,37	164,21	163,40	161,82	164,05	161,39	164,10	-	-
	N	%	-	-	-	182,41	179,82	175,17	173,00	182,25	170,09	178,97	171,51	181,37	-	-	-	-	-	-
	U	%	-	-	-	182,34	180,84	182,53	172,00	178,62	169,50	180,31	172,13	184,18	-	-	-	-	-	-
SEER - 23/18 (EN14825: 2018) (2)																				
SEER	°	W/W	-	-	-	-	4,86	4,73	4,94	4,89	4,86	4,71	4,87	4,77	4,84	4,77	4,74	4,75	4,64	4,58
	A	W/W	-	-	-	-	5,13	5,04	5,13	5,12	5,09	4,79	4,96	5,08	5,06	5,01	4,98	4,88	4,78	4,61
	E	W/W	-	-	-	-	5,06	4,79	5,09	4,85	5,07	4,56	4,95	4,93	4,70	4,94	4,62	4,85	4,48	4,55
	L	W/W	-	-	-	-	4,72	4,46	4,94	4,60	4,89	4,44	4,91	4,68	4,48	4,75	4,45	4,73	-	-
	N	W/W	-	-	-	5,37	5,25	4,93	5,19	5,24	5,08	5,12	5,14	5,14	-	-	-	-	-	-
	U	W/W	-	-	-	5,49	5,41	5,29	5,23	5,19	5,14	4,98	5,21	5,31	-	-	-	-	-	-
Eficiencia estacional	°	%	-	-	-	-	191,30	186,20	194,50	192,40	191,20	185,50	191,70	187,60	190,40	187,70	186,60	186,80	182,70	180,00
	A	%	-	-	-	-	202,10	198,50	202,20	201,70	200,40	188,50	195,30	200,00	199,40	197,20	196,30	192,20	188,00	181,20
	E	%	-	-	-	-	199,30	188,40	200,50	191,00	199,60	179,50	195,10	194,00	184,80	194,60	181,60	190,90	176,30	178,80
	L	%	-	-	-	-	185,80	175,40	194,70	181,00	192,50	174,40	193,30	184,00	176,20	187,00	175,10	186,10	-	-
	N	%	-	-	-	211,70	207,10	194,20	204,40	206,50	200,30	201,60	202,70	202,40	-	-	-	-	-	-
	U	%	-	-	-	216,60	213,50	208,70	206,30	204,40	202,40	196,20	205,50	209,50	-	-	-	-	-	-
SEPR - (EN 14825: 2018) (2)																				
SEPR	°	W/W	-	-	-	-	5,78	5,60	6,35	5,79	6,38	5,73	6,34	5,66	6,07	6,34	5,81	6,03	5,78	5,94
	A	W/W	-	-	-	-	6,23	5,98	6,61	5,93	6,60	6,14	6,51	5,98	6,27	6,54	6,05	6,08	5,90	5,90
	E	W/W	-	-	-	-	6,30	6,03	6,47	5,93	6,55	5,79	6,41	6,01	6,13	6,44	5,85	6,06	5,21	5,87
	L	W/W	-	-	-	-	5,86	5,68	6,35	5,73	6,47	5,69	6,47	5,64	5,95	6,28	5,72	5,92	-	-
	N	W/W	-	-	-	6,88	6,47	6,14	6,58	6,20	6,54	6,21	6,57	6,17	-	-	-	-	-	-
	U	W/W	-	-	-	6,73	6,43	6,14	6,73	6,18	6,68	6,51	6,73	6,26	-	-	-	-	-	-

(1) Cálculo realizado con caudal de agua FIJO y temperatura de salida VARIABLE.
(2) Cálculo realizado con caudal de agua FIJO.

DATOS ELÉCTRICOS

Tamaño			0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Datos eléctricos																				
Corriente máxima (FLA)	°	A	-	-	-	-	73,5	79,1	88,3	97,4	111,5	122,6	139,4	156,1	80,5	97,2	113,5	132,7	144,0	155,3
	A	A	-	-	-	-	73,5	79,1	88,3	97,4	111,5	122,6	139,4	156,1	80,5	97,2	111,4	132,7	144,0	155,3
	E	A	41,6	49,9	56,9	67,6	73,5	79,1	88,3	97,4	111,5	122,6	139,4	156,1	80,5	97,2	111,4	132,7	144,0	155,3
	L	A	40,2	49,9	58,1	67,6	73,5	79,1	88,3	97,4	111,5	122,6	139,4	156,1	80,5	97,2	113,5	132,7	-	-
	N	A	41,6	49,9	56,9	67,8	73,5	79,1	91,2	100,3	111,5	125,6	142,4	159,1	83,4	100,1	111,4	135,7	147,0	158,3
	U	A	-	-	-	67,8	73,5	79,1	91,2	100,3	111,5	125,6	142,4	159,1	83,4	100,1	111,4	135,7	147,0	158,3
Corriente de arranque (LRA)	°	A	-	-	-	-	276,8	282,5	329,5	338,6	396,5	407,7	601,7	618,4	200,8	221,3	268,5	287,7	347,4	358,7
	A	A	-	-	-	-	276,8	282,5	329,5	338,6	396,5	407,7	601,7	618,4	200,8	221,3	226,7	287,7	347,4	358,7
	E	A	161,9	174,0	172,3	222,6	276,8	282,5	329,5	338,6	396,5	407,7	601,7	618,4	200,8	221,3	226,7	287,7	347,4	358,7
	L	A	160,5	174,0	213,0	222,6	276,8	282,5	329,5	338,6	396,5	407,7	601,7	618,4	200,8	221,3	268,5	287,7	-	-
	N	A	161,9	174,0	172,3	222,8	276,8	282,5	332,4	341,5	396,5	410,7	604,7	621,4	203,7	224,2	226,7	290,7	350,4	361,7
	U	A	-	-	-	222,8	276,8	282,5	332,4	341,5	396,5	410,7	604,7	621,4	203,7	224,2	226,7	290,7	350,4	361,7

■ *Datos calculados sin kit hidrónico ni accesorios.*

DATOS TÉCNICOS GENERALES

Tamaño			0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Compresor																				
Tipo	°,A,E,N,U	tipo	Scroll																	
	L	tipo	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	-	-
Regulación compresor	°,A,E,N,U	Tipo	On-Off																	
	L	Tipo	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	On-Off	-	-
número	°,A,E,N,U	n°	2	2	2	2	2	2	4	2	4	2	4	2	2	4	2	4	2	4
	L	n°	2	2	2	2	2	2	4	2	4	2	4	2	2	4	2	4	-	-
Circuitos	°,A,E,N,U	n°	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2
	L	n°	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	-	-
Refrigerante	°,A,E,N,U	tipo	R32																	
	L	tipo	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	-	-
Intercambiador lado instalación																				
Tipo	°,A,E,N,U	tipo	Placas																	
	L	tipo	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	Placas	-	-
número	°,A,E,N,U	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	L	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
Conexiones de agua lado instalación																				
Diámetro (in/out)	°,A,E,N,U	Ø	2" 1/2																	
	L	Ø	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	2" 1/2	-	-

Ventiladores

Tamaño			0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Ventilador																				
Tipo		°,A,E,N,U	tipo																	
		L	tipo	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	-	-
número		°	n°	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
		A	n°	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
		E	n°	6	6	8	8	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
		L	n°	4	6	6	8	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	-	-
		N	n°	6	6	8	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		U	n°	-	-	-	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tamaño			0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Ventiladores: °																				
Ventilador																				
Caudal de aire	°,A,U	m^3/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E	m^3/h	20469	20469	27112	24667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L	m^3/h	15291	20474	22212	27150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N	m^3/h	22189	22189	24655	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Datos de sonido calculados en funcionamiento en frío (1)																				
Nivel de potencia sonora	°,A,U	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	E	dB(A)	73,0	73,5	74,3	74,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	L	dB(A)	72,4	73,5	73,9	74,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N	dB(A)	73,0	73,9	74,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

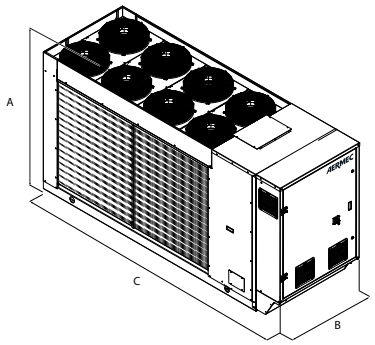
(1) Potencia sonora: medida sobre la base en función de las mediciones efectuadas según la normativa UNI EN ISO 9614-2, cumpliendo con lo requerido por la Certificación Eurovent. Presión sonora: medida en funcionamiento en frío en campo libre (según la normativa UNI EN ISO 3744).

Tamaño			0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Ventiladores: M																				
Sin prevalencia útil																				
Caudal de aire	°	m^3/h	-	-	-	-	40400	40400	40400	40400	40400	40400	40400	60600	60600	60600	60600	60600	60600	60600
	A	m^3/h	-	-	-	-	40400	40400	40400	40400	40400	40400	60600	60600	60600	60600	60600	60600	60600	60600
	E	m^3/h	-	-	-	-	26625	26625	25488	25497	25488	25497	40270	40267	38638	38640	38638	38640	38638	38640
	L	m^3/h	-	-	-	-	30672	30672	29318	29318	29318	29318	28069	46243	44312	44307	44312	44307	-	-
	N	m^3/h	-	-	-	26623	25495	25495	40269	40274	40269	40274	38640	38634	-	-	-	-	-	-
	U	m^3/h	-	-	-	40400	40400	40400	60600	60600	60600	60600	60600	60600	-	-	-	-	-	-
Nivel de potencia sonora	°	dB(A)	-	-	-	-	86,8	87,1	86,2	87,3	86,6	87,5	86,7	89,0	89,1	88,3	89,6	89,5	91,0	90,4
	A	dB(A)	-	-	-	-	86,8	87,1	86,2	87,3	86,6	87,5	88,3	89,0	89,1	88,3	89,6	89,5	91,0	90,4
	E	dB(A)	-	-	-	-	81,3	82,1	76,1	82,7	76,7	83,1	77,8	84,2	84,4	78,0	85,6	83,6	87,3	86,7
	L	dB(A)	-	-	-	-	81,3	82,1	76,1	82,7	76,7	83,1	77,1	84,2	84,4	78,0	85,6	84,1	-	-
	N	dB(A)	-	-	-	80,3	81,3	82,1	76,9	83,6	77,5	84,0	77,8	84,2	-	-	-	-	-	-
	U	dB(A)	-	-	-	86,5	86,8	87,1	88,4	88,8	88,3	88,9	88,3	89,0	-	-	-	-	-	-

Tamaño			0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Ventiladores: J																				
Ventilador inverter																				
Caudal de aire	°	m^3/h	-	-	-	-	36600	36600	35100	35100	35100	35100	33700	55200	53100	53100	53100	53100	53100	53100
	A	m^3/h	-	-	-	-	35100	35100	33800	33800	33800	33700	53100	53100	51100	51100	51100	51100	51100	51100
	E	m^3/h	20700	22200	27500	24800	26800	26800	25600	25600	25600	25600	40500	40500	38800	38800	38800	38800	38800	38800
	L	m^3/h	15200	20700	22200	27500	30900	30900	29500	29500	29500	29500	28300	46500	44600	44600	44600	44600	-	-
	N	m^3/h	22200	27500	24800	26800	25600	25600	40500	40500	40500	40500	38800	38800	52317	52324	52317	52324	52317	52324
	U	m^3/h	-	-	-	35100	33700	33700	53100	53100	53100	53100	51100	51100	66361	66361	66361	66361	66361	66361
Datos de sonido calculados en funcionamiento en frío (1)																				
Nivel de potencia sonora	°	dB(A)	-	-	-	-	85,1	85,6	84,2	85,9	84,8	86,1	84,9	87,5	87,6	86,5	88,3	88,1	90,1	89,4
	A	dB(A)	-	-	-	-	85,1	85,6	84,2	85,9	84,8	86,1	86,5	87,5	87,6	86,5	88,3	88,1	90,1	89,4
	E	dB(A)	73,0	73,5	74,3	74,5	81,3	82,1	76,1	82,7	76,7	83,1	77,8	84,2	84,4	78,0	85,6	83,6	87,3	86,7
	L	dB(A)	72,4	73,5	73,9	74,5	81,3	82,1	76,1	82,7	76,7	83,1	77,1	84,2	84,4	78,0	85,6	84,1	-	-
	N	dB(A)	73,0	73,9	74,3	80,3	81,3	82,1	76,9	83,6	77,5	84,0	77,8	84,2	89,3	87,4	89,7	88,5	90,1	89,8
	U	dB(A)	-	-	-	84,6	85,1	85,6	85,8	87,2	86,4	87,4	86,5	87,5	92,3	91,1	92,5	91,7	92,7	92,3

(1) Potencia sonora: medida sobre la base en función de las mediciones efectuadas según la normativa UNI EN ISO 9614-2, cumpliendo con lo requerido por la Certificación Eurovent. Presión sonora: medida en funcionamiento en frío en campo libre (según la normativa UNI EN ISO 3744).

DIMENSIONES



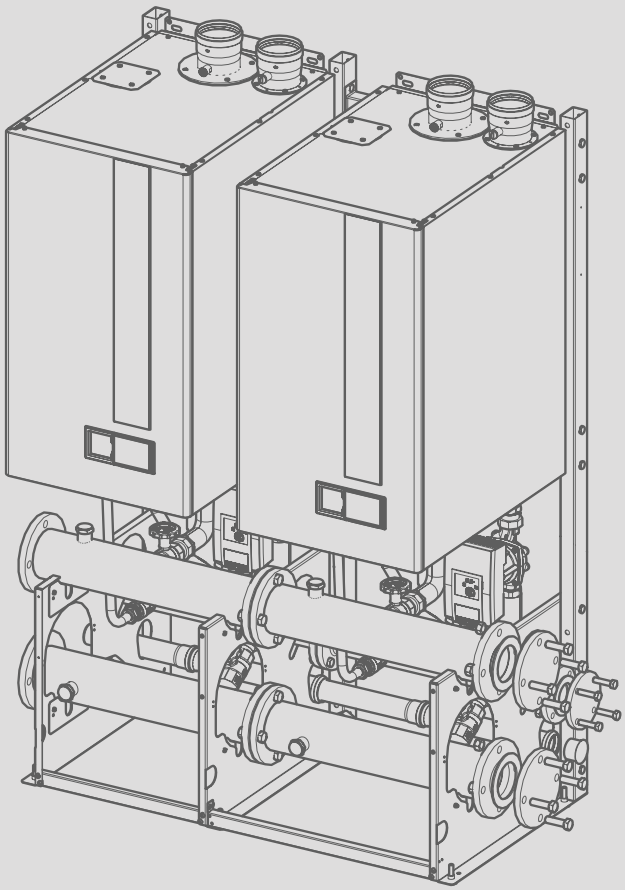
Tamaño			0282	0302	0332	0352	0502	0552	0554	0602	0604	0652	0654	0682	0702	0704	0752	0754	0802	0804
Dimensiones y pesos																				
A	°	mm	-	-	-	-	1907	1907	1907	1907	1907	1907	1907	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	A	mm	-	-	-	-	1907	1907	1907	1907	1907	1907	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	E	mm	1652	1658	1658	1658	1907	1907	1907	1907	1907	1907	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	L	mm	1652	1652	1658	1658	1907	1907	1907	1907	1907	1907	1907	1900	1900	1900	1900	1900	-	-
	N	mm	1658	1658	1658	1907	1907	1907	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	U	mm	-	-	-	1907	1907	1907	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
B	°,A	mm	-	-	-	-	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
	E,N	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
	L	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	-	-
	U	mm	-	-	-	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
C	°	mm	-	-	-	-	3567	3567	3567	3567	3567	3567	3567	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
	A	mm	-	-	-	-	3567	3567	3567	3567	3567	3567	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
	E	mm	2818	3317	3317	3317	3567	3567	3567	3567	3567	3567	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
	L	mm	2818	2818	3317	3317	3567	3567	3567	3567	3567	3567	3567	4368	4368	4368	4368	4368	-	-
	N	mm	3317	3317	3317	3567	3567	3567	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
	U	mm	-	-	-	3567	3567	3567	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368

Aermec se reserva el derecho de efectuar, en cualquier momento, todas las modificaciones que considere necesarias para mejorar el producto, modificando eventualmente los datos técnicos correspondientes.

Aermec S.p.A.
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Tel. 0442633111 - Telefax 044293577
www.aermec.com

INSTALACIÓN USO

GENERADORES MODULARES DE CALOR BAEDENS B30
MÓDULO EN BASTIDOR



Es obligatorio leer el contenido de este manual antes de efectuar las operaciones de instalación, uso y mantenimiento del producto.

Este sistema sirve solo para la producción de agua caliente técnica:

- Para la calefacción de ambientes residenciales, comerciales e industriales.
- Para el calentamiento de agua de proceso industrial.
- Para la producción indirecta de agua caliente sanitaria.

Cualquier otro uso está prohibido.

IST 03 C 1297 - 01

Estimados Señores:
Agradeciéndoles la preferencia que nos han otorgado en la elección y compra de nuestros productos, les invitamos a leer con atención estas instrucciones que describen el modo correcto de instalación, uso y mantenimiento de dichos aparatos.

ADVERTENCIA

Según las disposiciones del D.M. n.º 37 del 22 de enero de 2008:

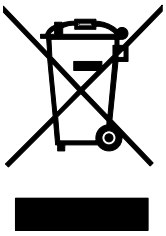
- **Las calderas deben ser instaladas y mantenidas solamente por empresas que cuenten con una persona con los requisitos profesionales necesarios. La empresa debe atenerse estrictamente a las normas vigentes.**
- **La empresa instaladora está obligada por ley a emitir una declaración de conformidad con la normativa vigente de la instalación realizada.**
- **La persona que realice la instalación con una empresa no habilitada puede ser pasible de una sanción administrativa.**
- **Las instalaciones deben hacerse a la perfección y de acuerdo con las normas vigentes, las empresas de instalación son las responsables de la correcta ejecución.**

ATENCIÓN

Leer con atención las condiciones de garantía y las ventajas ofrecidas por el fabricante e indicadas en el certificado de control adjunto a la caldera.

El otorgamiento del certificado de control por parte de un Centro de Asistencia Autorizado, permite gozar de las ventajas ofrecidas por el fabricante según lo especificado en dicho certificado de control.

El otorgamiento del certificado de control por parte de un Centro de Asistencia Autorizado es GRATUITO.



ADVERTENCIA

Según el art. 26 del Decreto Legislativo italiano n.º 49 del 14 de marzo de 2014, que implementa la directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE), el símbolo del contenedor de basura tachado presente en la caldera y en el embalaje indica que la caldera, en el momento de su eliminación, se debe recoger y eliminar de manera separada de los demás residuos (véase el capítulo *Desactivación, desmontaje y eliminación*).

Se avisa a la clientela que en algunos países, algunos modelos, versiones y/o accesorios relativos a los productos a los cuales se refiere el presente manual podrían no encontrarse disponibles.

Por lo tanto, recomendamos consultar al fabricante o al importador para obtener información sobre la efectiva disponibilidad de dichos modelos, versiones y/o accesorios.

El fabricante se reserva el derecho de aportar cualquier tipo de modificación a los productos y/o a los componentes de los productos mismos sin obligación de previo aviso.

Notas generales para el instalador, técnico de mantenimiento y usuario

Este manual de instrucciones, que constituye parte integrante y esencial del producto, lo entregará el instalador al usuario, quien debe conservarlo con cuidado para toda ulterior consulta.

Este manual de instrucciones debe acompañar al aparato en el caso de que sea vendido o transferido.



ADVERTENCIA

Esta caldera sirve solo para la producción de agua caliente técnica:

- **Para la calefacción de ambientes residenciales, comerciales e industriales.**
- **Para el calentamiento de agua de proceso industrial.**
- **Para la producción indirecta de agua caliente sanitaria.**

Cualquier otro uso está prohibido.



PELIGRO

Esta caldera debe ser instalada por personal cualificado.

Se prohíbe la instalación por parte de personal no cualificado.



PELIGRO

Esta caldera debe ser instalada en conformidad con las disposiciones de las normas técnicas y la legislación vigentes relativas a los equipos de gas, en particular con relación a la ventilación de los locales.

Se prohíbe la instalación no conforme a las disposiciones de las normas técnicas y la legislación vigentes.



PELIGRO

Esta caldera debe ser instalada según las instrucciones del fabricante ilustradas en el presente manual: una instalación incorrecta puede ser causa de daños a personas, animales y/o cosas, daños de los cuales el fabricante no se hace responsable.



ADVERTENCIA

Esta caldera debe ser instalada dentro del edificio o en un lugar parcialmente protegido.

Por lugar parcialmente protegido se entiende un lugar no directamente expuesto a los agentes atmosféricos.

Se prohíbe la instalación en un lugar no parcialmente protegido.



PELIGRO

Esta caldera debe conectada de manera correcta y segura a una instalación eléctrica en conformidad con las normas técnicas vigentes.

Se prohíbe la conexión no segura e incorrecta de la instalación eléctrica.

Se prohíbe la conexión a una instalación eléctrica sin interruptor diferencial de protección de la línea eléctrica de la caldera.

Se prohíbe la conexión a una instalación eléctrica sin la correcta puesta a tierra.



ADVERTENCIA

La caldera se entrega con un cable de alimentación tripolar, ya conectado por un terminal a la tarjeta electrónica, protegido contra las roturas por medio de un sujetacable.

Esta caldera debe ser conectada a la red de alimentación eléctrica de 230V, como se indica en la etiqueta aplicada en el cable de alimentación.

PELIGRO

Leer atentamente las instrucciones relativas al montaje del sistema de aspiración de aire y descarga de los humos en la sección específica del presente manual.

PELIGRO

Esta caldera debe ser conectada a una instalación de distribución del gas en conformidad con las normas técnicas vigentes.

Antes de la instalación de la caldera comprobar el estado de conservación de la instalación del gas.

Se prohíbe la conexión a una instalación de gas no conforme a las normas técnicas vigentes.

Es ogligatorio, para conectar la toma de gas de la caldera a la tubería de alimentación colocar una junta de medidas y materiales adecuados.

Para la conexión no debe utilizarse cáñamo, cinta de teflón y similares.

Después de la conexión de la caldera, comprobar la hermeticidad de dicha conexión.

Con presencia de gas en las tuberías recordar que está prohibido controlar la presencia de fugas por medio de llamas, para esta operación utilizar los productos específicos disponibles en el mercado.

PELIGRO

Para los aparatos alimentados con combustible gaseoso, si en el ambiente se advierte olor a gas, proceder del siguiente modo:

- **No accionar interruptores eléctricos y no poner en marcha aparatos eléctricos.**
- **No encender llamas y no fumar.**
- **Cerrar la llave general del gas.**
- **Abrir de par en par puertas y ventanas.**
- **Llamar un Centro de Asistencia, a un instalador cualificado o a la compañía de gas.**

Se prohíbe terminantemente buscar las fugas de gas mediante llama.

Este aparato ha sido construido para ser instalado en los países de destino especificados en la etiqueta del embalaje y en la placa de datos técnicos situada en la caldera: la instalación en un país diferente del especificado puede ser fuente de peligro para personas, animales y/o cosas.

El fabricante se exime de toda responsabilidad contractual y extracontractual en caso de incumplimiento de lo anteriormente dicho.

Antes de instalar el aparato, verificar que los datos técnicos del mismo correspondan a cuanto se requiere para su correcta utilización en la instalación.

Verificar también que el aparato esté en buen estado y que no haya sufrido daños durante el transporte y las operaciones de descarga y manipulación: no instalar aparatos visiblemente dañados y/o defectuosos.

Los daños provocados por defectos de instalación o de uso o debidos a la inobservancia de las instrucciones del constructor, excluyen cualquier responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante.

No obstruir las aberturas de aspiración del aire.

Para todos los equipos con opcionales o kits (incluidos los eléctricos) se deberán utilizar sólo accesorios originales.

En el momento de la instalación no dispersar los embalajes en el medio ambiente: todos los materiales son reciclables y por lo tanto deben llevarse a áreas específicas de recogida selectiva.

No dejar los embalajes al alcance de los niños, ya que por su naturaleza pueden ser fuentes de peligro.

En caso de avería y/o funcionamiento defectuoso del aparato, desactivarlo y abstenerse de tratar de repararlo o de intervenir directamente sobre el mismo: dirigirse exclusivamente a personal cualificado.

La posible reparación del producto se tendrá que hacer utilizando repuestos originales.

La falta de respeto de todo lo anterior puede comprometer la seguridad del aparato y exponer personas, animales y/o cosas a peligro.

El equipo no debe ser utilizado por personas (niños incluidos) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin la experiencia o los conocimientos necesarios, a no ser que hayan recibido, gracias a la intermediación de una persona responsable de su seguridad, una vigilancia o instrucciones sobre el uso del equipo.

Es necesario vigilar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el equipo.

PELIGRO

Prima de encender la caldera, y cada vez que se detiene la caldera durante varios días, asegurarse de que el sifón esté lleno de agua.
En caso de que el sifón esté vacío, llenarlo vertiendo agua en la caldera a través del conducto de evacuación de humos.

ADVERTENCIA

Efectuar un mantenimiento periódico del aparato según el programa especificado en la sección correspondiente del presente manual.
Un mantenimiento correcto del aparato permite al mismo trabajar en las mejores condiciones, respetando el medio ambiente y con plena seguridad para personas, animales y/o cosas.
Un mantenimiento incorrecto tanto en el modo como en los tiempos puede constituir una fuente de peligro para personas, animales y/o cosas.

El fabricante recomienda a los usuarios que, para las operaciones de mantenimiento y de reparación, se dirijan a la red de sus Centros de Asistencia Autorizados que están formados para efectuar de la mejor manera dichas operaciones.

En caso de no utilizar el aparato durante un tiempo prolongado, desconectarlo de la red eléctrica y cerrar la llave del gas.

ADVERTENCIA

Con la alimentación a la red eléctrica desconectada y la llave del gas cerrada la función electrónica anti-hielo del aparato no funciona.

Si existiera peligro de heladas añadir anti-hielo en la instalación de calefacción, no se recomienda vaciar las instalaciones ya que podrían dañarse; Para este fin, utilizar productos específicos anti-hielo adecuados para instalaciones de calefacción multimetal.

PELIGRO

El fabricante declina toda responsabilidad por daños causados por defectos de instalación, utilización, transformación del aparato o por no haber respetado las instrucciones dadas por el constructor o de las normas de instalación en vigor concernientes al material en cuestión.

1.1 Dimensiones bastidor portante ... 9
1.2 Advertencia de la configuración de los generadores modulares ... 9
1.3 Posicionamiento de los generadores sobre soporte ... 14
1.4 Ensamblaje de los componentes hidráulicos y gas del módulo de cabeza ... 15
1.5 Ensamblaje de los componentes hidráulicos y gas del módulo de expansión ... 23
1.6 Maniobra para cierre de grifos impulsión y retorno ... 32
1.7 Combinación bombas ... 32
1.8 Ensamblaje separador hidráulico ... 33
1.9 Ensamblaje colector humos ... 35
1.10 Tablas datos nominales ... 49
1.11 Tablas datos eléctricos nominales ... 51
1.12 Tablas dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes ... 52
1.13 Tablas dimensionamiento chimenea - colector común ... 54
1.14 Tablas datos de proyecto ... 55
1.15 Pérdidas de carga ... 57
1.16 Esquemas eléctricos ... 58
1.17 Conexión de la cascada ... 65
1.18 Desactivación, desmontaje y eliminación ... 71

Fig. 1 Imágenes bastidores portantes con medidas 9
Fig. 2 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW colectores directos izquierdo 10
Fig. 3 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW colectores directos izquierdo 11
Fig. 4 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW separador hidráulico izquierdo 12
Fig. 5 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW separador hidráulico izquierdo 13
Fig. 6 Ensamblaje colector humos para generadores con potencias de hasta 85 kW 35
Fig. 7 Ensamblaje colector humos para generadores con potencias (120; 150) kW 35
Fig. 8 Ensamblaje colector humos para combinaciones generadores (45; 60; 85) kW 36
Fig. 9 Ensamblaje colector humos con combinaciones generadores (85; 120) kW 36
Fig. 10 Ensamblaje colector humos con combinaciones generadores (120; 150) kW 37
Fig. 11 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW colectores directos izquierdo con colector humos 38
Fig. 12 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW colectores directos izquierdo con colectores humos 39
Fig. 13 Montaje colector humos D.160 41
Fig. 14 Montaje colector humos D.250/200 41
Fig. 15 Pérdidas de carga separador hidráulico lado instalación 57
Fig. 16 Esquema eléctrico para potencias de 45 a 60 kW 58
Fig. 17 Conexiones a cargo del instalador 59
Fig. 18 Esquema eléctrico para potencias de 85 a 120 kW 61
Fig. 19 Esquema eléctrico para potencias de 150 kW 62
Fig. 20 Conexiones a cargo del instalador 63
Fig. 21 Conexión en cascada 65

Tab. 1 Combinaciones bombas 32
Tab. 2 Longitudes tronco 38
Tab. 3 Diámetro descarga humos. 38
Tab. 4 Accesorios varios. 42
Tab. 5 Accesorios D.160. 44
Tab. 6 Accesorios D.200. 46
Tab. 7 Accesorios D.250. 48
Tab. 8 Datos nominales para potencias de 45 a 105 kW. 49
Tab. 9 Datos nominales para potencias de 120 a 300 kW. 49
Tab. 10 Datos nominales para potencias de 325 a 510 kW. 50
Tab. 11 Datos nominales para potencias de 540 a 720 kW 50
Tab. 12 Datos nominales para potencias de 750 a 900 kW. 51
Tab. 13 Datos eléctricos nominales para potencias de 45 a 105 kW. 51
Tab. 14 Datos eléctricos nominales para potencias de 120 a 300 kW. 51
Tab. 15 Datos eléctricos nominales para potencias de 325 a 510 kW. 51
Tab. 16 Datos eléctricos nominales para potencias de 540 a 720 kW. 52
Tab. 17 Datos eléctricos nominales para potencias de 750 a 900 kW. 52
Tab. 18 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 45 a 105 kW 52
Tab. 19 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 120 a 300 kW 52
Tab. 20 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 325 a 510 kW 53
Tab. 21 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 540 a 720 kW 53
Tab. 22 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 750 a 900 kW 53
Tab. 23 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 45 hasta 105 kW 54
Tab. 24 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 120 hasta 300 kW 54
Tab. 25 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 325 hasta 510 kW 54
Tab. 26 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 540 hasta 720 kW 54
Tab. 27 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 750 hasta 900 kW 55
Tab. 28 Datos de proyecto para potencias de 45 a 105 kW. 55
Tab. 29 Datos de proyecto para potencias de 120 a 300 kW. 55
Tab. 30 Datos de proyecto para potencias de 325 a 510 kW. 56
Tab. 31 Datos de proyecto para potencias de 540 a 720 kW. 56
Tab. 32 Datos de proyecto para potencias de 750 a 900 kW. 56
Tab. 33 Configuración potencia mínima modulación 66

1.1 Dimensiones bastidor portante

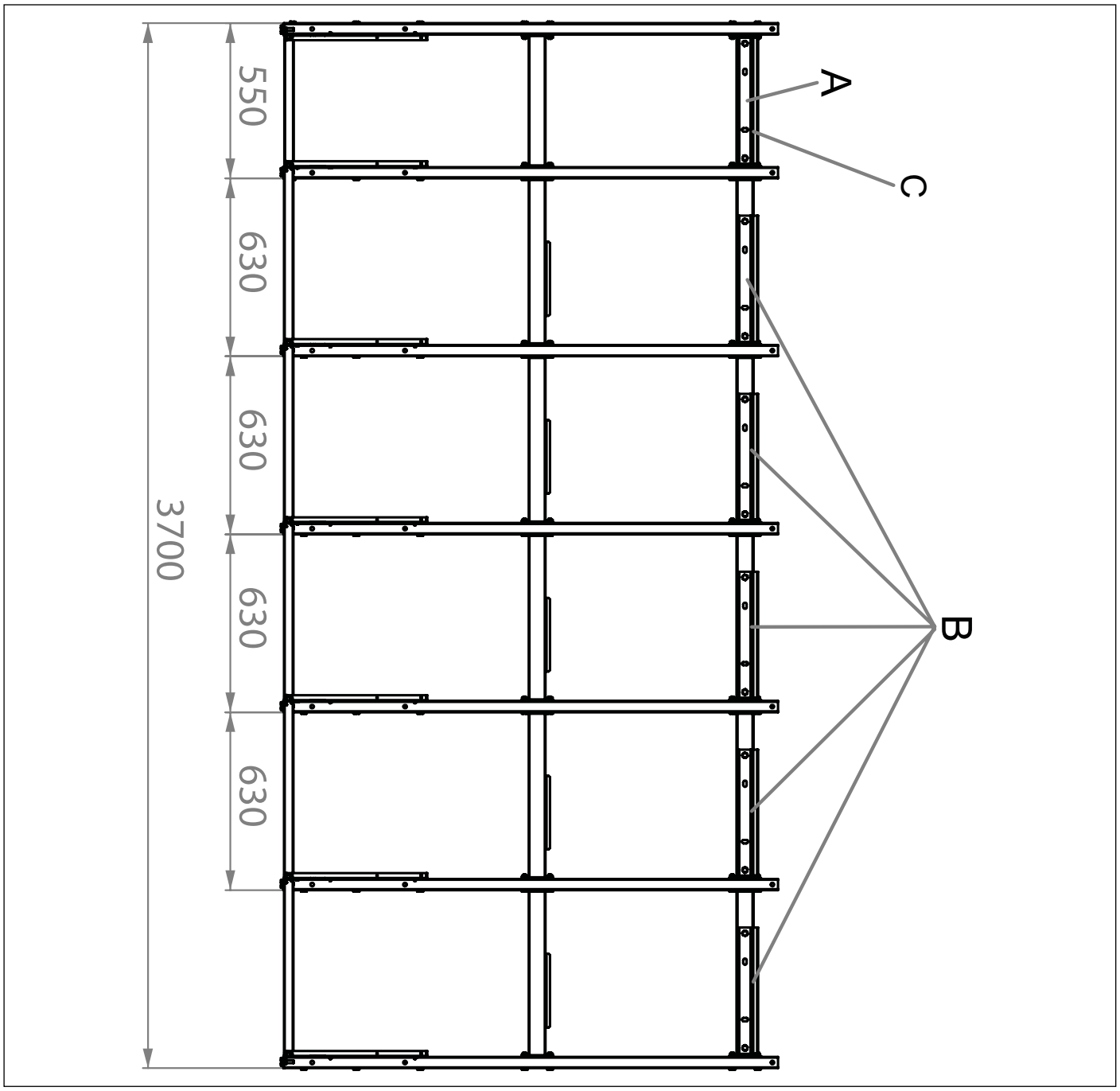


Fig. 1 Imágenes bastidores portantes con medidas

A = bastidor de inicio
B = bastidores de expansión para posicionar siempre a la derecha del bastidor de cabeza
C = bastidor para posicionar primero

1.2 Advertencia de la configuración de los generadores modulares

La configuración para la instalación de los generadores de calor modulares prevé la posibilidad de instalar:

- un número máximo de 6 módulos en batería;
- combinar módulos de igual potencia;
- combinar, como alternativa, módulos de potencias ‘adyacentes’ o combinaciones de módulos
  - » (45 - 60) kW
  - » (60 - 85) kW
  - » (85 - 120) kW
  - » (120 - 150) kW

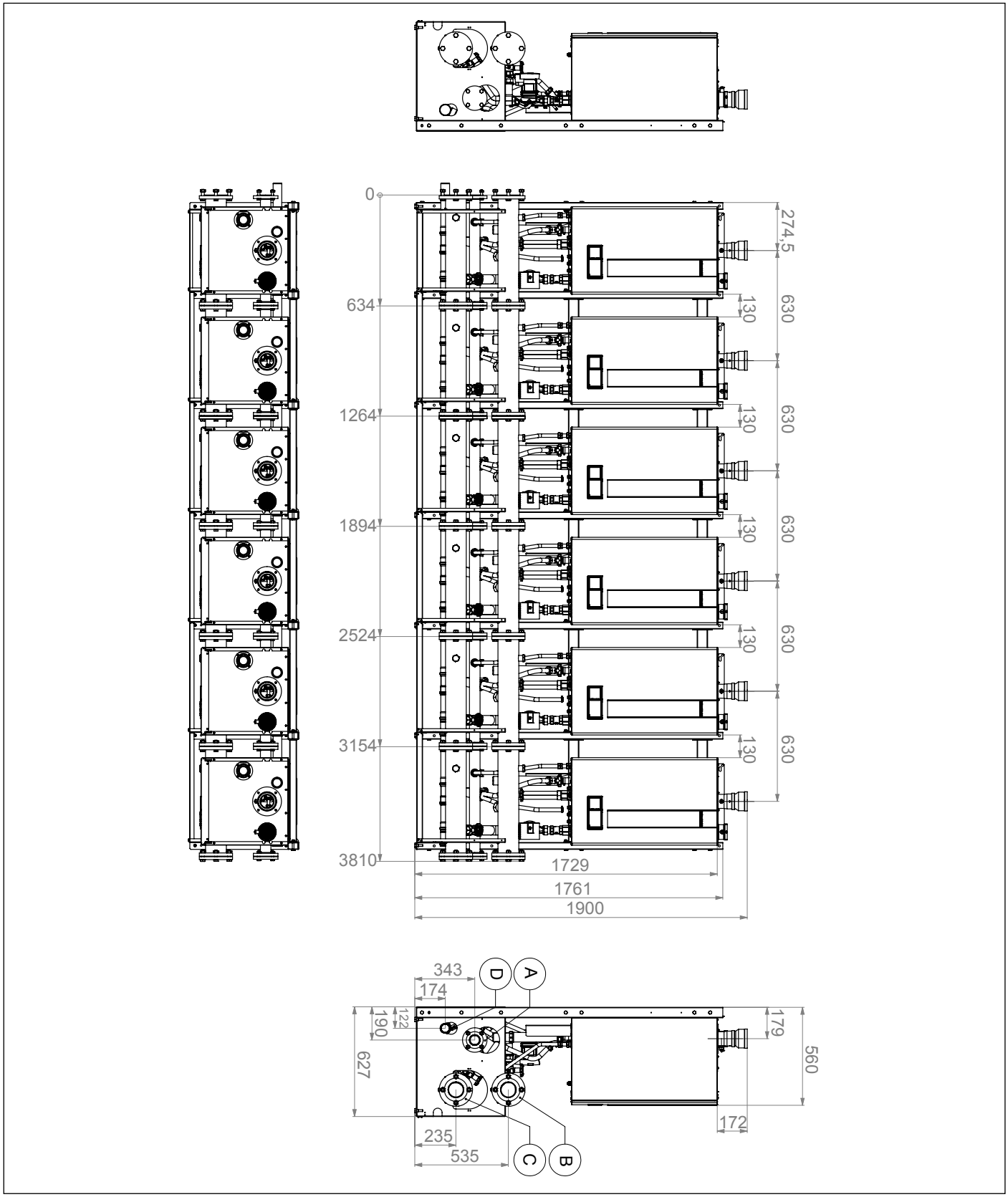


Fig. 2 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW colectores directos izquierdo

Ref.	Descripción
A	Entrada gas con brida DN 50 PN 6
B	Impulsión circuito primario con brida DN 80 PN 6
C	Retorno circuito primario con brida DN 80 PN 6
D	Descarga condensación DN 50

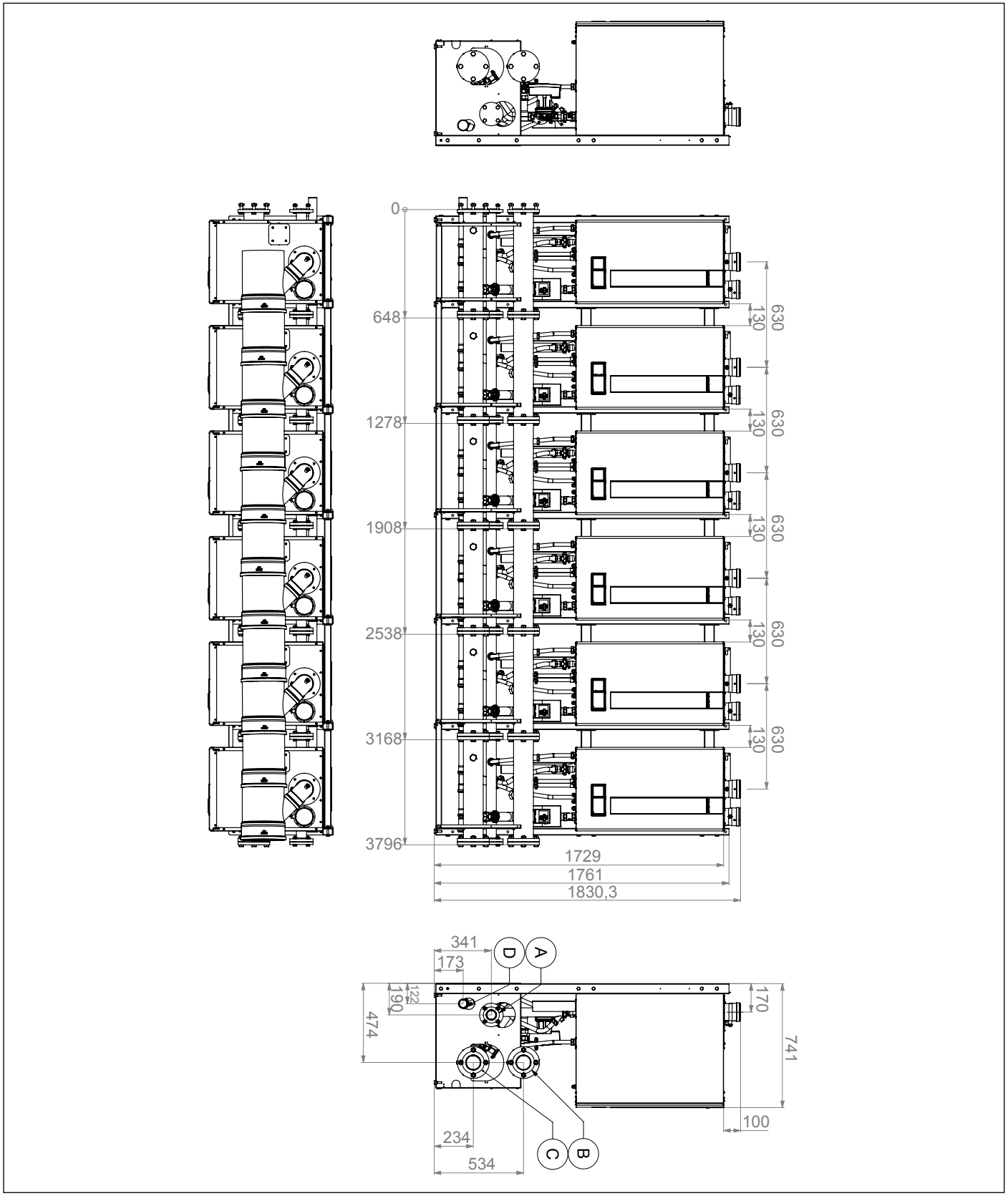


Fig. 3 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW colectores directos izquierdo

Ref.	Descripción
A	Entrada gas con brida DN 50 PN 6
B	Impulsión circuito primario con brida DN 80 PN 6
C	Retorno circuito primario con brida DN 80 PN 6
D	Descarga condensación DN 50

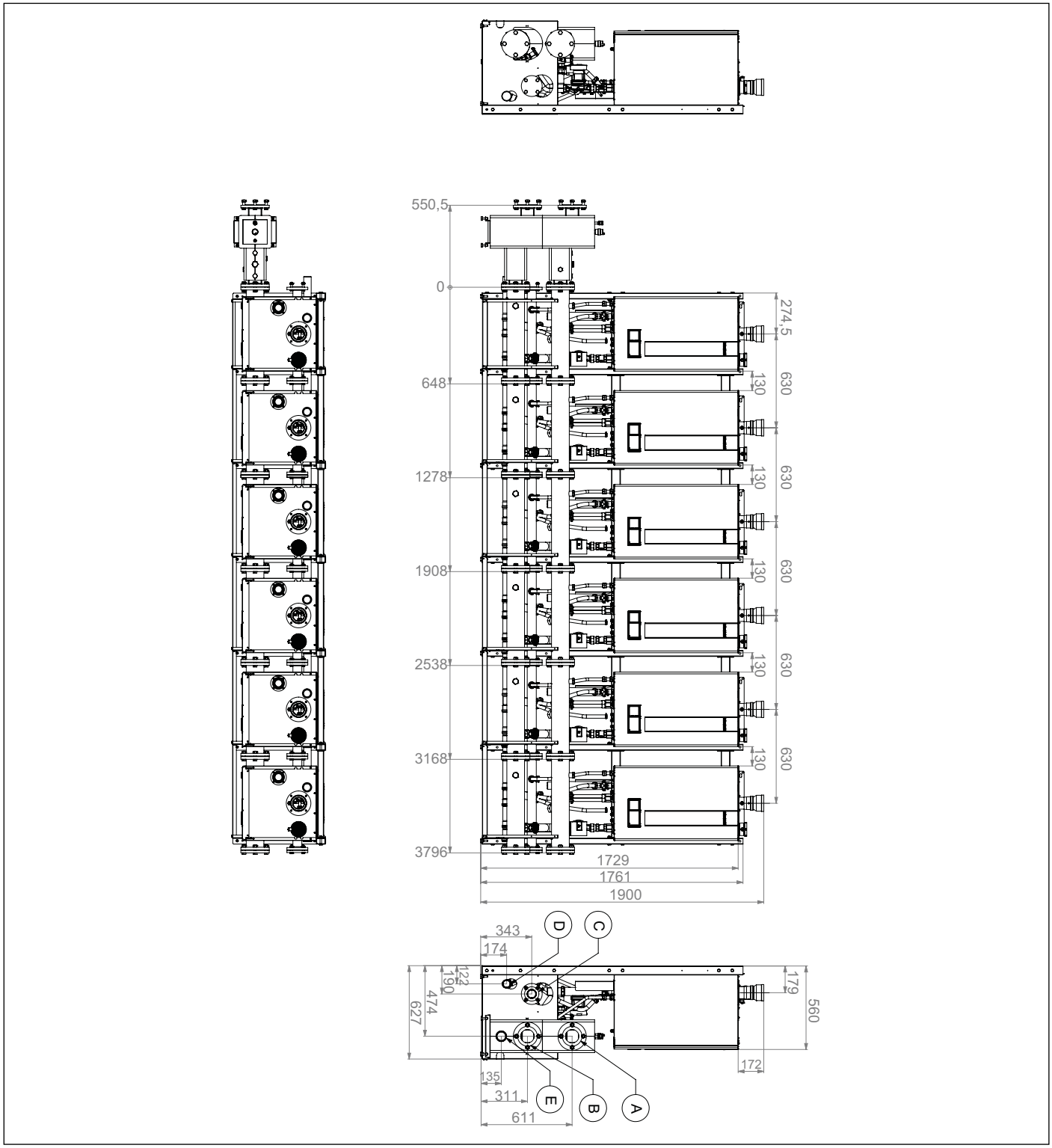


Fig. 4 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW separador hidráulico izquierdo

Ref.	Descripción
A	Impulsión circuito primario con brida DN 80 PN 6
B	Retorno circuito primario con brida DN 80 PN 6
C	Entrada gas con brida DN 50 PN 6
D	Descarga condensación DN 50
E	Descarga disyuntor G 1 1/2 F

ATENCIÓN

En la imagen representada se ejemplifica el montaje del separador hidráulico izquierdo. Es posible instalar el separador hidráulico también a la derecha del sistema en cascada.

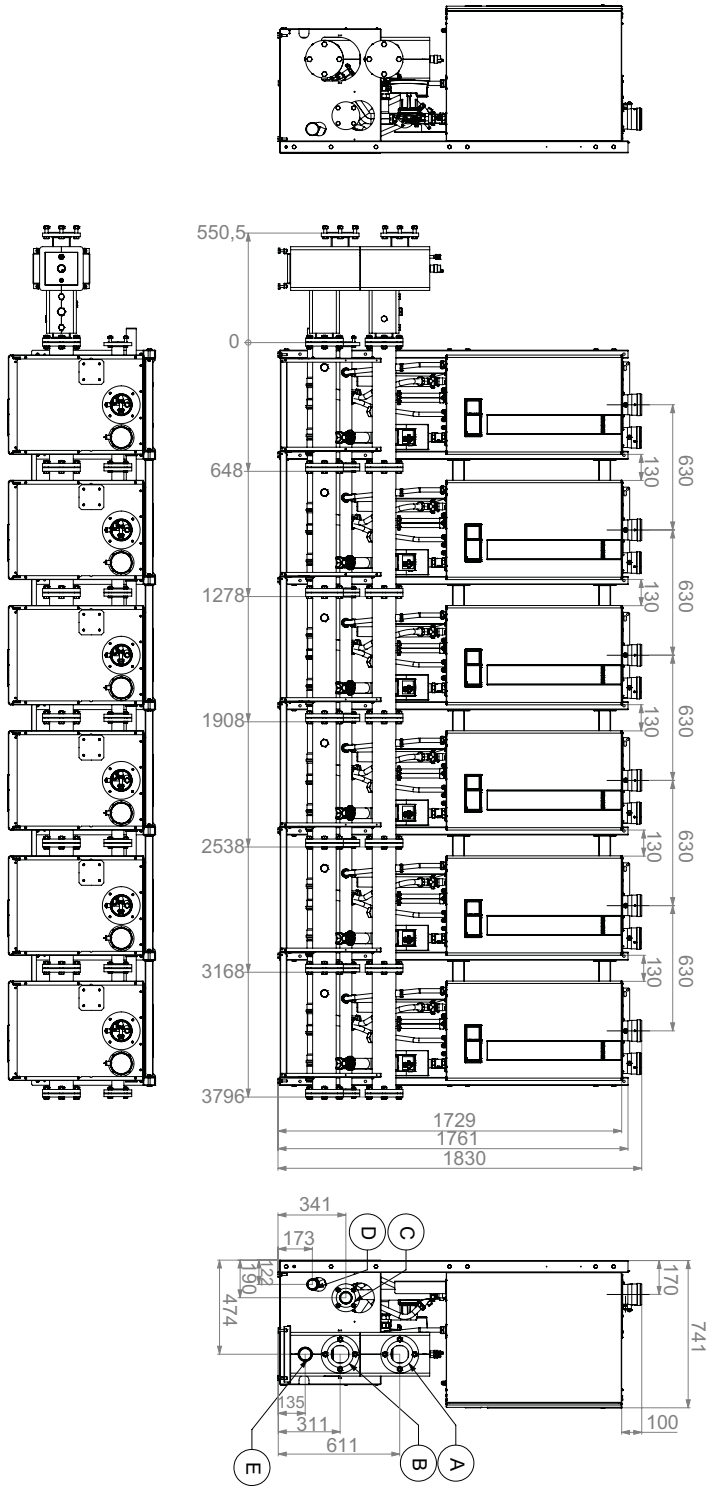


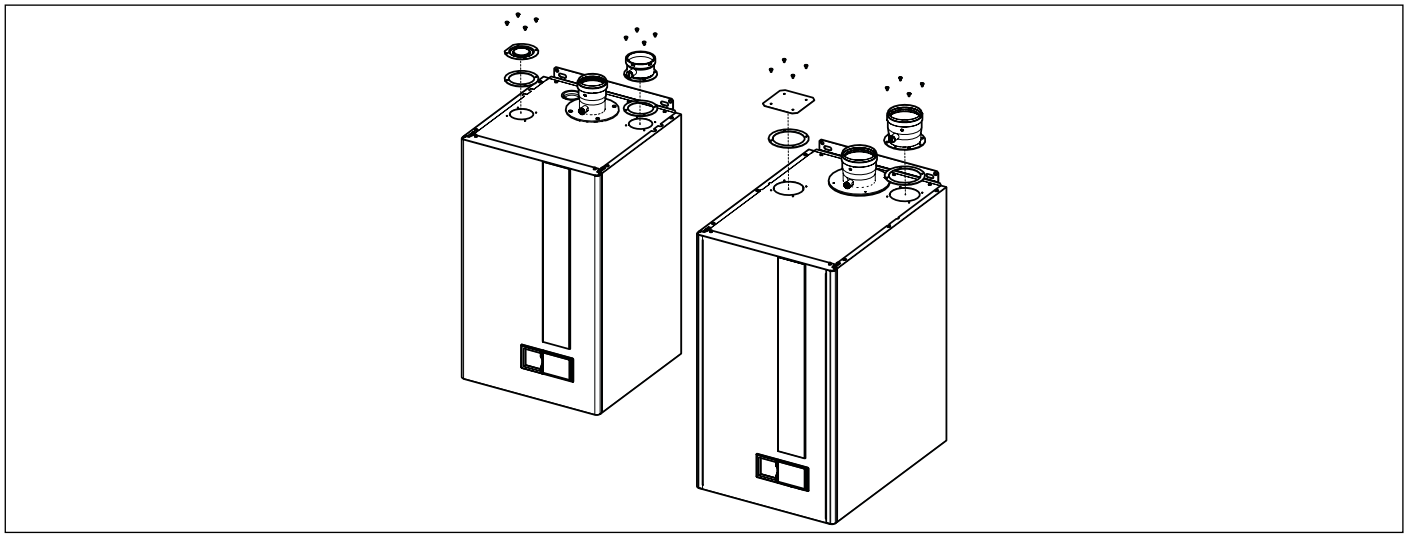
Fig. 5 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW separador hidráulico izquierdo

Ref.	Descripción
A	Impulsión circuito primario con brida DN 80 PN 6
B	Retorno circuito primario con brida DN 80 PN 6
C	Entrada gas con brida DN 50 PN 6
D	Descarga condensación DN 50
E	Descarga disyuntor G 1 1/2 F

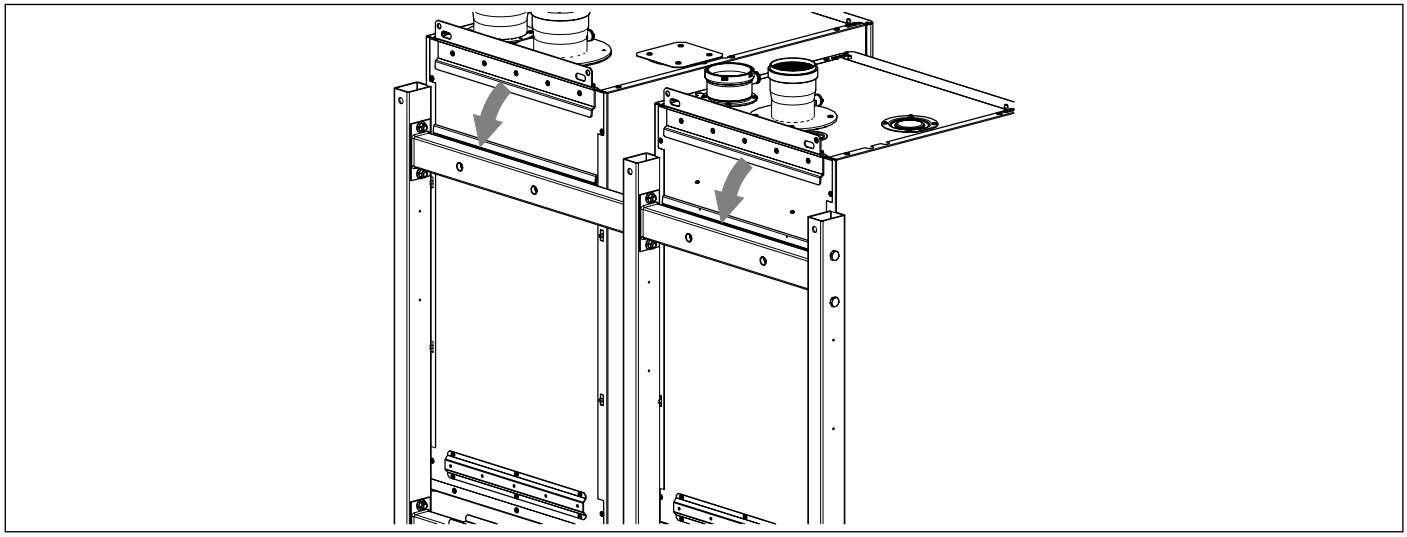
ATENCIÓN

En la imagen representada se ejemplifica el montaje del separador hidráulico izquierdo. Es posible instalar el separador hidráulico también a la derecha del sistema en cascada.

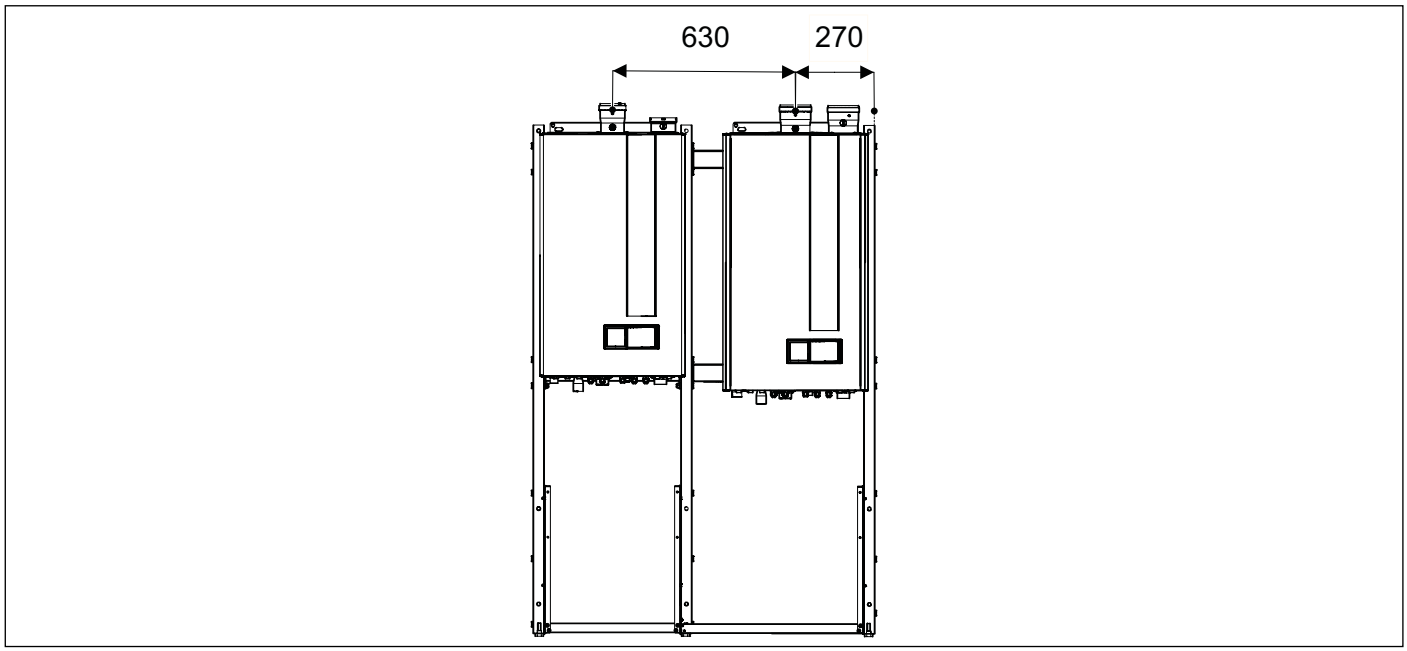
1.3 Posicionamiento de los generadores sobre soporte



Montar en todos los generadores los respectivos troncos de descarga y los relativos tapones humos como se indica en la figura.

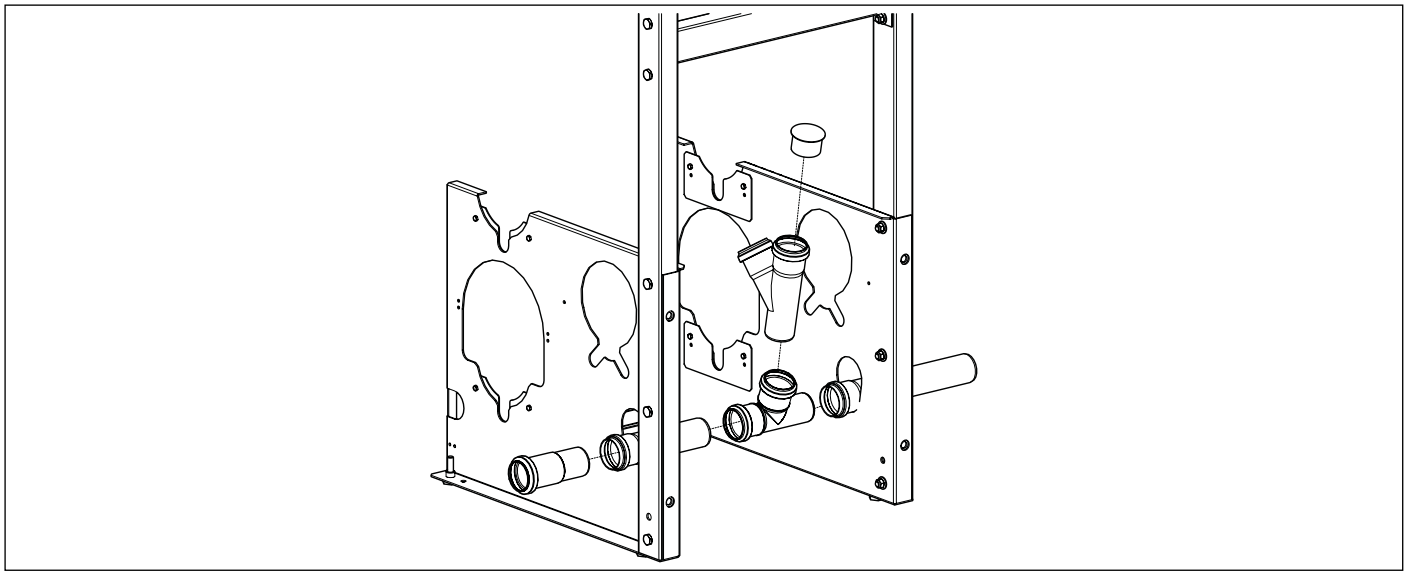


Fijar los generadores al soporte, como se indica en la figura.

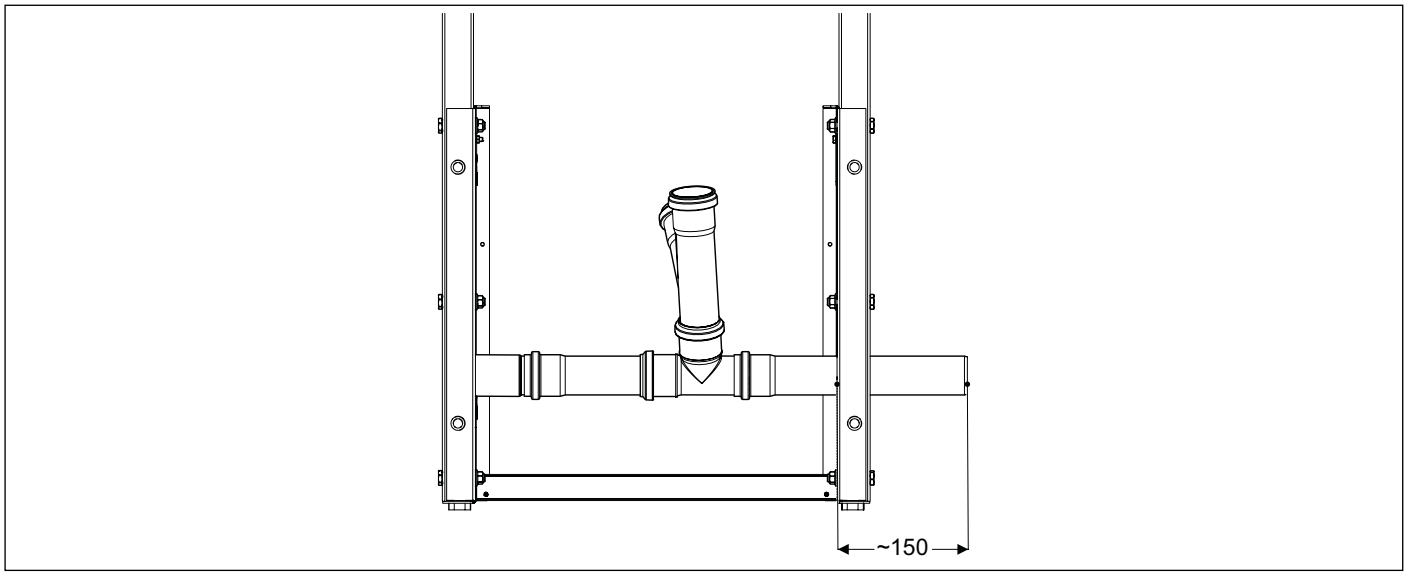


Comprobar que los dos generadores estén posicionados en el soporte según las medidas definidas en la figura.

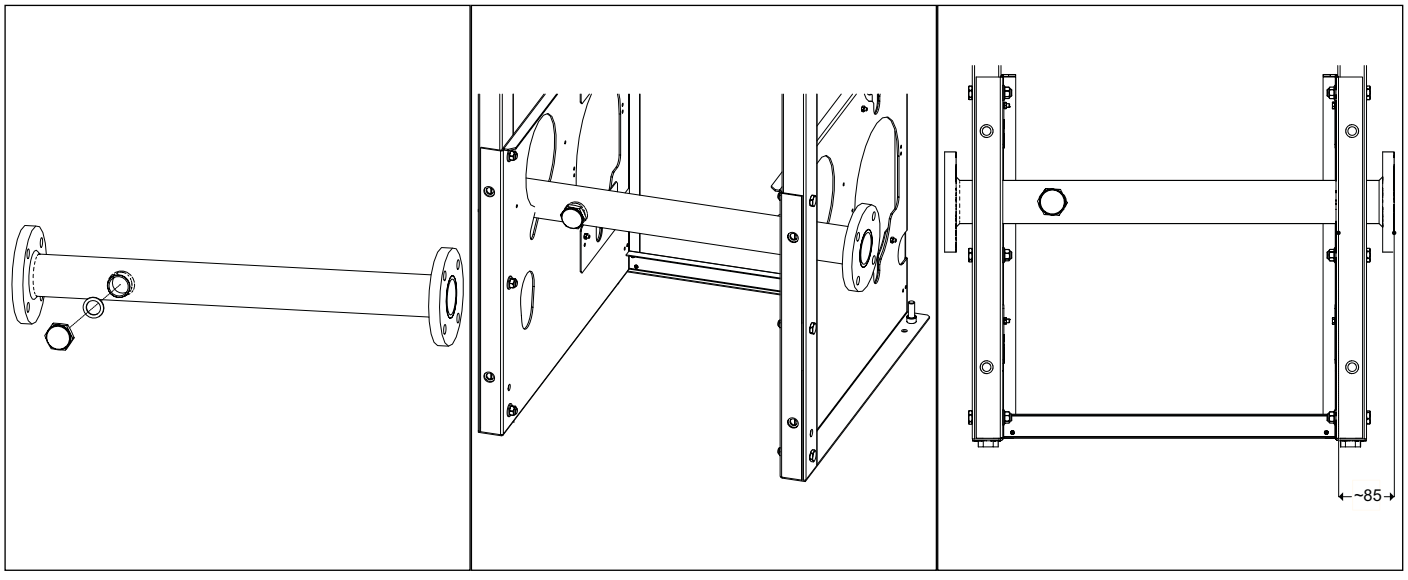
1.4 Ensamblaje de los componentes hidráulicos y gas del módulo de cabeza



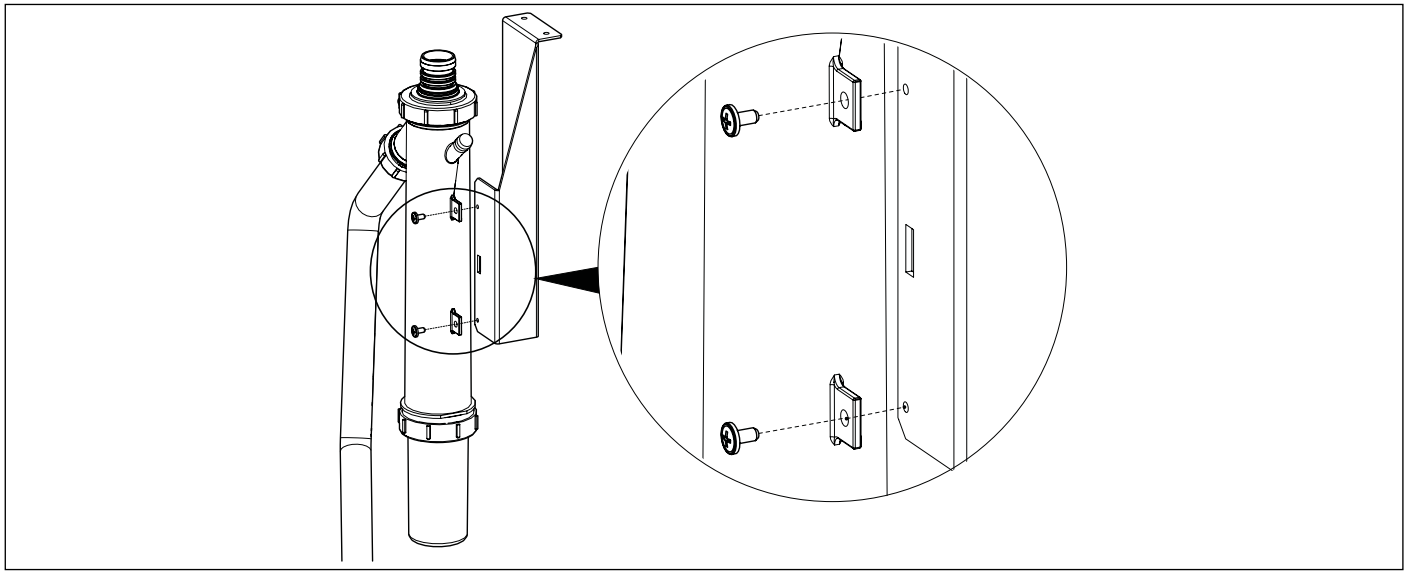
Ensamblar la descarga de la condensación siguiendo las indicaciones de la figura anterior.



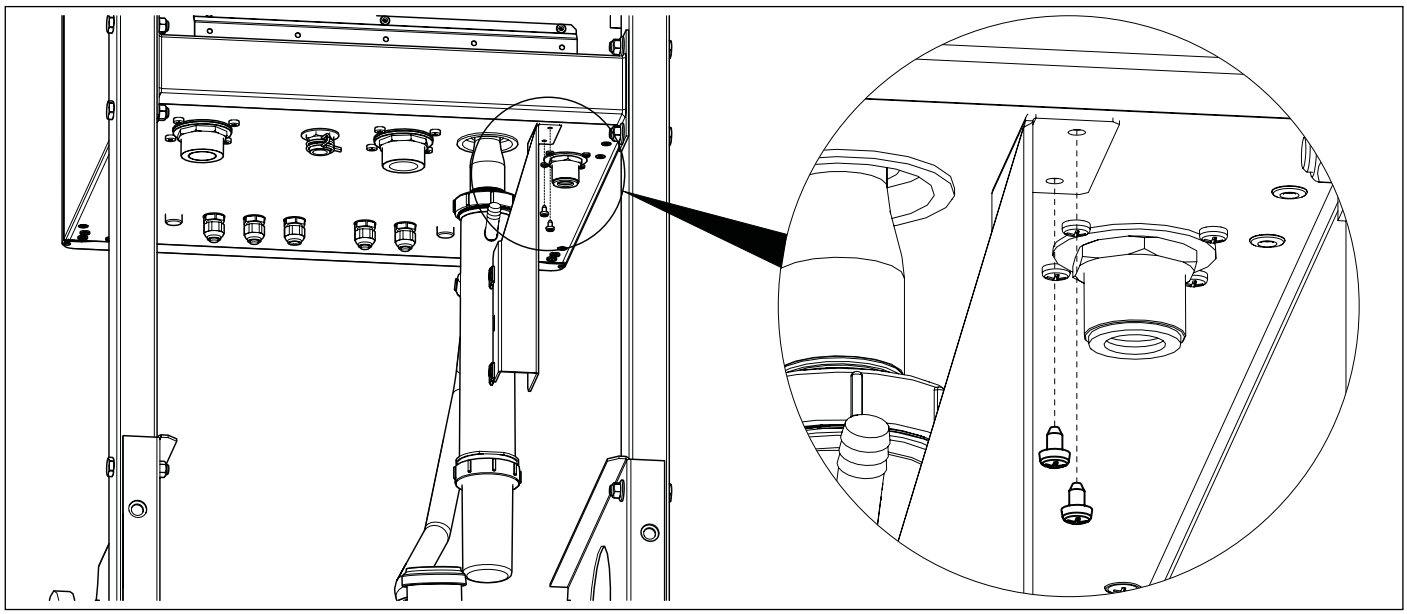
Comprobar que la descarga de la condensación esté posicionada indicativamente según la medida definida en la figura.



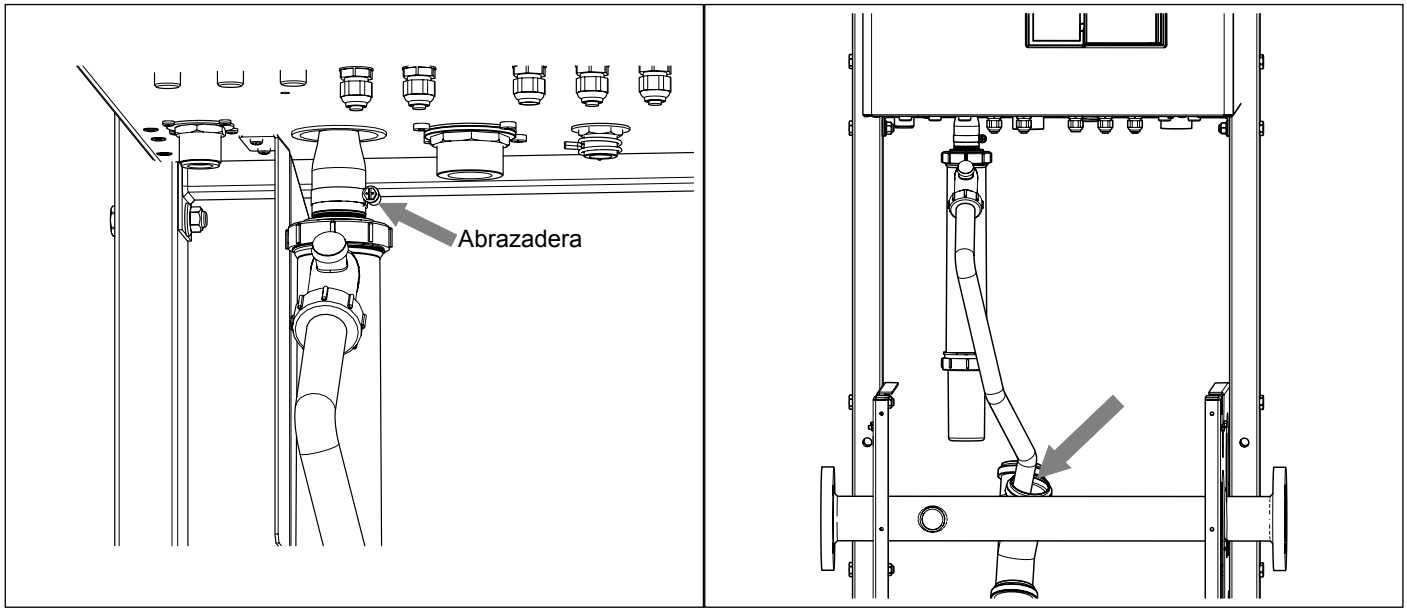
Fijar el tapón al colector de gas. Posicionar el colector de gas como se indica en la figura anterior.
Comprobar que el colector de gas esté posicionado indicativamente según la medida definida en la figura.



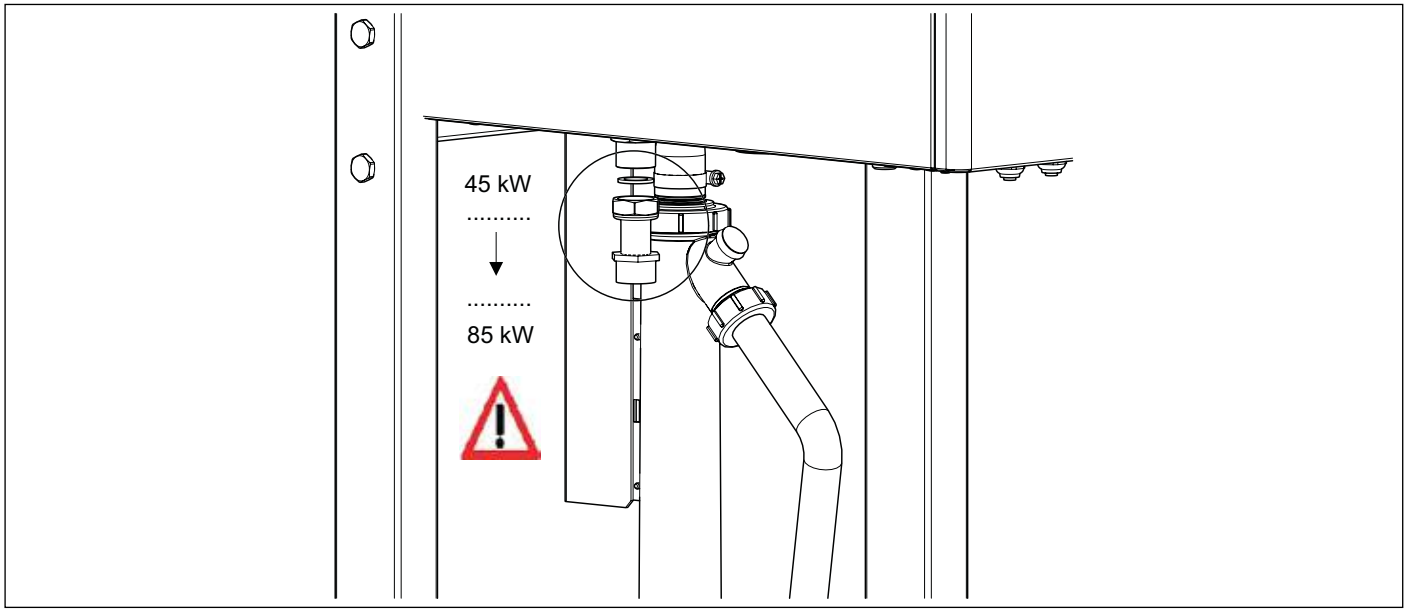
Fijar con tornillos el sostén al sifón de recogida de condensación.



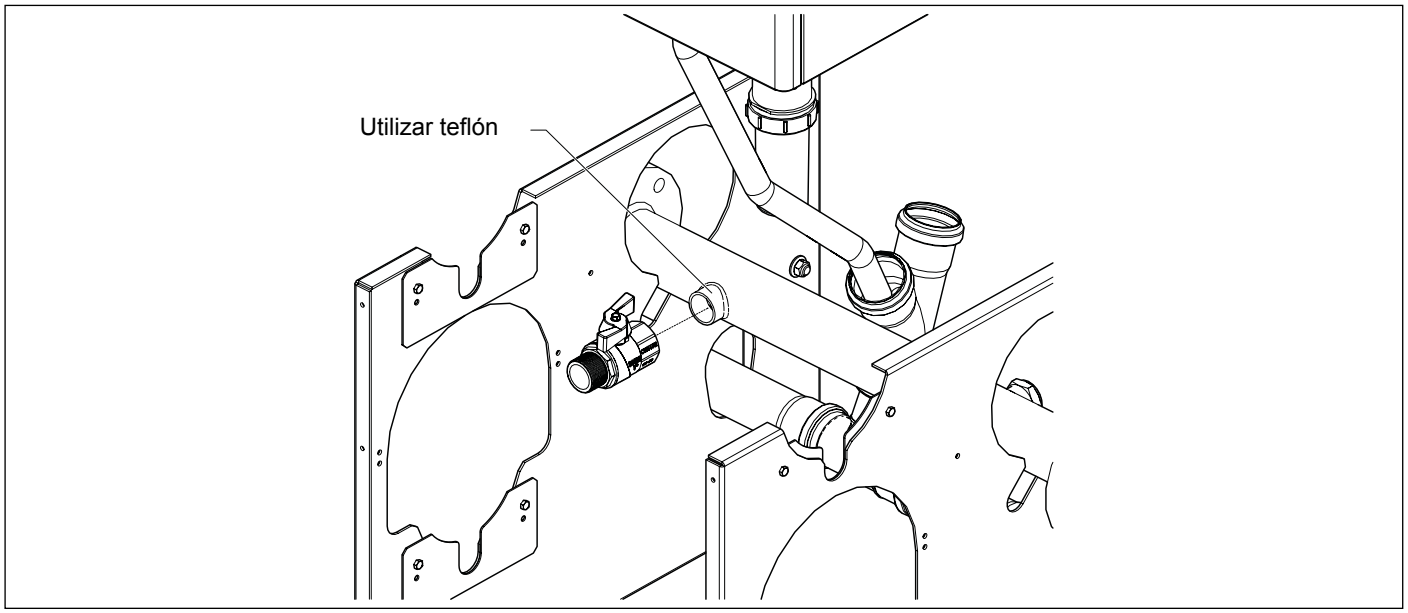
Fijar con tornillos el sostén con el sifón a la parte inferior de la caldera, como se indica en la figura.



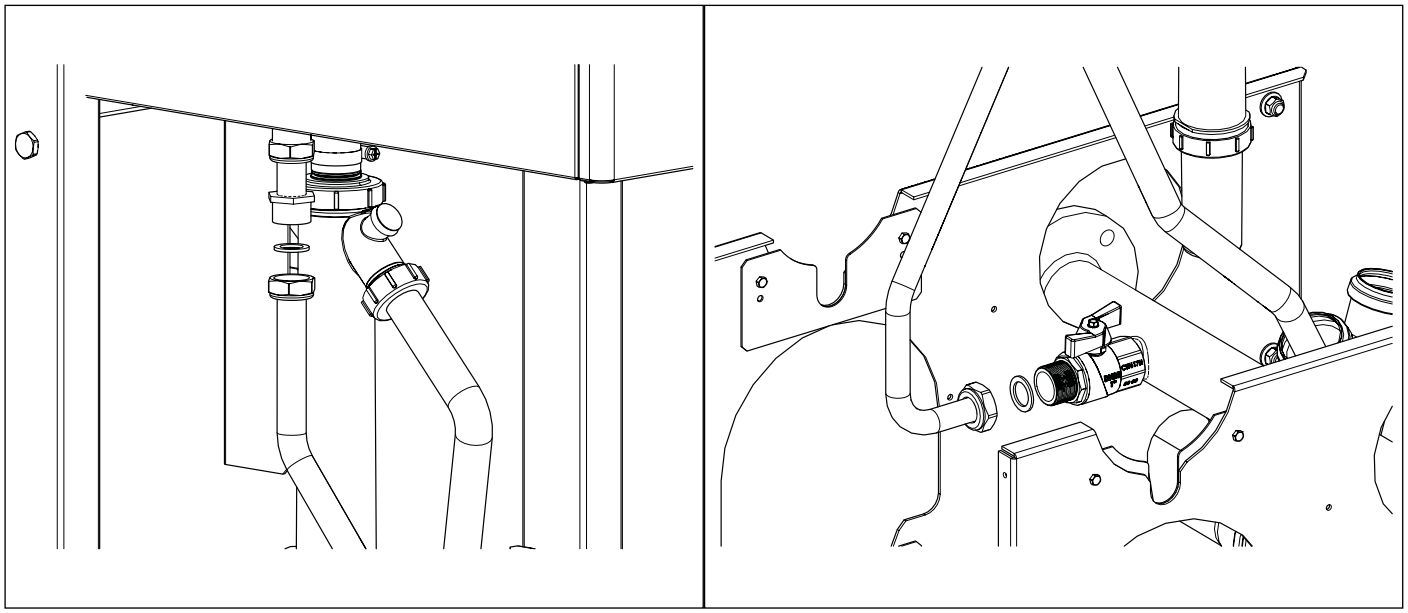
Fijar el sifón con abrazadera, como se indica en la figura. Conectar la descarga del sifón al conducto de descarga.



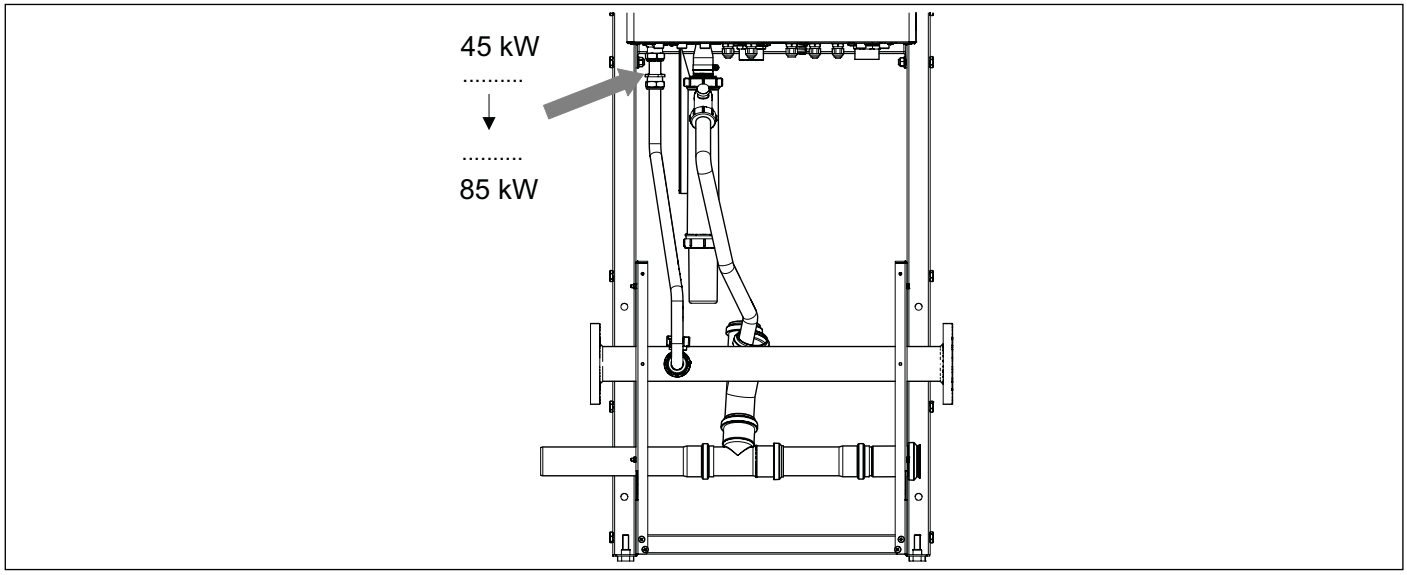
Montar la junta y el empalme de gas solo para potencias de calderas de 45 kW a 85 kW.



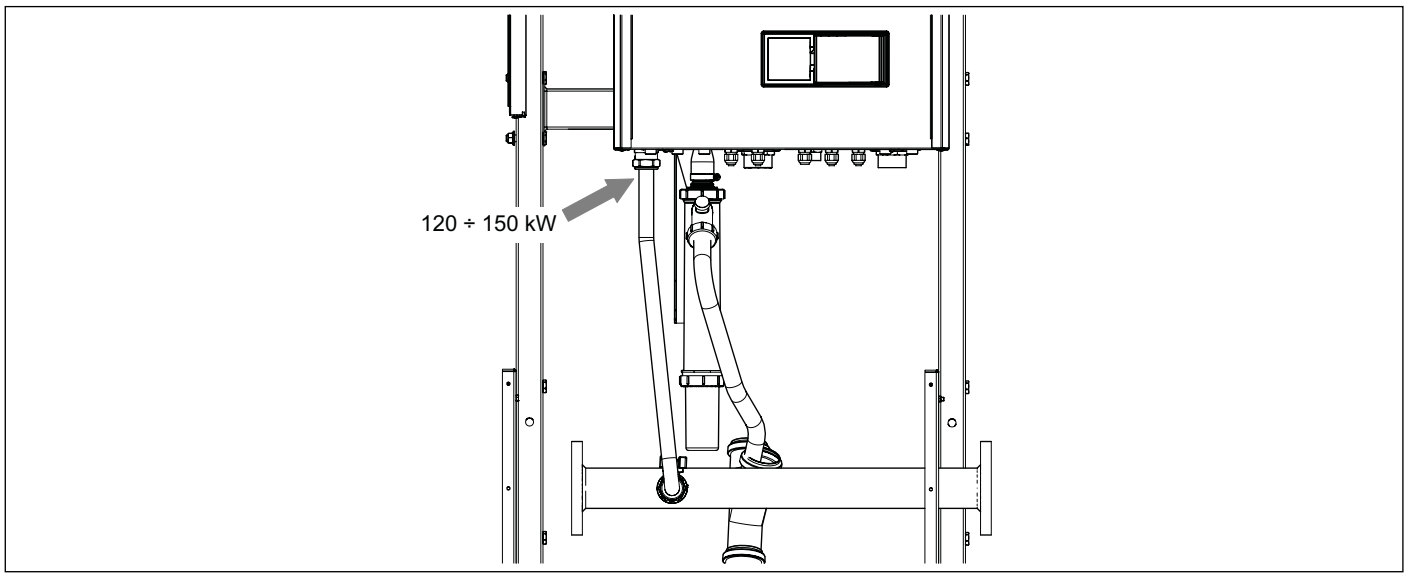
Montar la llave de gas.



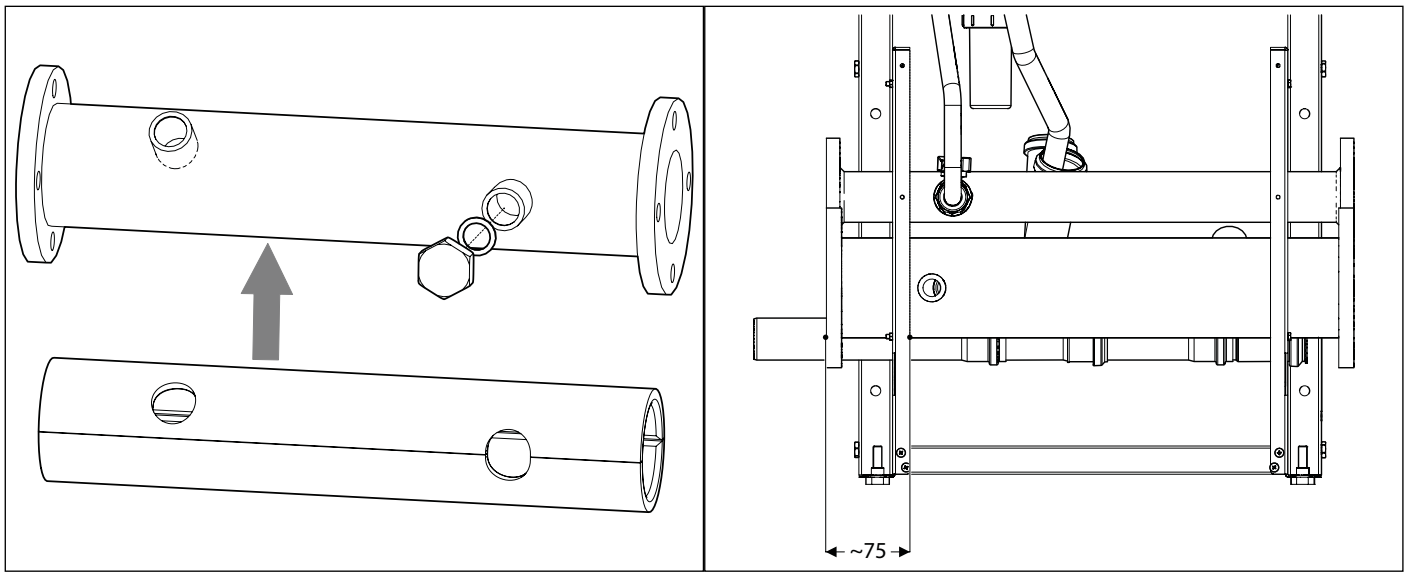
Fijar el tubo del gas.



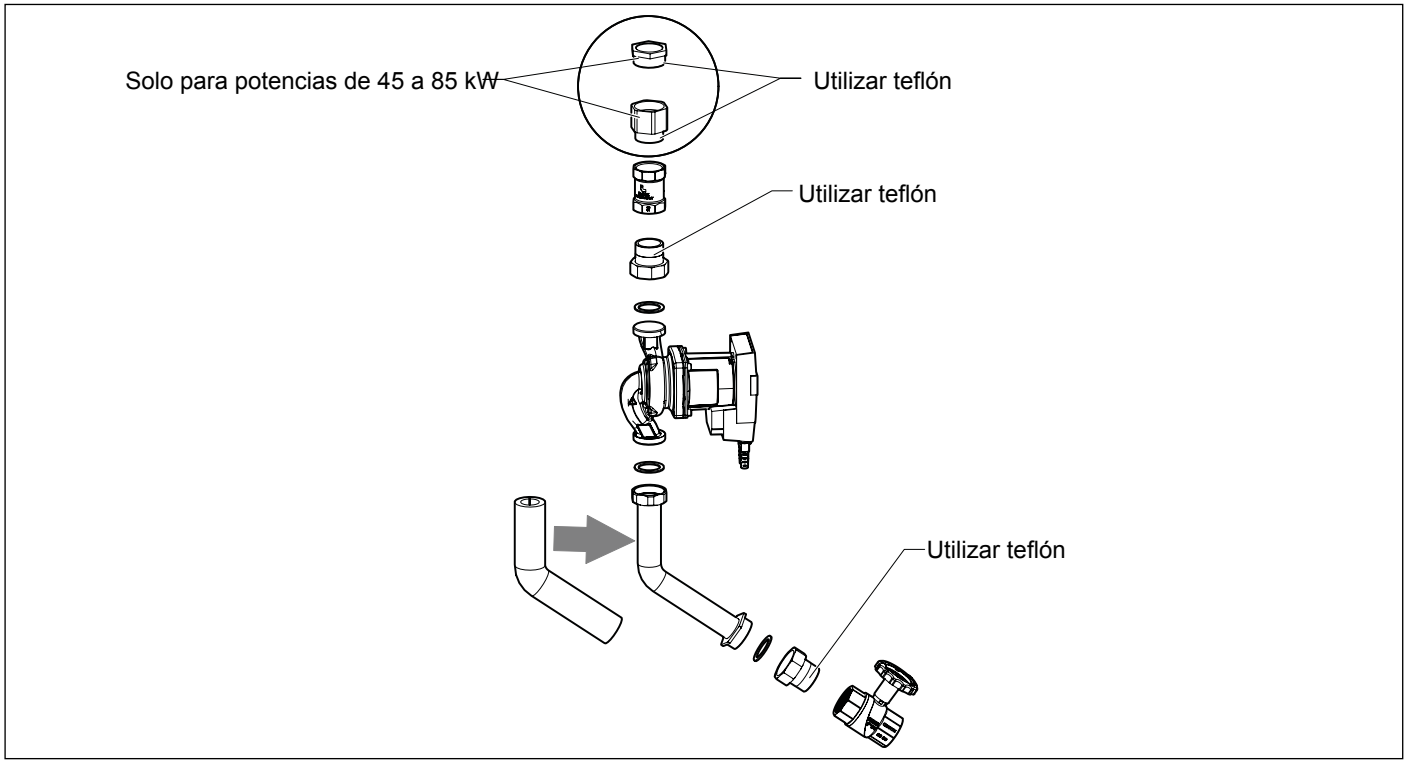
Montaje del tubo del gas en caso de potencias de calderas de 45 kW a 85 kW

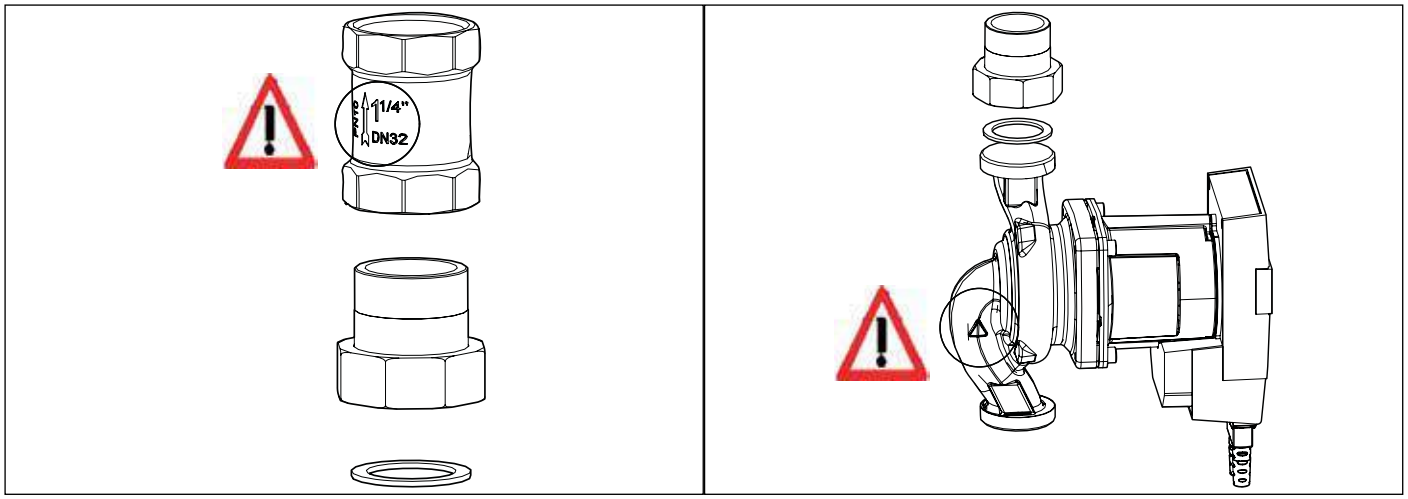


Montaje del tubo del gas en caso de potencias de 120 kW a 150 kW.
En caso de calderas con potencia de 120 kW a 150 kW no es necesario montar el empalme del gas.

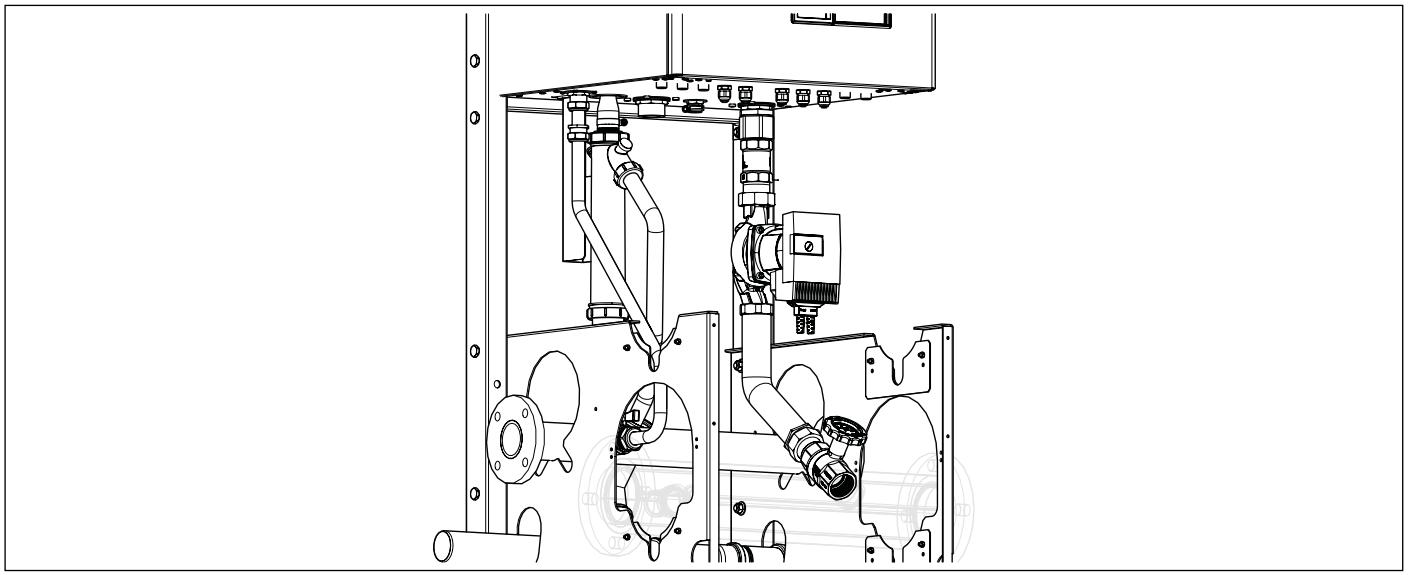


Fijar el aislante y el tapón al colector de retorno.
Comprobar que el colector de retorno esté posicionado indicativamente según la medida definida en la figura.

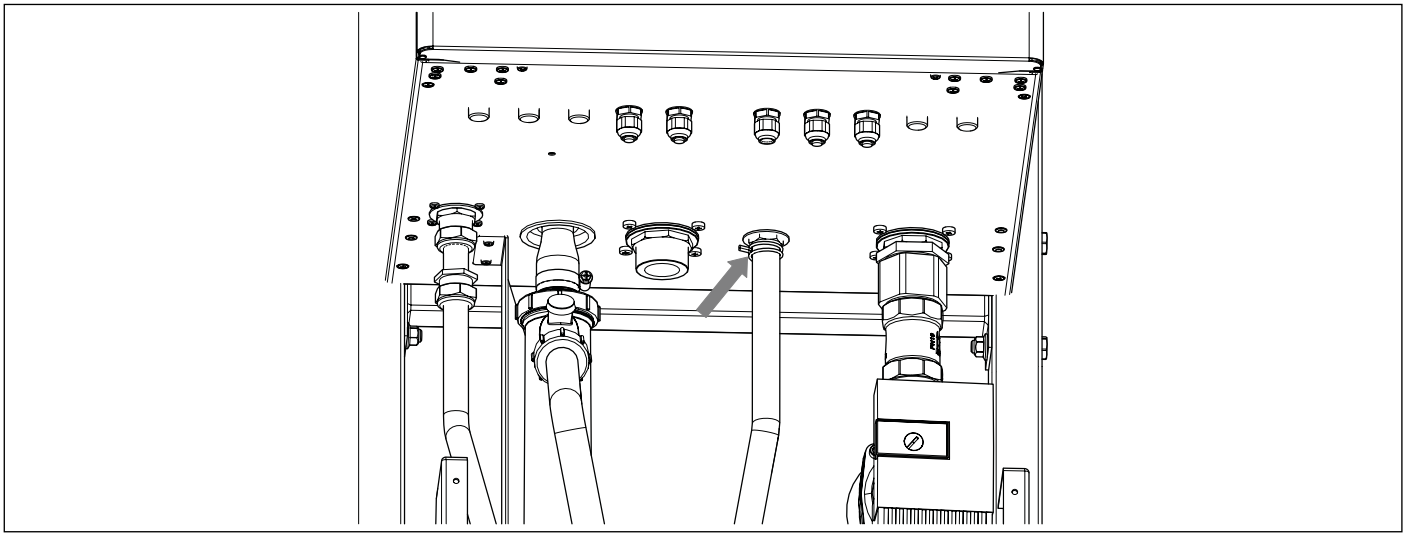




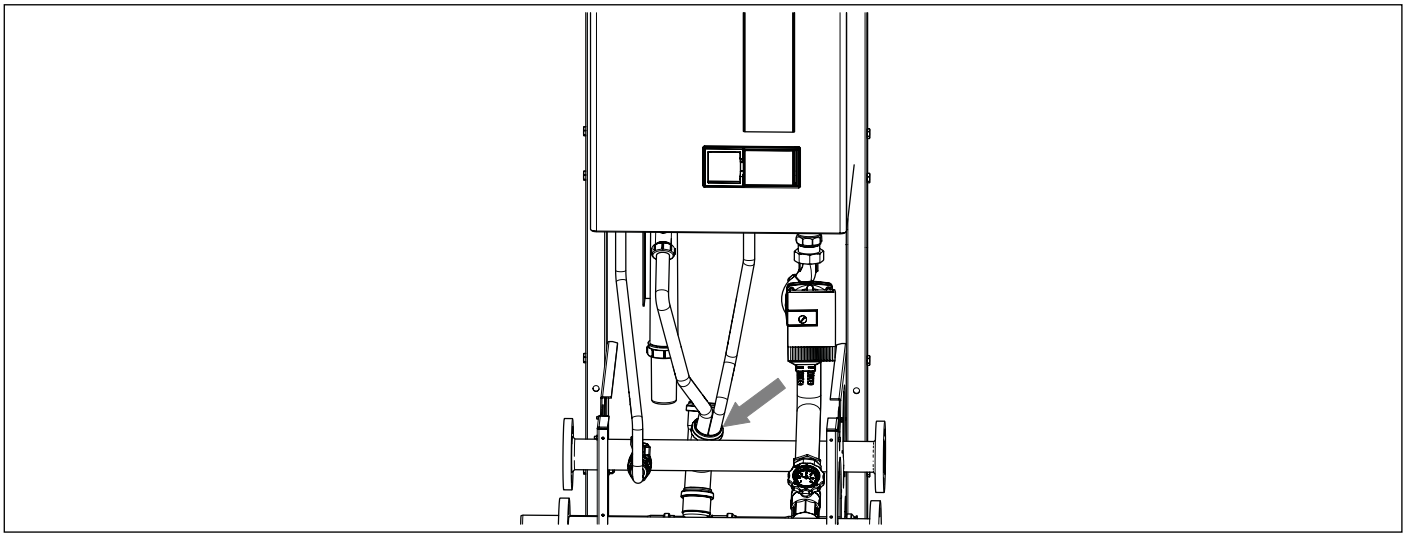
Fijar los componentes de la parte hidráulica prestando atención al sentido de montaje de la válvula antirretorno y al sentido de montaje del circulador.



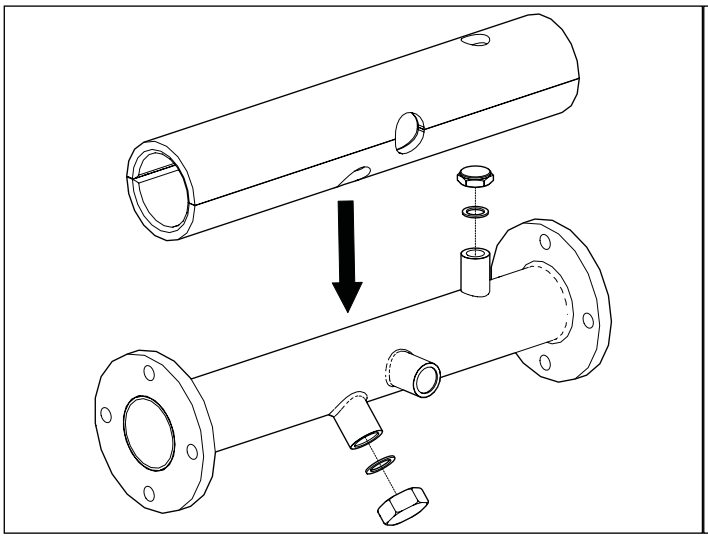
Fijar los componentes hidráulicos entre la caldera y el colector de retorno.

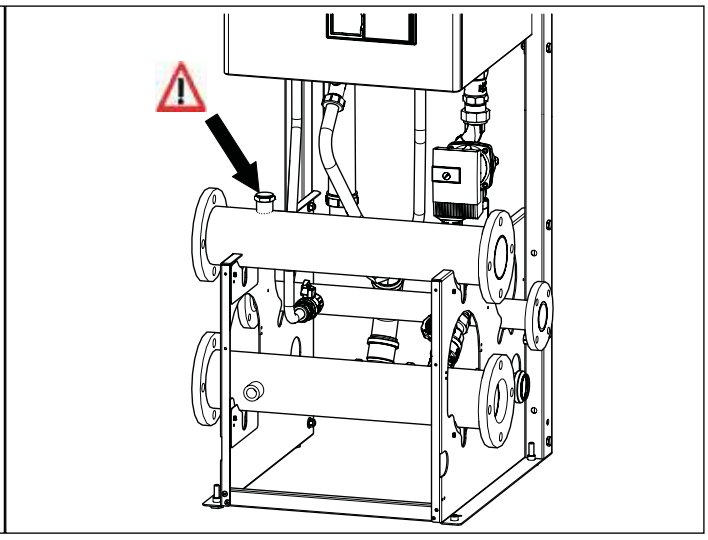


Fijar el tubo de descarga de la válvula de seguridad en la caldera, utilizando una pinza.



Introducir el tubo en la unión en T de la descarga de la condensación.

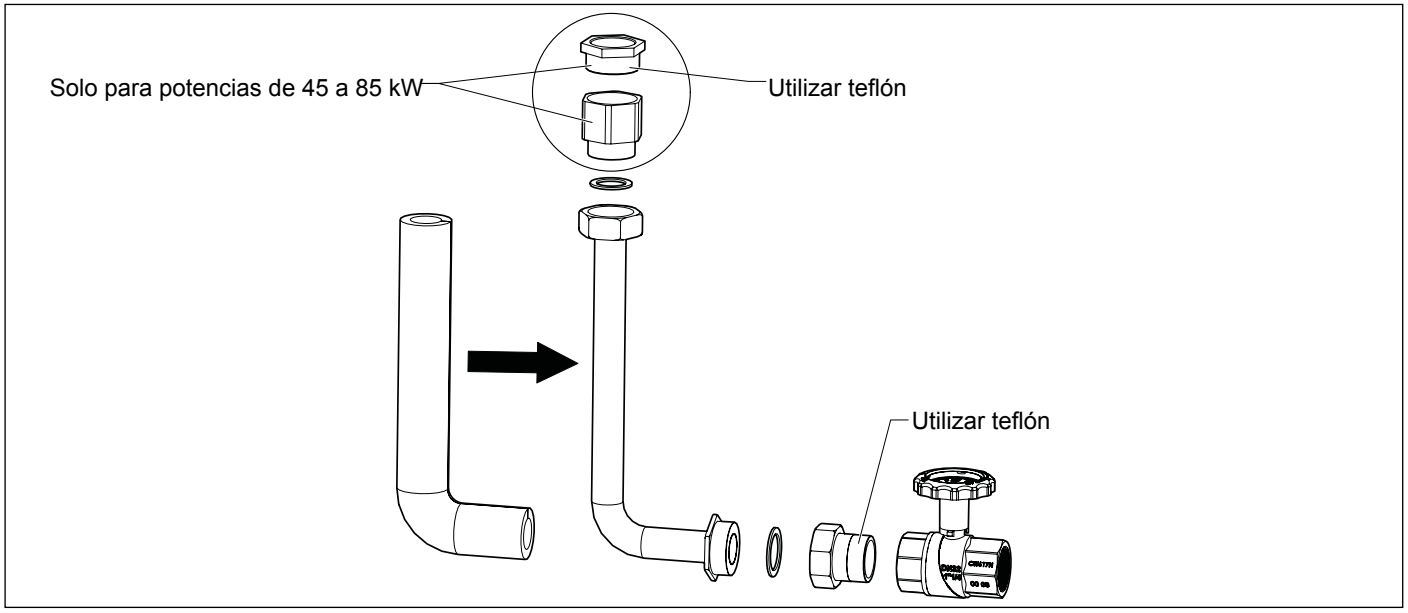




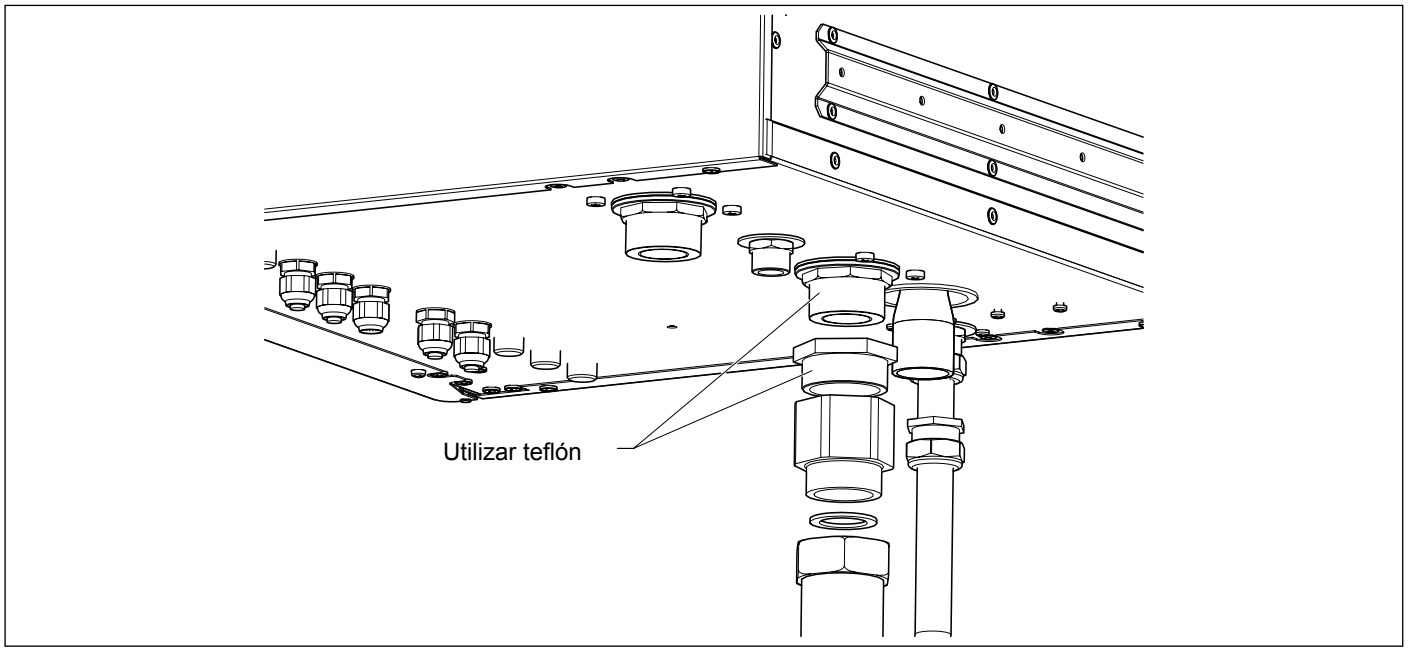
Fijar el aislante y los tapones a la parte superior y trasera del colector de impulsión.
Posicionar el colector de impulsión en la posición indicada en la imagen.

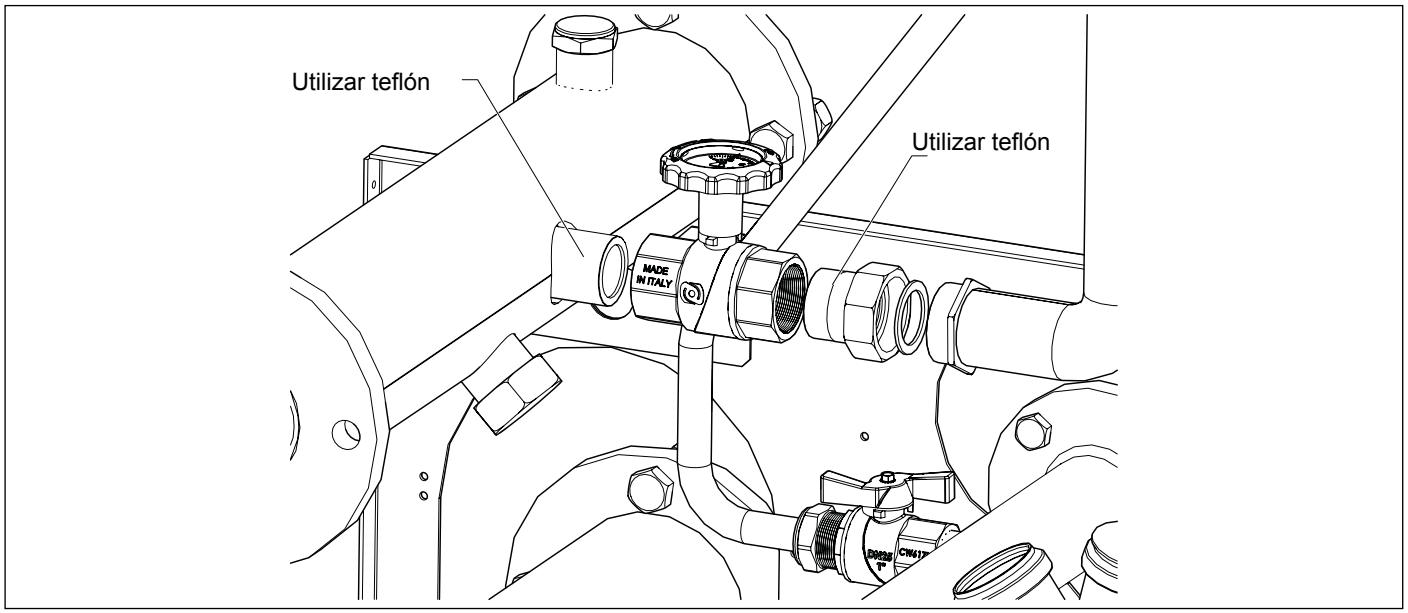
ATENCIÓN

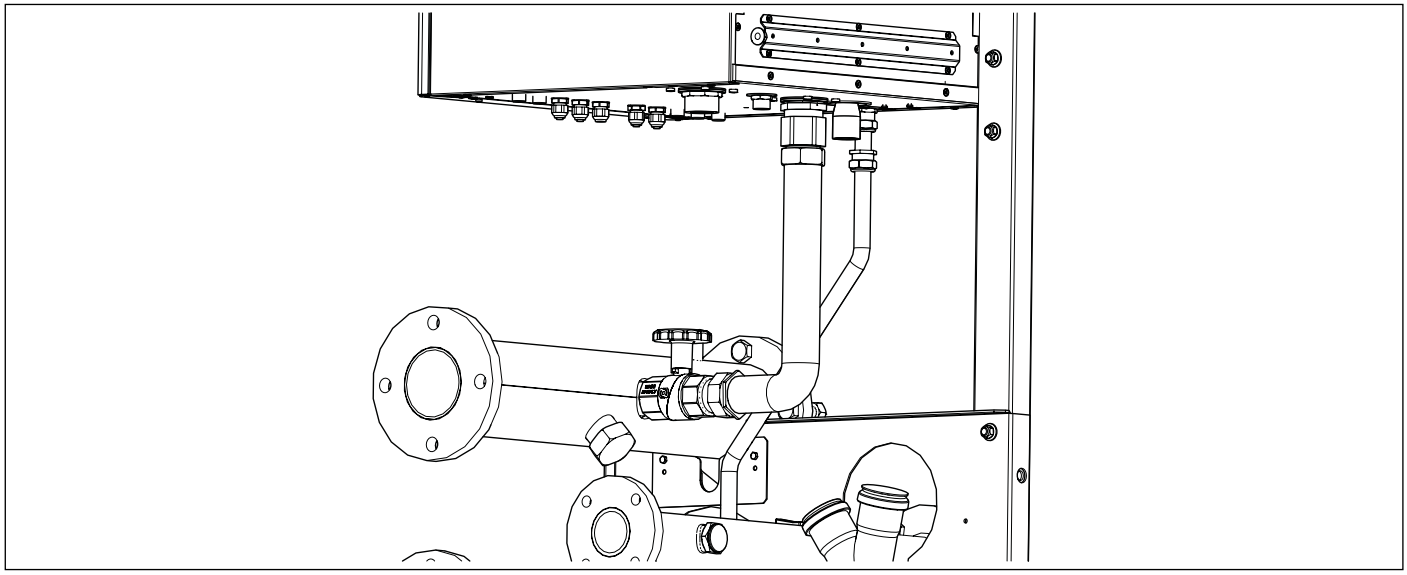
Empalme de 1" para conexión depósito de expansión y/o grifo de carga/descarga instalación. En caso de instalación de un separador hidráulico la descarga se puede realizar desde la conexión predispuesta en el separador hidráulico.

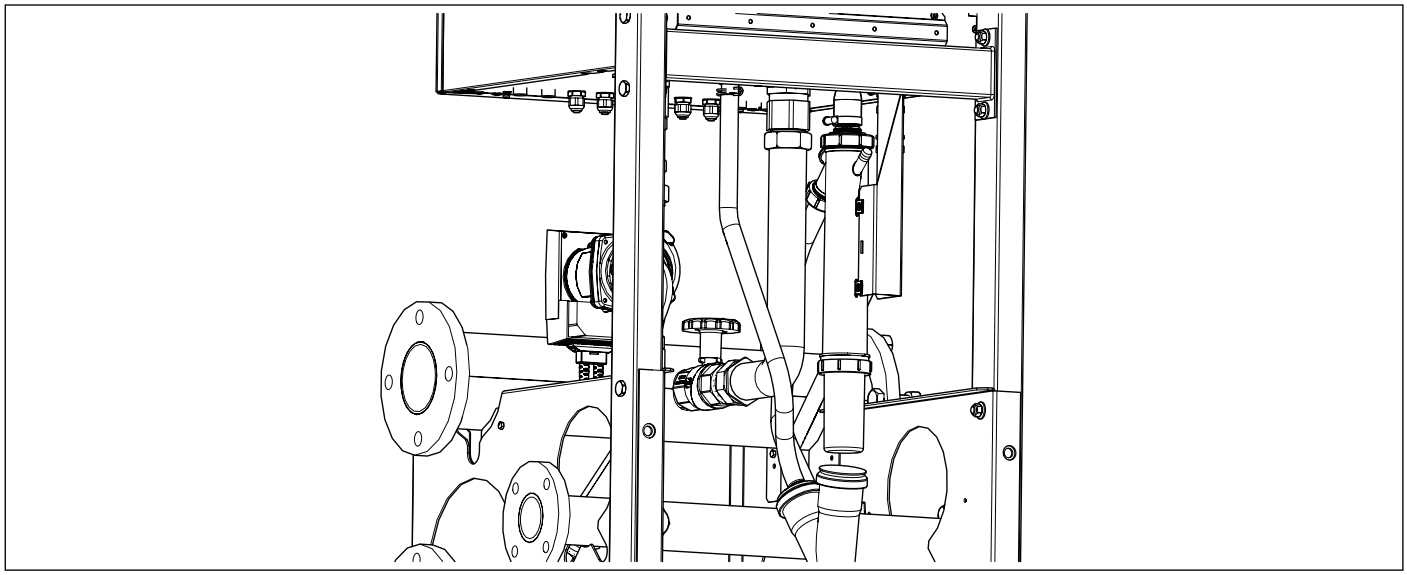


Fijar los componentes indicados en el imagen.

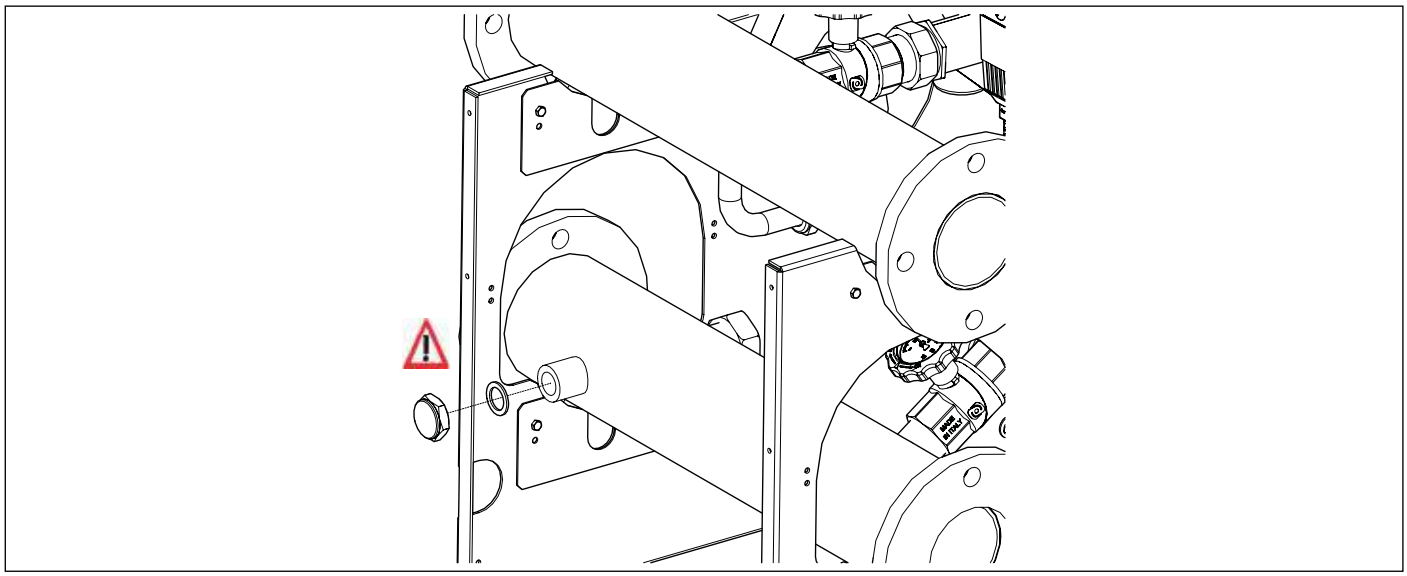








Montar el ensamblaje obtenido en la caldera y en el colector de impulsión.

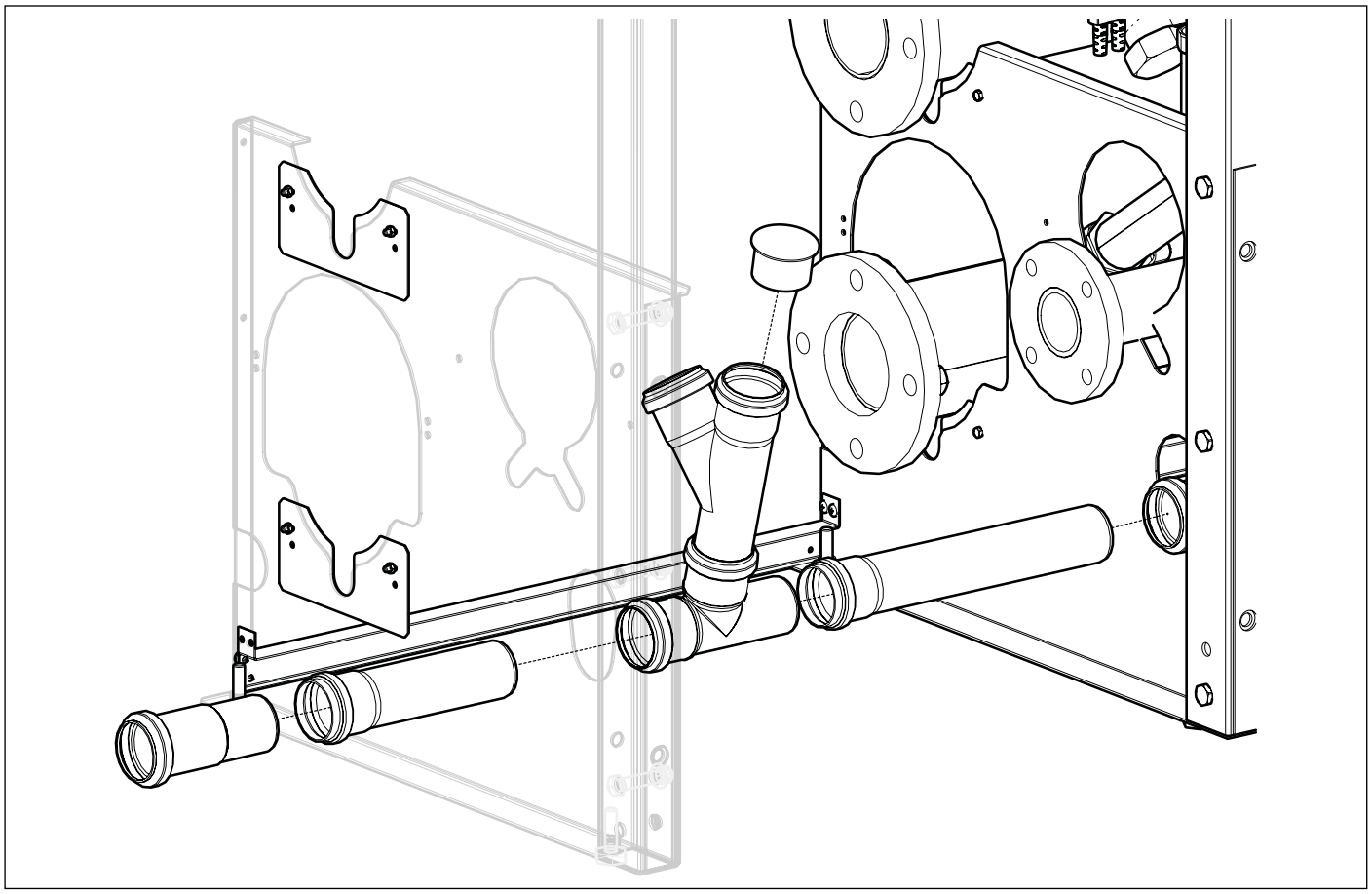


Fijar el tapón al colector de retorno.

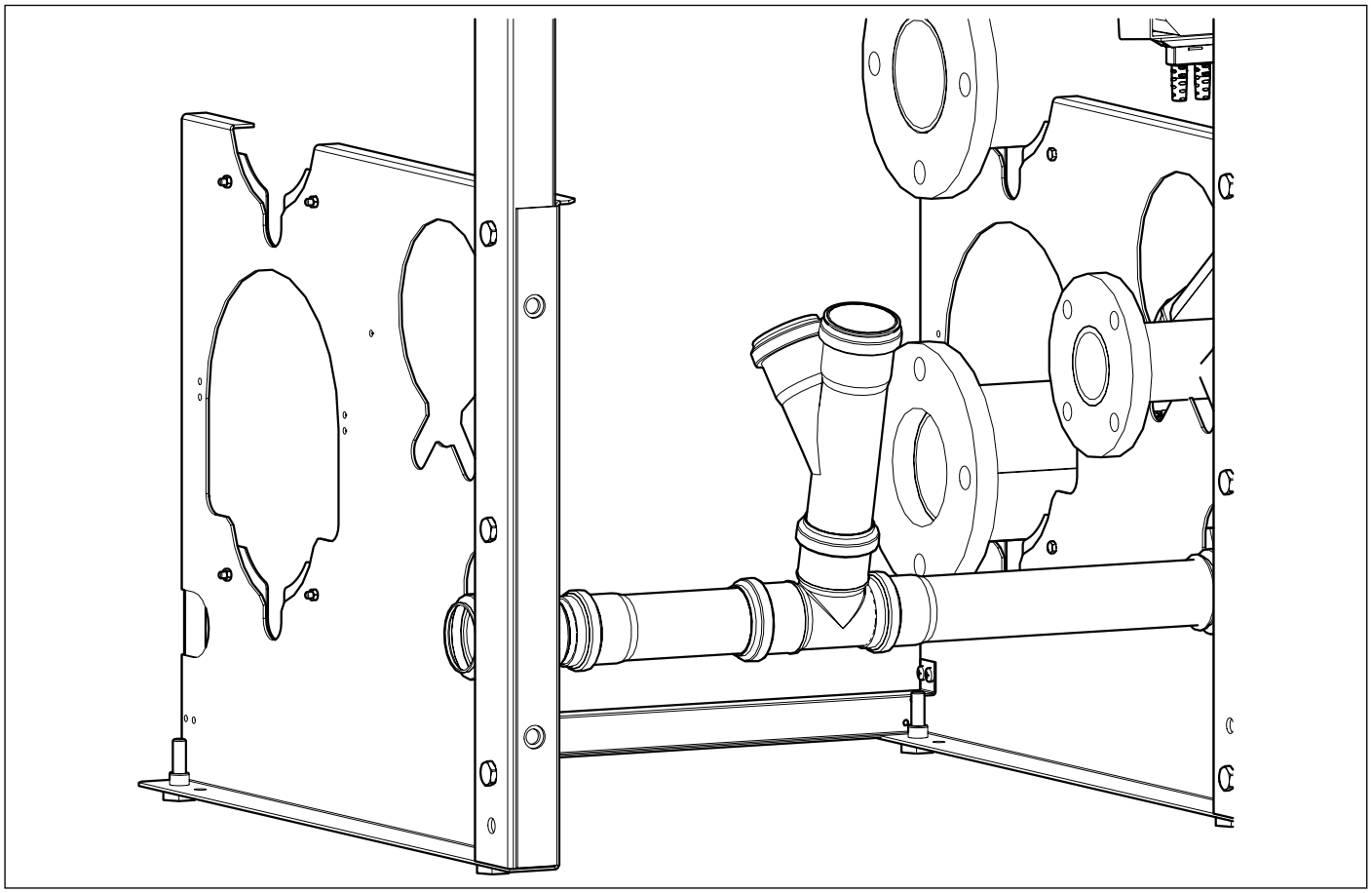
ATENCIÓN

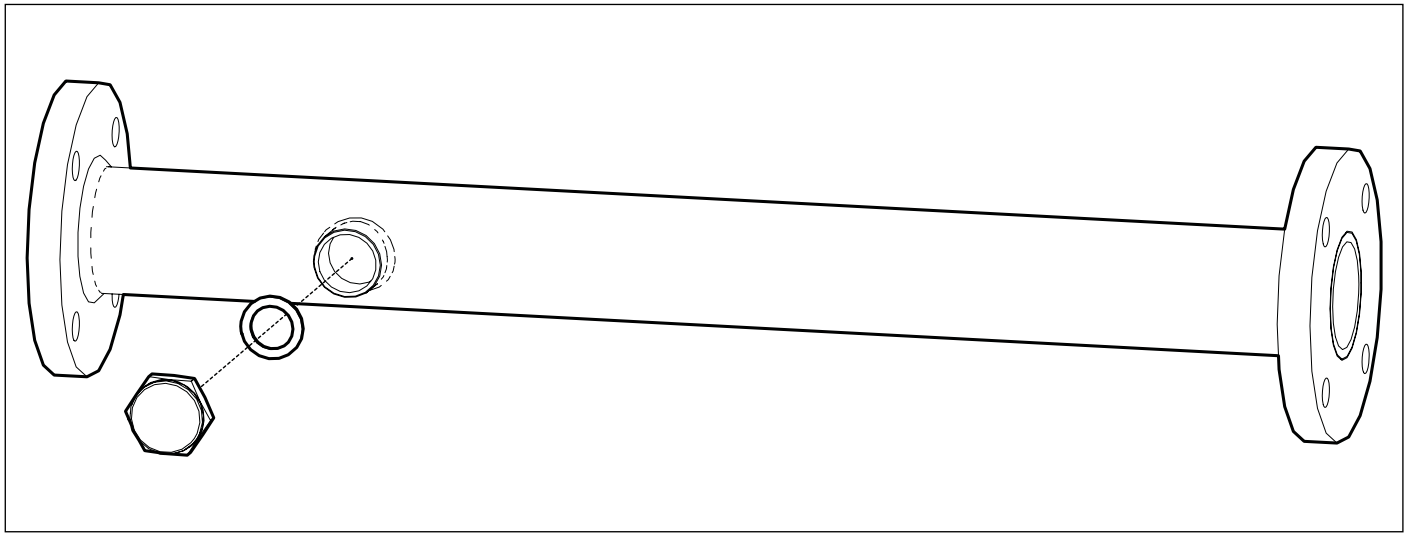
Empalme para conexión depósito de expansión y/o grifo de carga/descarga. En caso de instalación de un separador hidráulico la descarga se puede realizar desde la conexión predispuesta en el separador hidráulico.

1.5 Ensamblaje de los componentes hidráulicos y gas del módulo de expansión

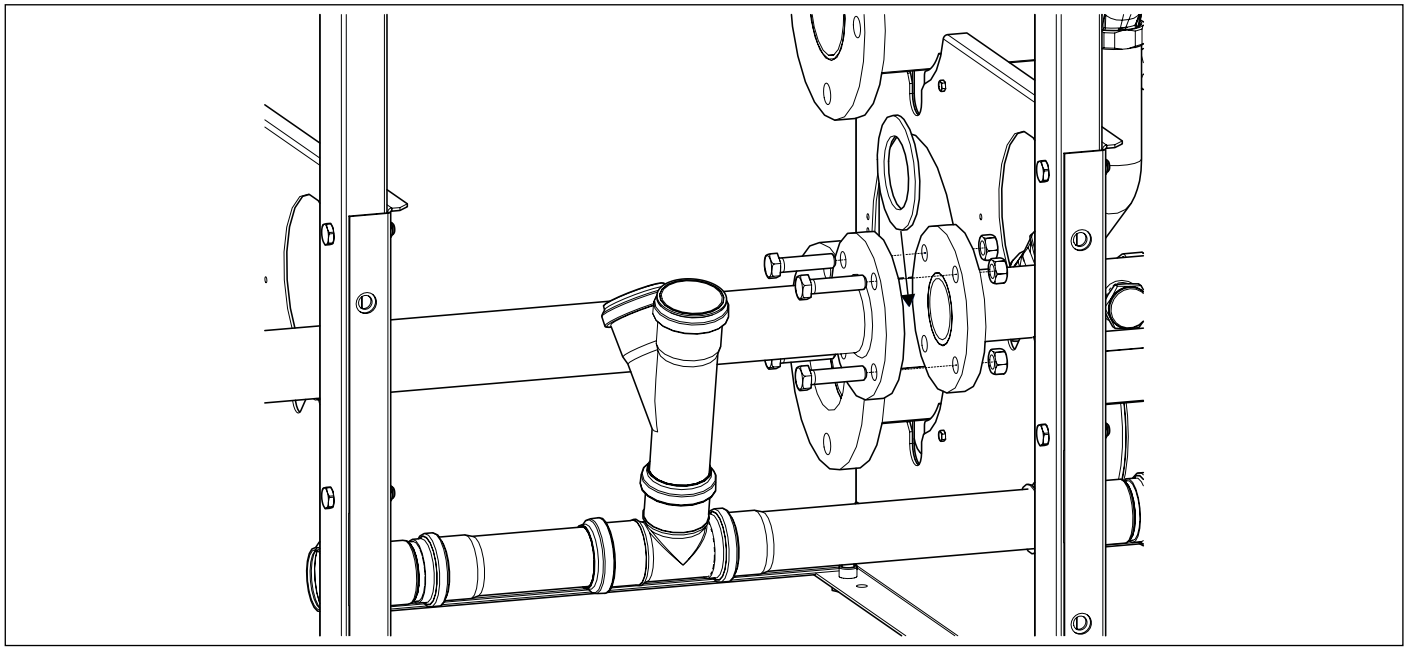


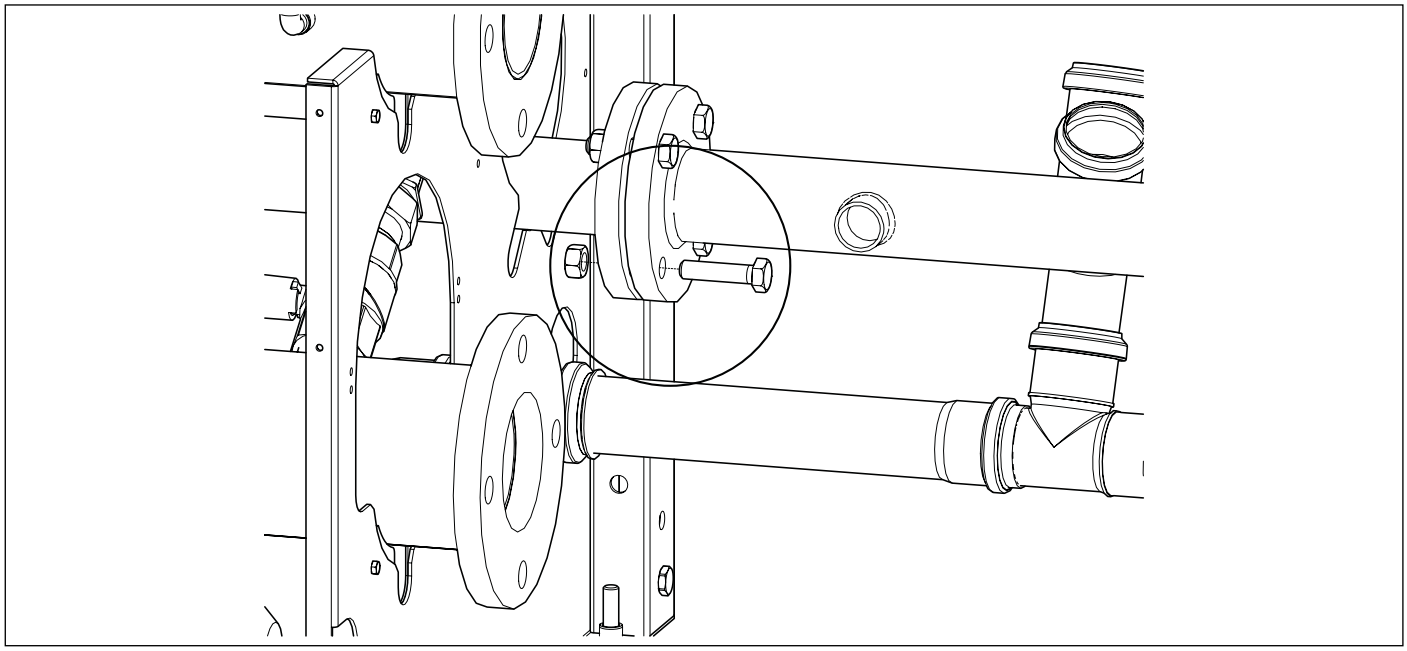
Ensamblar la descarga de la condensación siguiendo las indicaciones de la figura anterior.





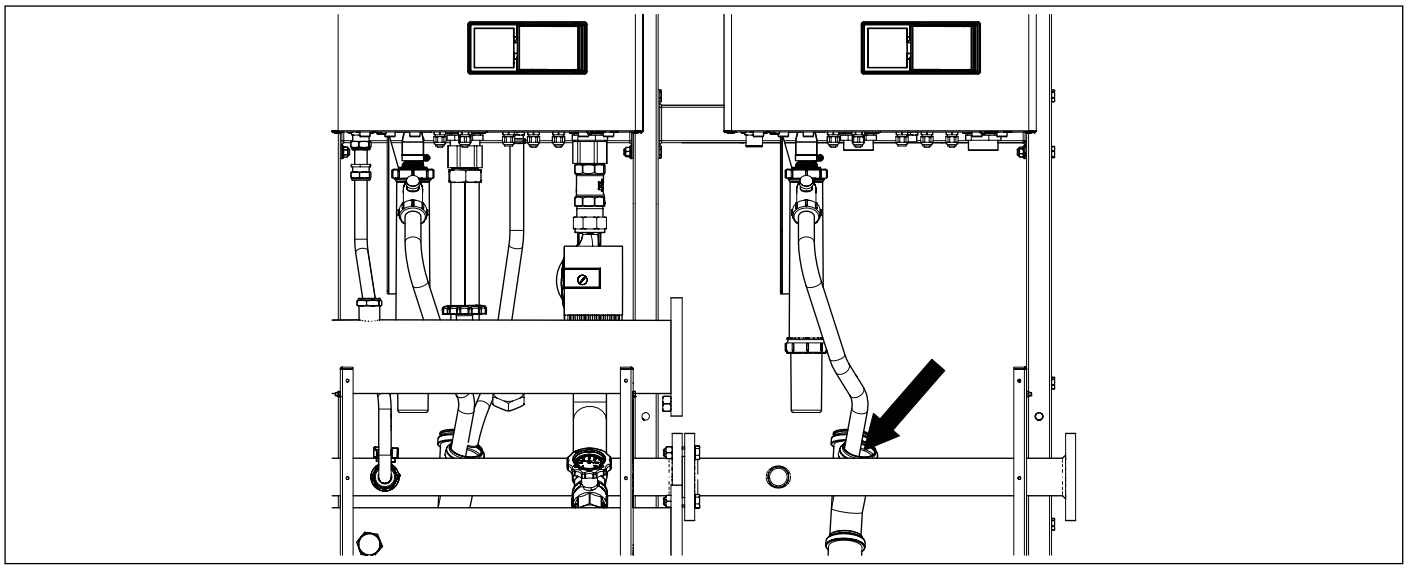
Fijar el tapón al colector de gas.



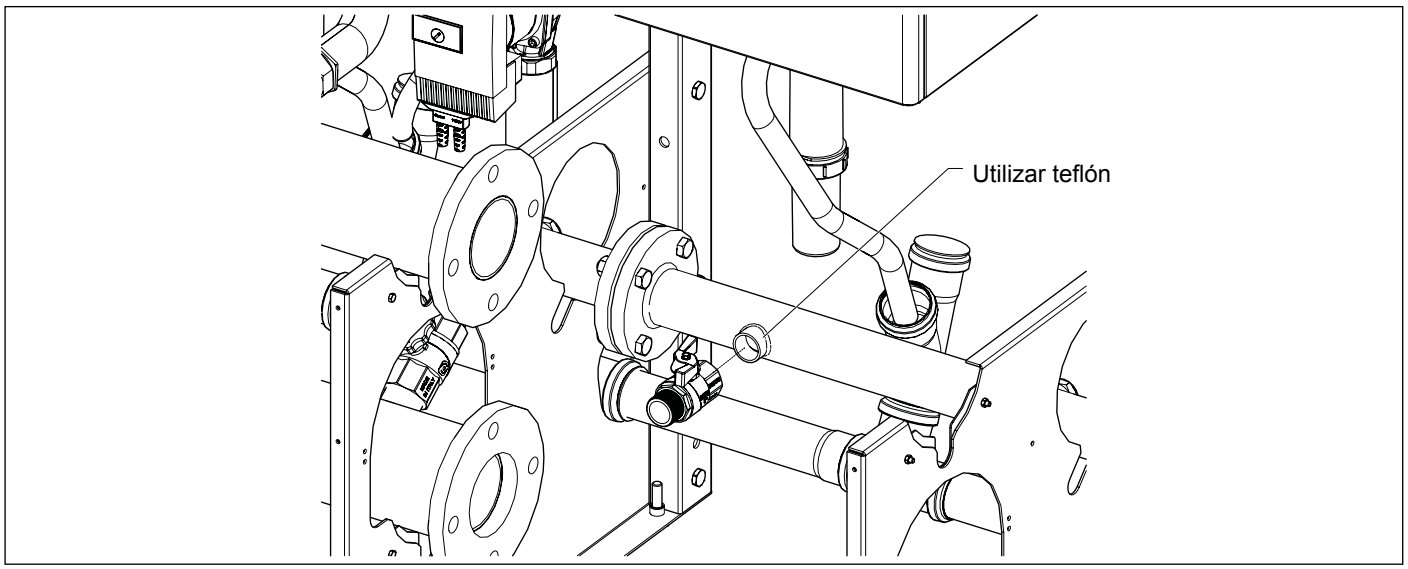


Fijar el colector gas con los tornillos y las tuercas interponiendo la junta entre los dos colectores.

Realizar el montaje del sifón en la caldera como se indica en la página *16*.

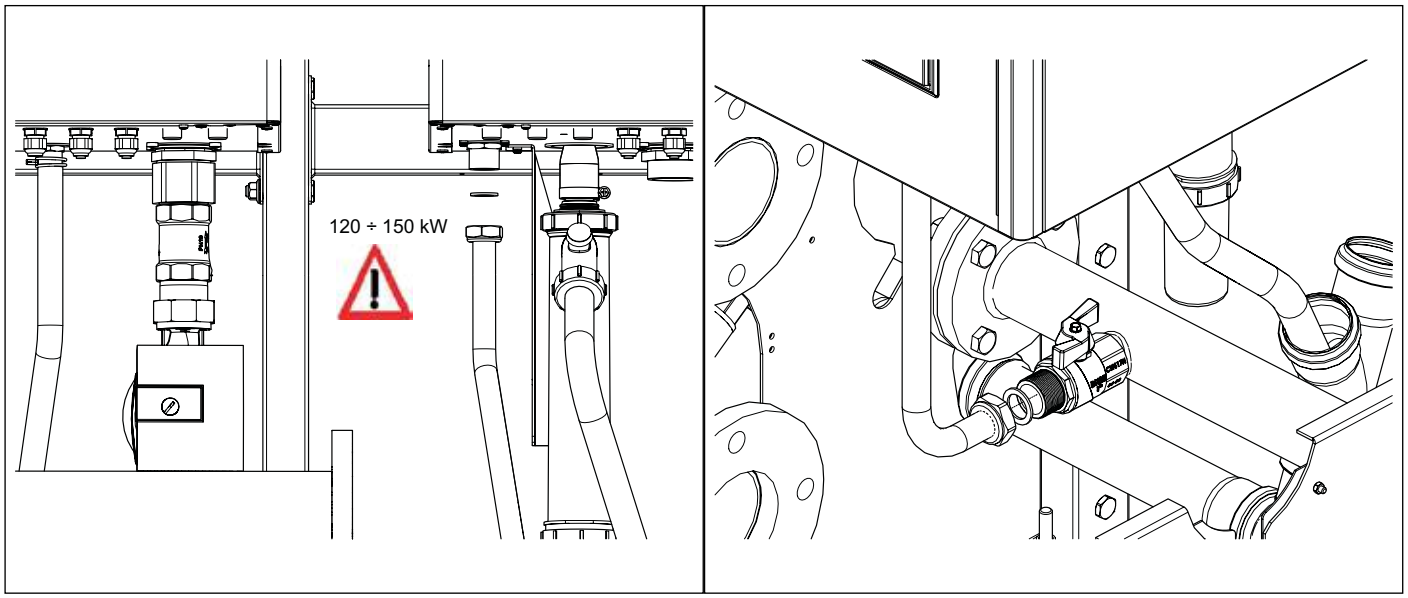


Conectar la descarga de condensación de la caldera al conducto de descarga.

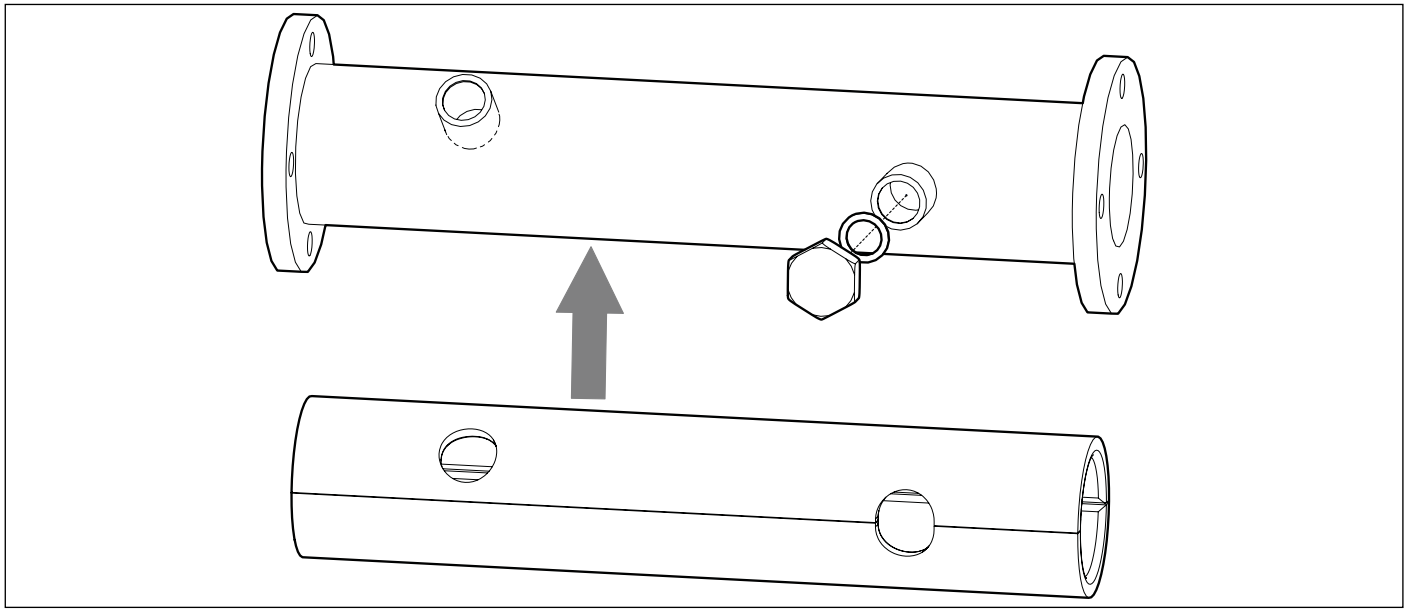


Montar la llave de gas.

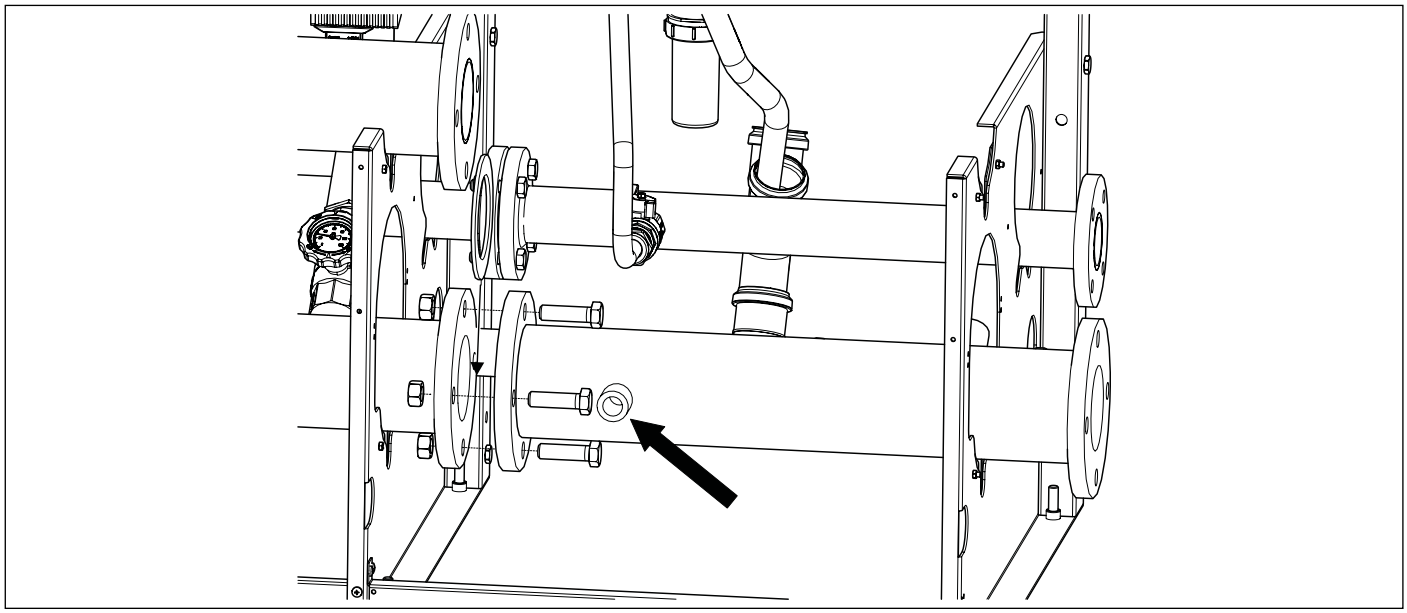
A continuación, se ilustran las operaciones de montaje de un grupo hidráulico para una caldera 120 - 150 kW. En caso instalación de una caldera de potencia de hasta 85 kW, consultar las imágenes anteriores.

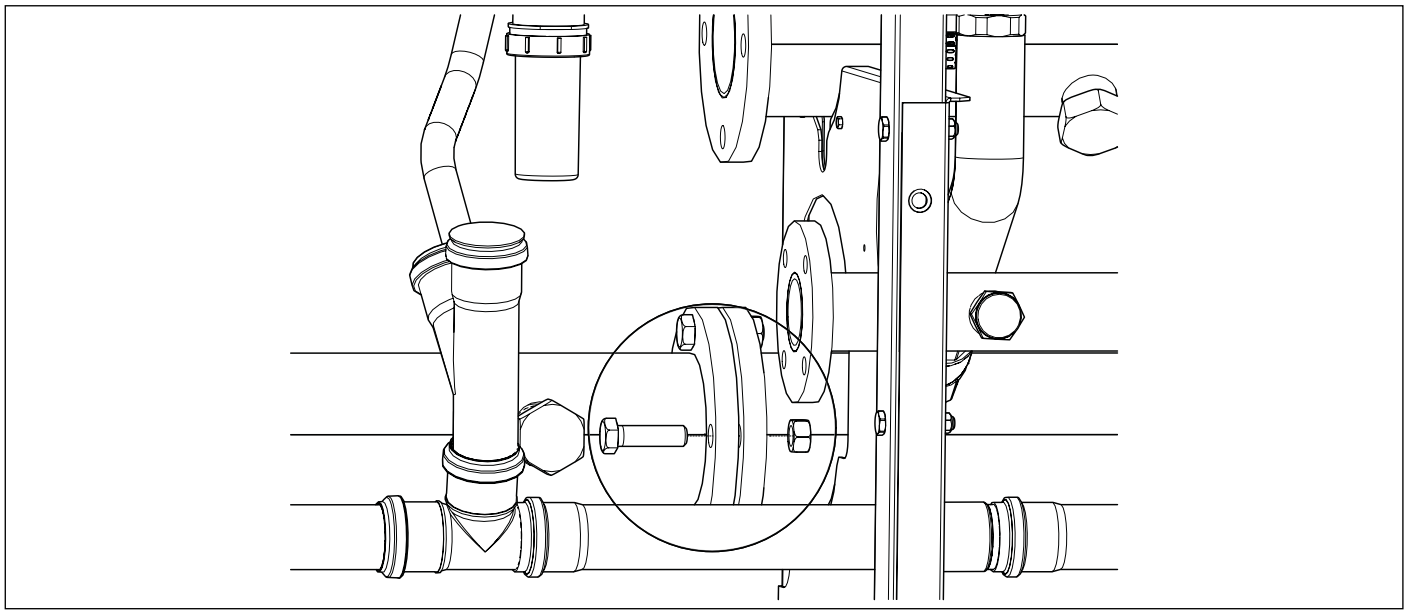


Fijar el tubo del gas.

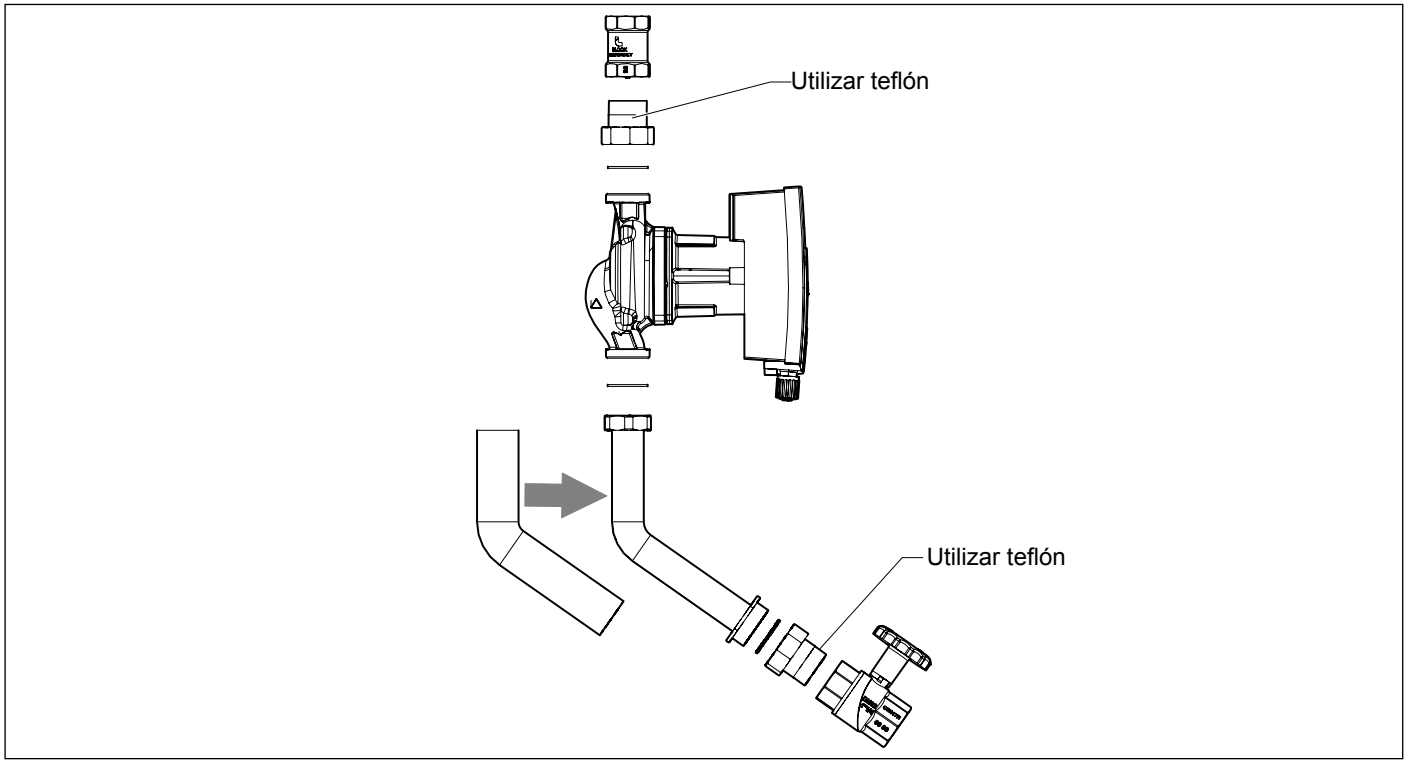


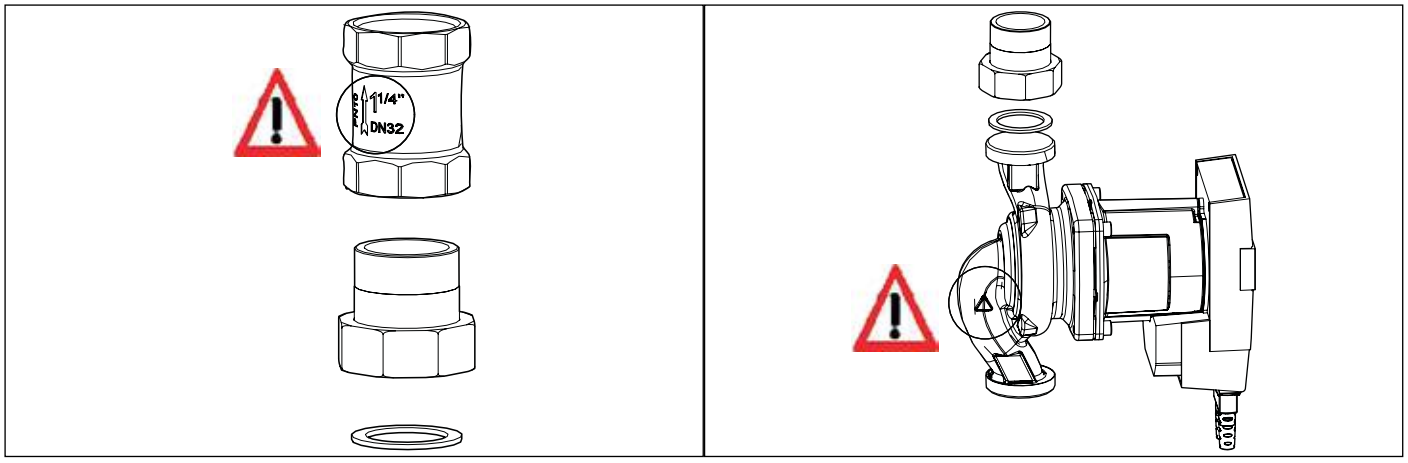
Fijar el aislante y el tapón al colector de retorno.



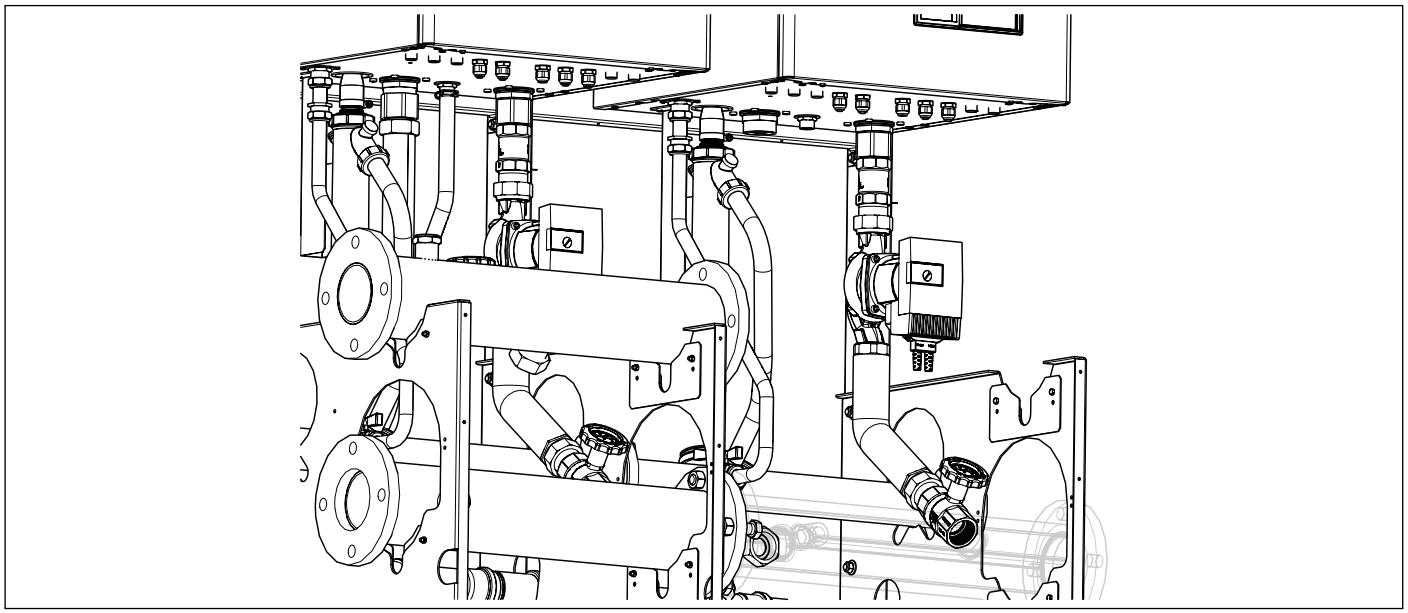


Fijar el colector de retorno con los tornillos y las tuercas interponiendo la junta entre los dos colectores.

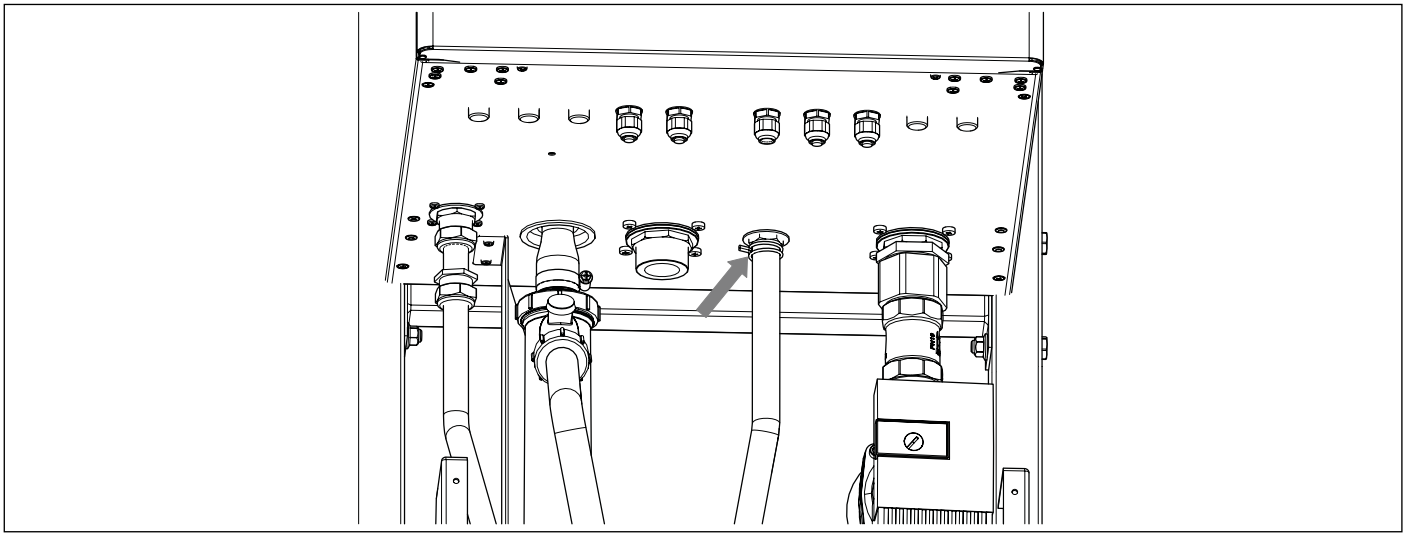




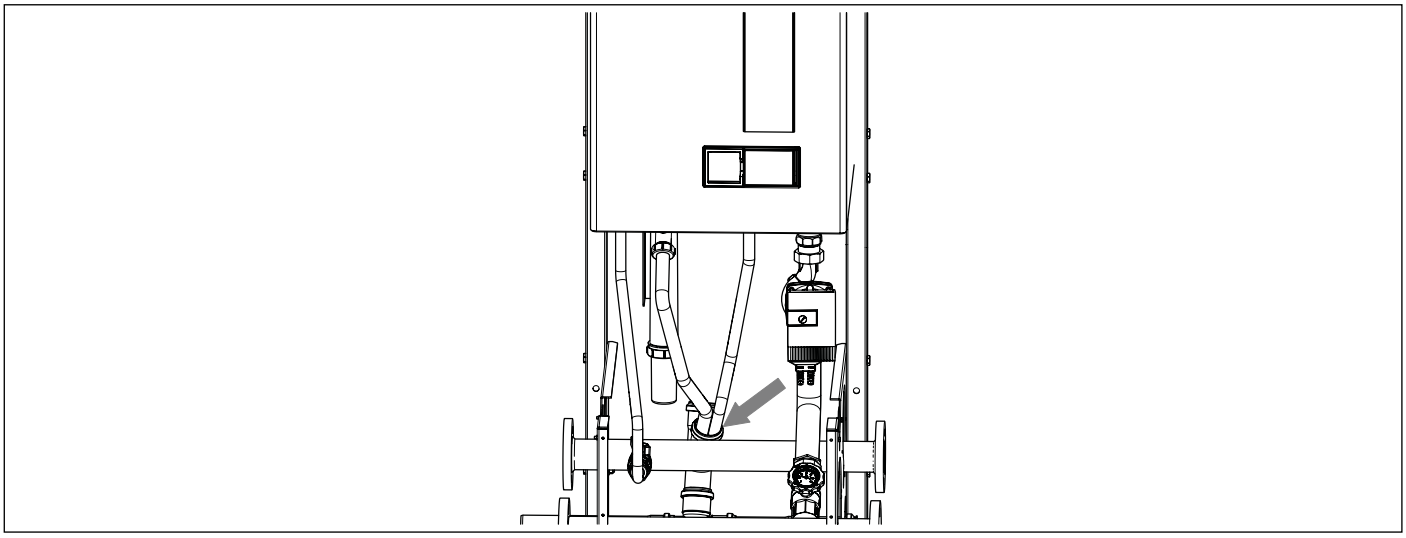
Fijar los componentes de la parte hidráulica prestando atención al sentido de montaje de la válvula antirretorno y al sentido de montaje del circulador.



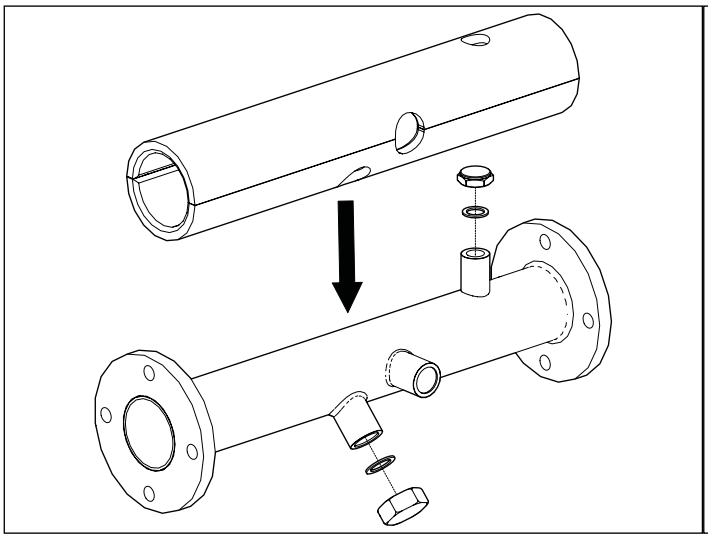
Fijar los componentes hidráulicos entre la caldera y el colector de retorno.

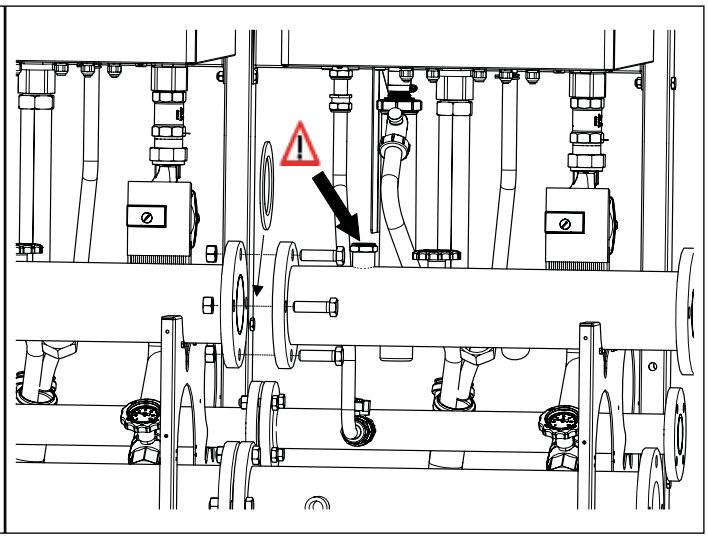


Fijar el tubo de descarga de la válvula de seguridad en la caldera, utilizando una pinza.



Introducir el tubo en la unión en T de la descarga de la condensación.

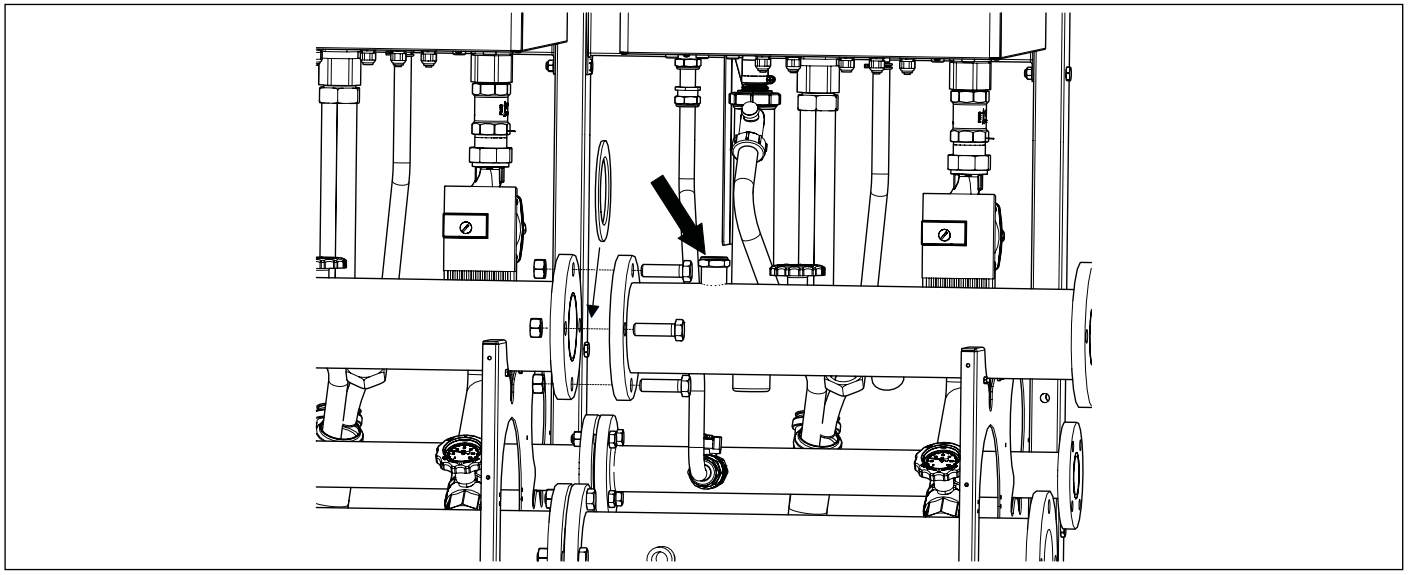


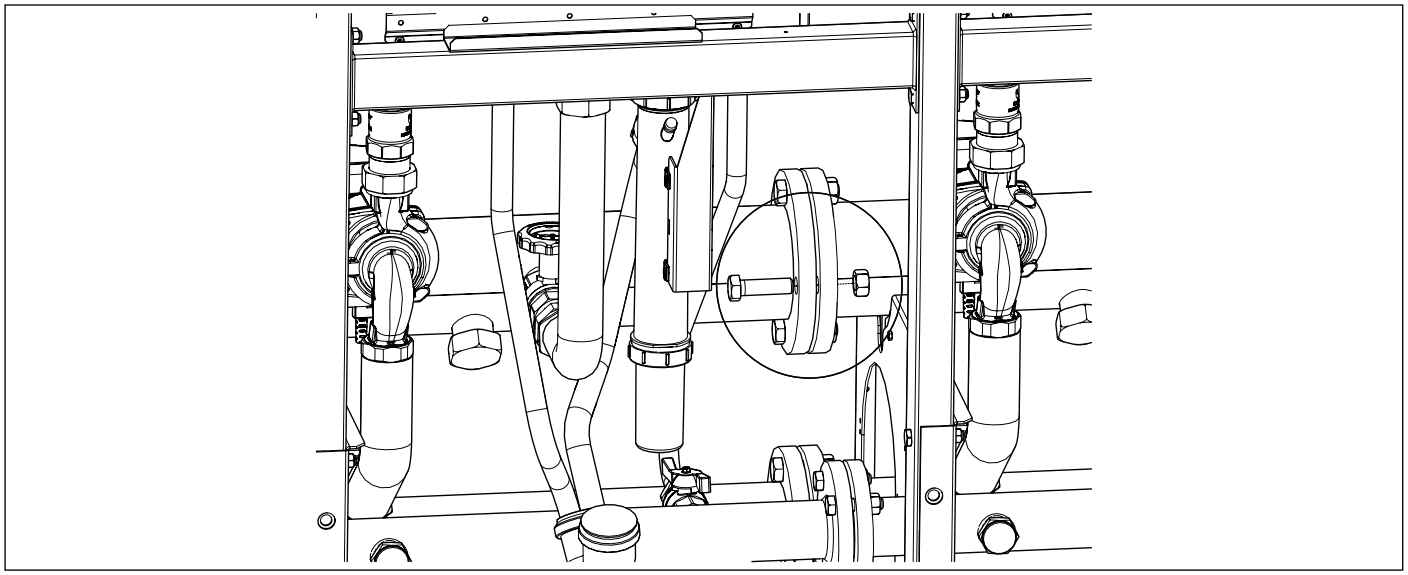


Fijar el aislante y los tapones a la parte superior y trasera del colector de impulsión.
Posicionar el colector de impulsión en la posición indicada en la imagen.

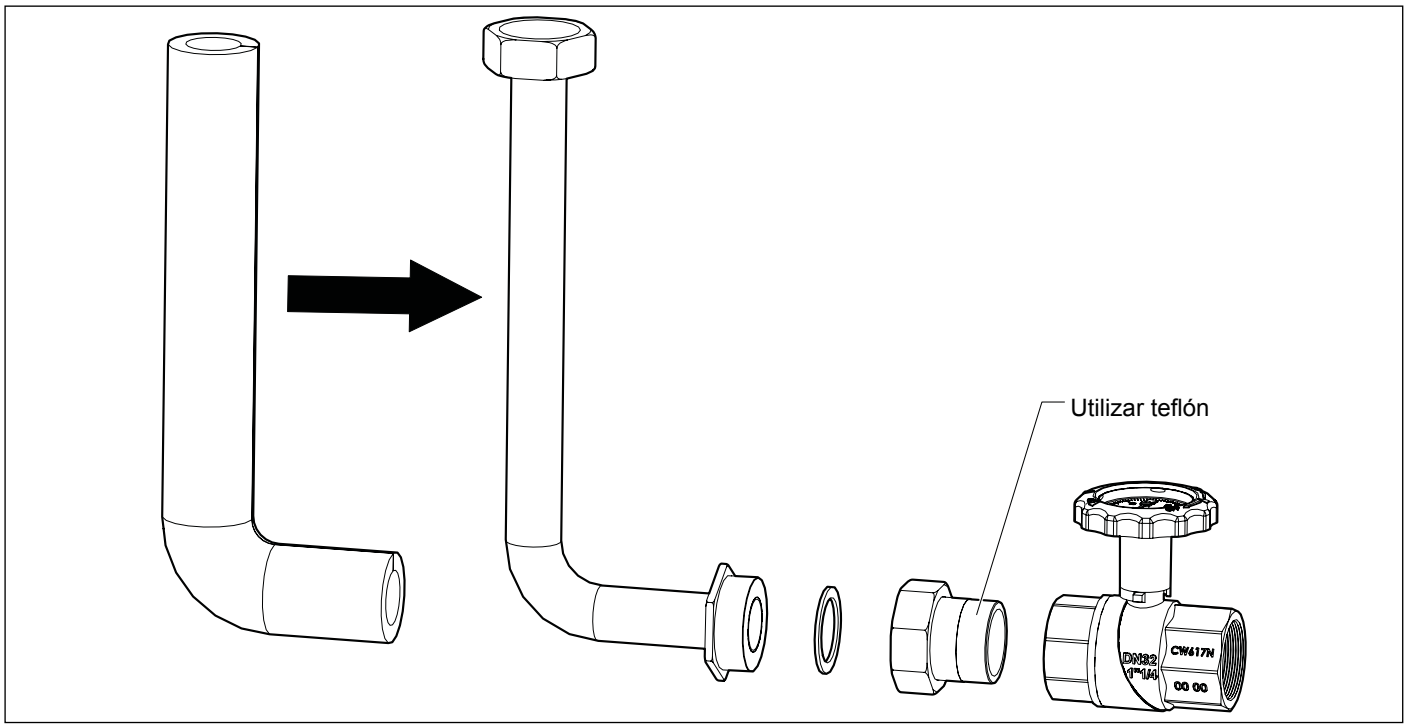
ATENCIÓN

Empalme de 1" para conexión depósito de expansión y/o grifo de carga/descarga instalación. En caso de instalación de un separador hidráulico la descarga se puede realizar desde la conexión predispuesta en el separador hidráulico.

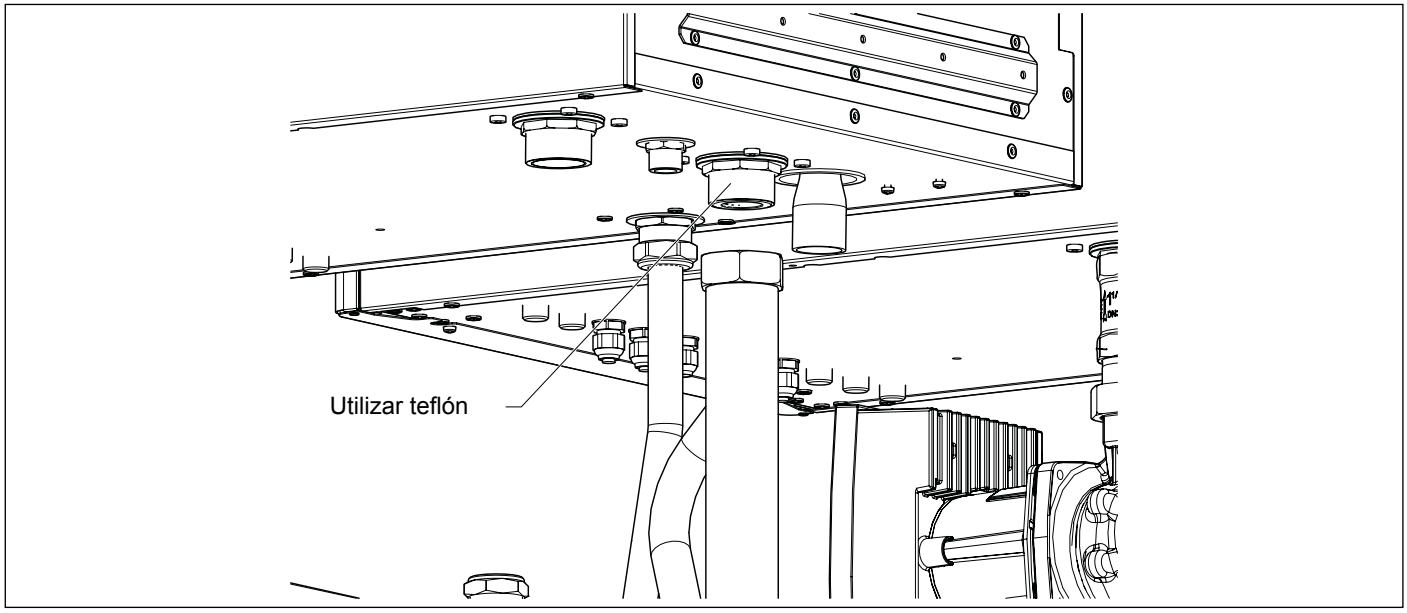


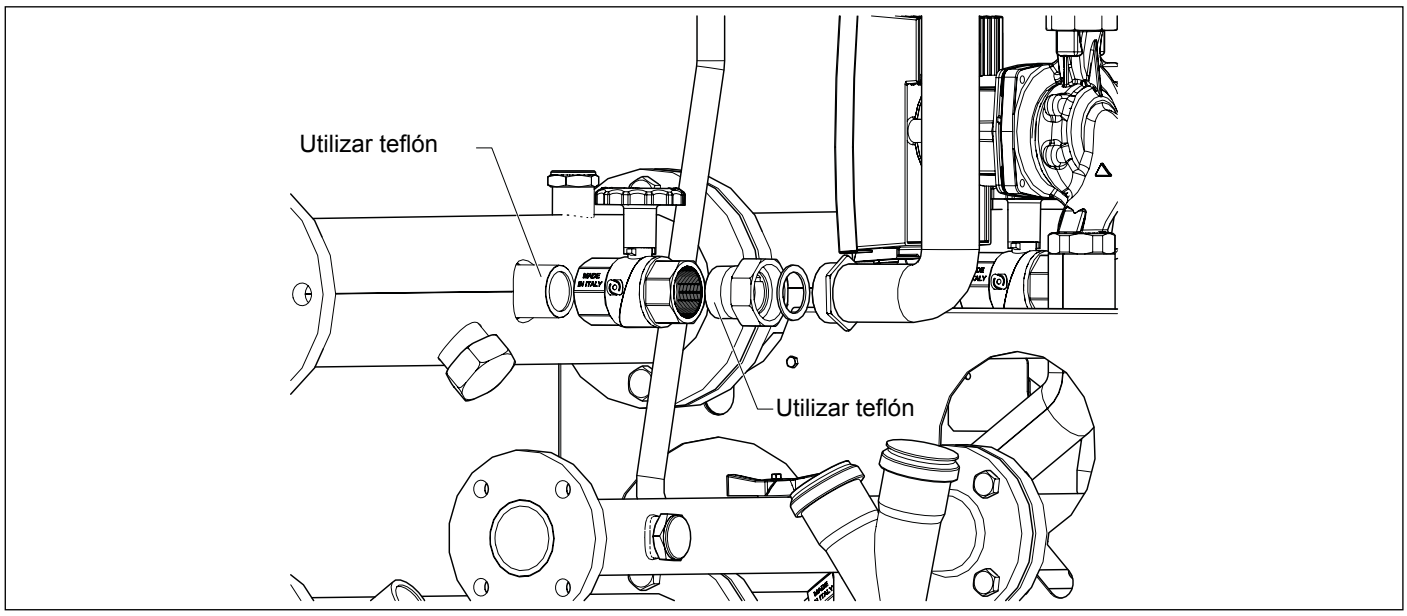


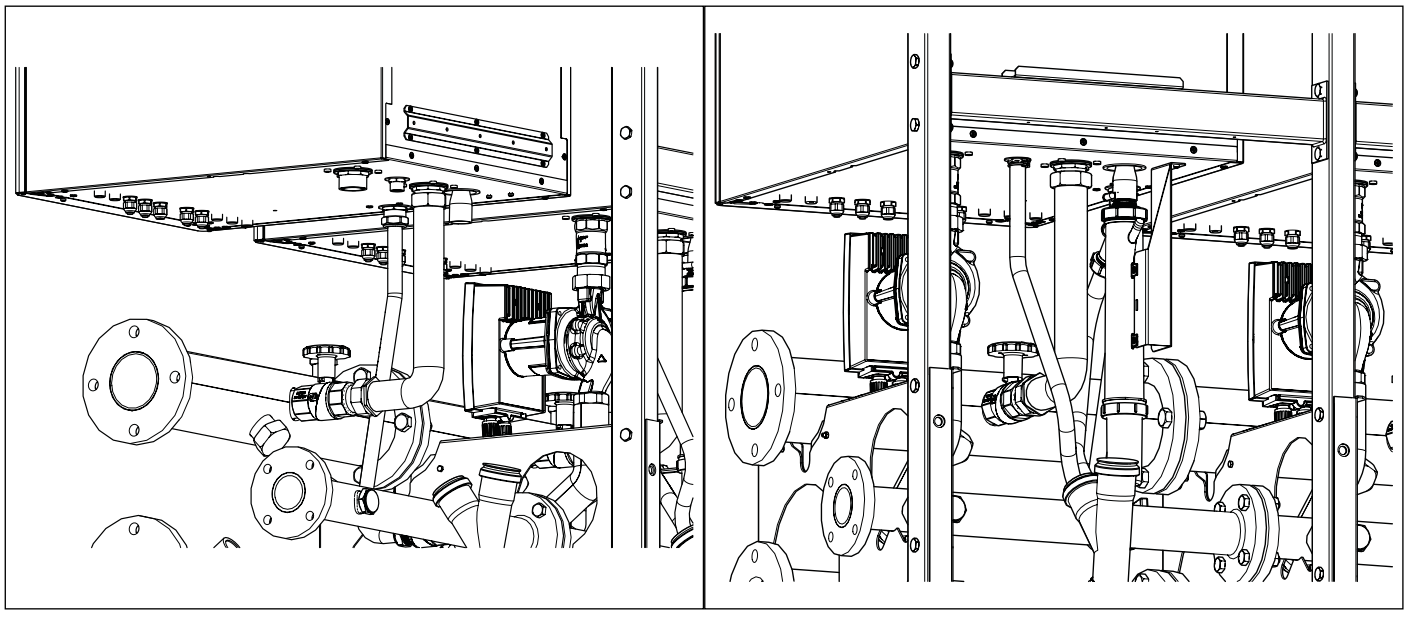
Fijar el colector de ida con tornillos y tuercas interponiendo la junta entre los dos colectores



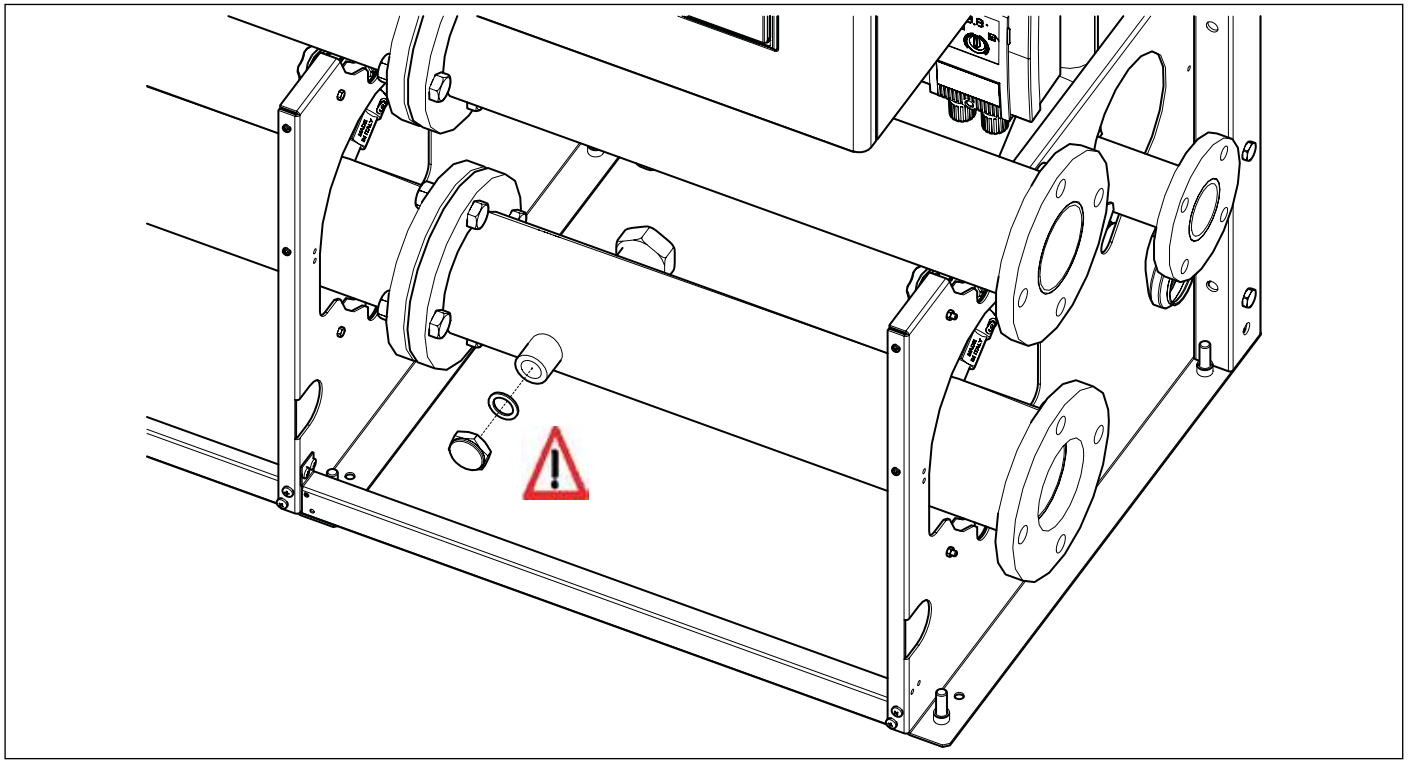
Fijar los componentes indicados en el imagen.







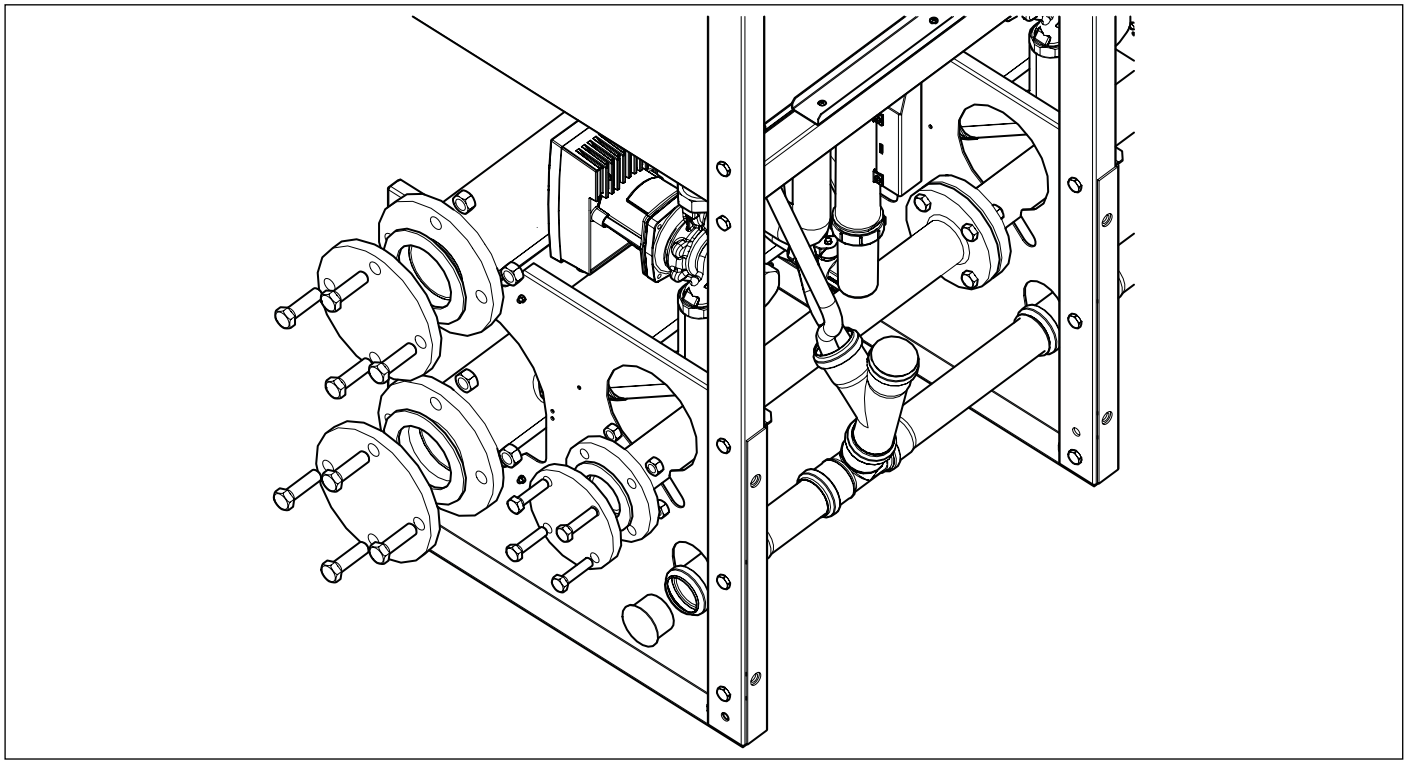
Montar el ensamblaje obtenido en la caldera y en el colector de impulsión.



Fijar el tapón al colector de retorno.

ATENCIÓN

Empalme para conexión depósito de expansión y/o grifo de carga/descarga. En caso de instalación de un separador hidráulico la descarga se puede realizar desde la conexión predispuesta en el separador hidráulico.

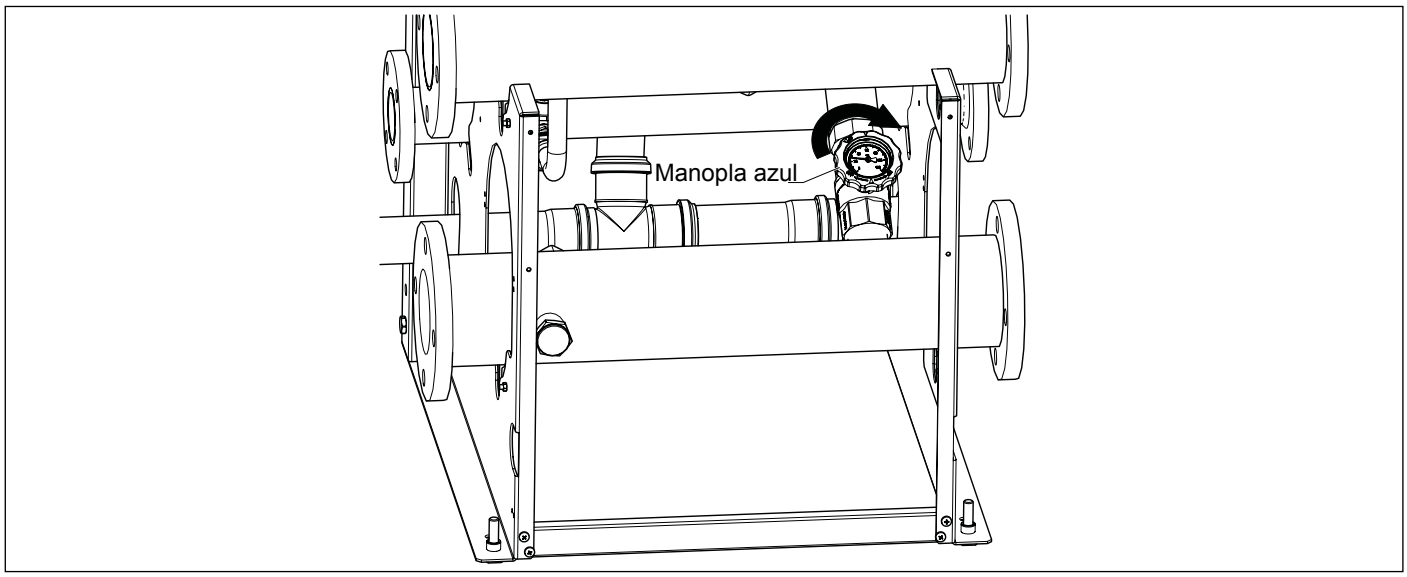


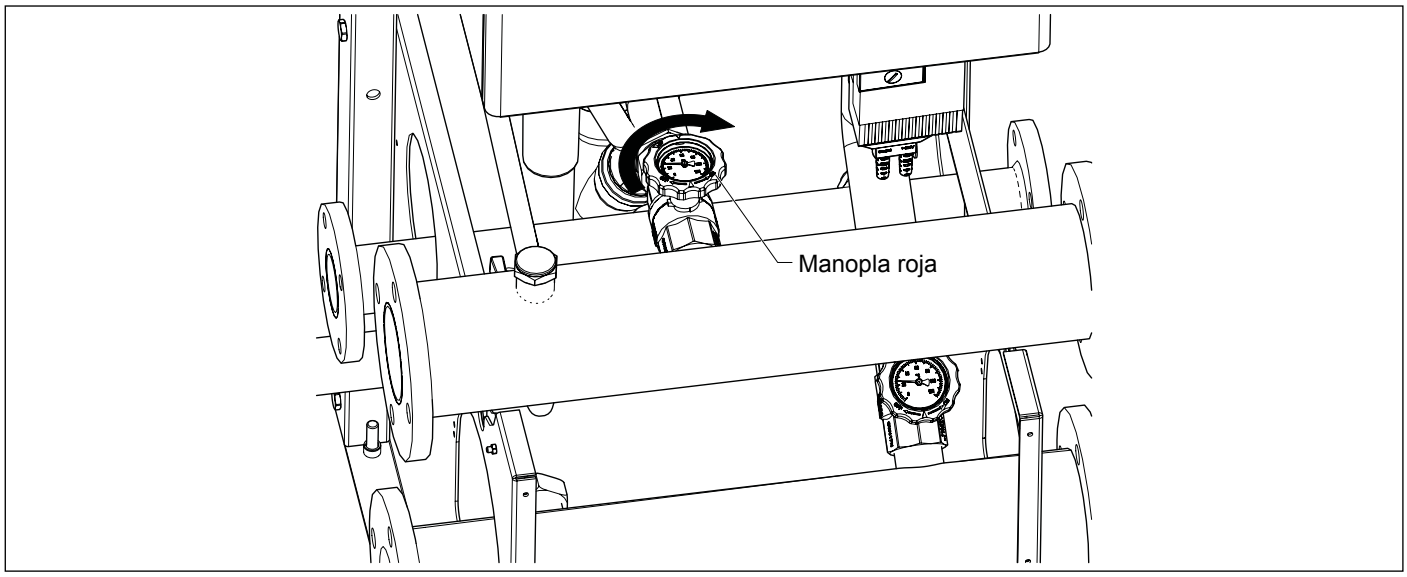
Si no se instalan módulos de expansión, será necesario cerrar los colectores de impulsión y retorno, el colector gas y la descarga con los componentes indicados en la imagen.

1.6 Maniobra para cierre de grifos impulsión y retorno

Para realizar el cierre del circuito impulsión-retorno entre colectores y caldera, seguir las indicaciones a continuación:

- Acceder al panel de mandos de la caldera identificada como 'Master' de la cascada.
- Seleccionar la modalidad "OFF" para apagar el quemador de la caldera
- Cerrar la llave del gas
- Esperar a que finalice el período de poscirculación de las bombas.
- Con las bombas detenidas, girar el grifo con la manopla azul ubicada en el tramo colector retorno – retorno caldera en sentido horario.
- Con las bombas detenidas, girar el grifo con la manopla roja ubicada en el tramo colector impulsión – impulsión caldera en sentido horario.
- **Las manoplas se deben girar completamente**.
- Ahora se puede considerar que la instalación entre los colectores y la caldera se ha interrumpido.





1.7 Combinación bombas

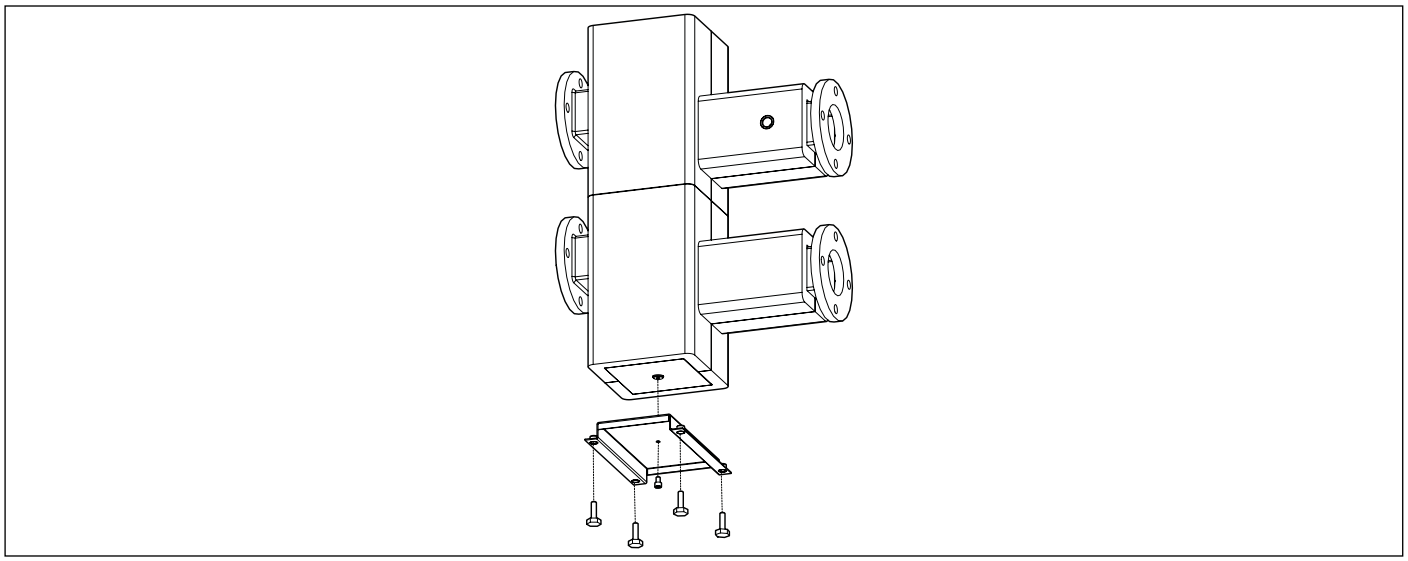
-	Potencia del generador [kW]				
-	45	60	85	120	150
Yonos para RS 25/7.5 PWM - 7,5 m	**X**	-	-	-	-
Stratos para 25-1 / 8 T10 PWM - 8 m	ok	**X**	-	-	-
Stratos para 25 1-11 PWM - 11 m	ok	ok	**X**	-	-
Yonos para HF 25 - 12 AUTO - 12 m	ok	ok	ok	**X**	**X**

Tab. 1 Combinaciones bombas

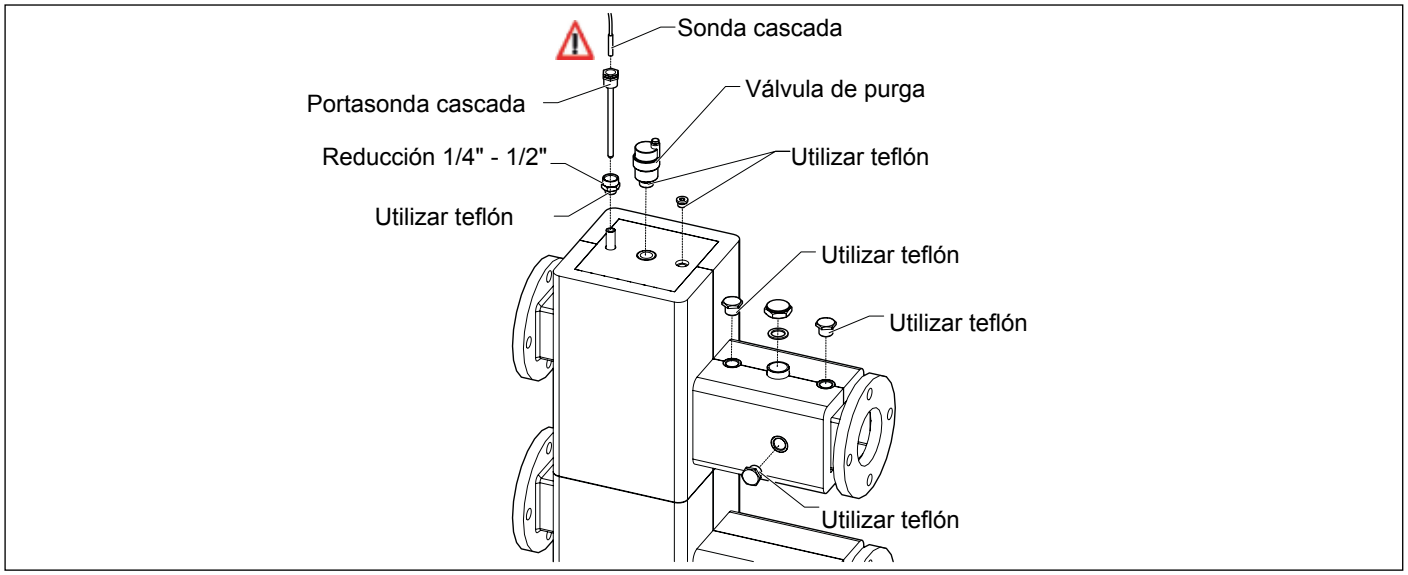
X = combinación mínima recomendada (suministro de serie con el grupo hidráulico)

ok = combinación posible

1.8 Ensamblaje separador hidráulico

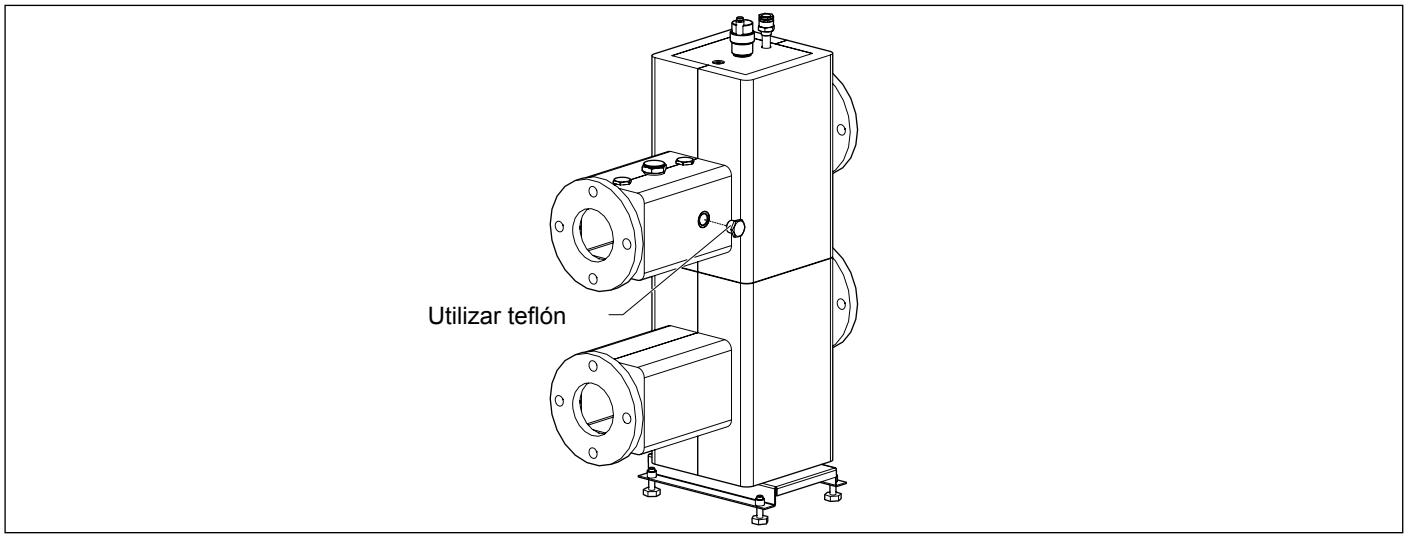


Fijar la placa con el relativo tornillo. Atornillar los pies a la parte inferior del separador hidráulico.

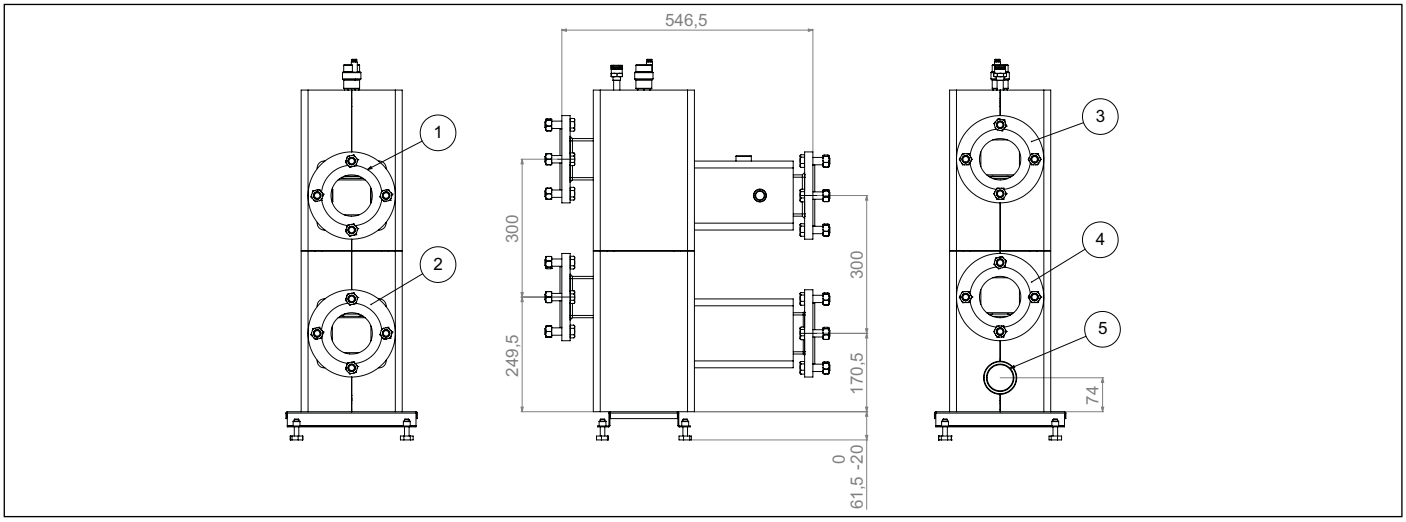


ATENCIÓN

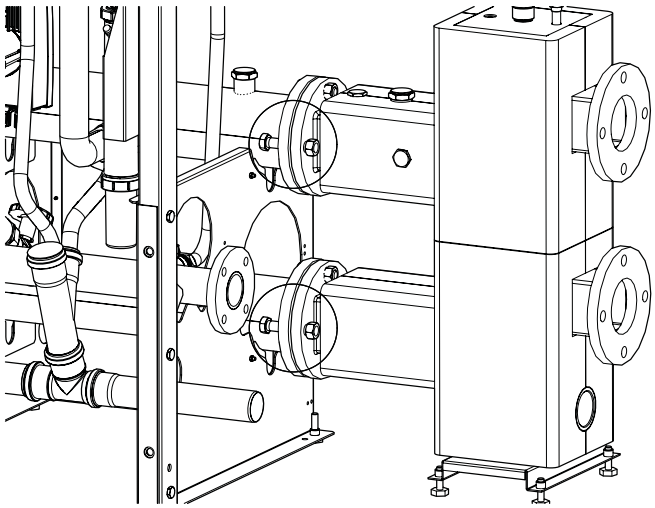
Aplicar pasta conductiva en la superficie del elemento sensible del componente.

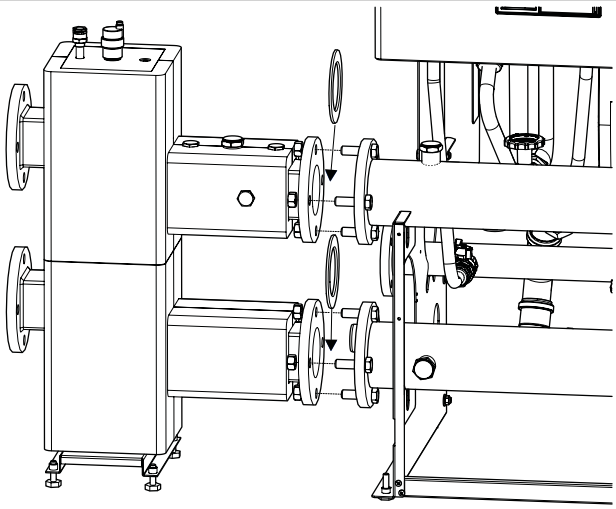


Fijar los componentes indicados en la imagen a la parte superior del separador hidráulico. Fijar el tapón a la parte posterior del separador hidráulico.



Ref.	Descripción
1	CONEXIÓN IMPULSIÓN CASCADA DN 80 PN 6
2	CONEXIÓN RETORNO CASCADA DN 80 PN 6
3	CONEXIÓN IMPULSIÓN CIRCUITO SECUNDARIO DN 80 PN 6
4	CONEXIÓN RETORNO CIRCUITO SECUNDARIO DN 80 PN 6
5	CONEXIÓN PARA DESCARGA 1 1/2 " H





Fijar el separador hidráulico con los tornillos y las tuercas interponiendo las juntas entre los dos colectores de impulsión y de retorno del grupo de cabeza.

Para alinear el separador hidráulico con el colector de impulsión y de retorno es necesario accionar los pies fijados en la parte inferior del mismo.

1.9 Ensamblaje colector humos

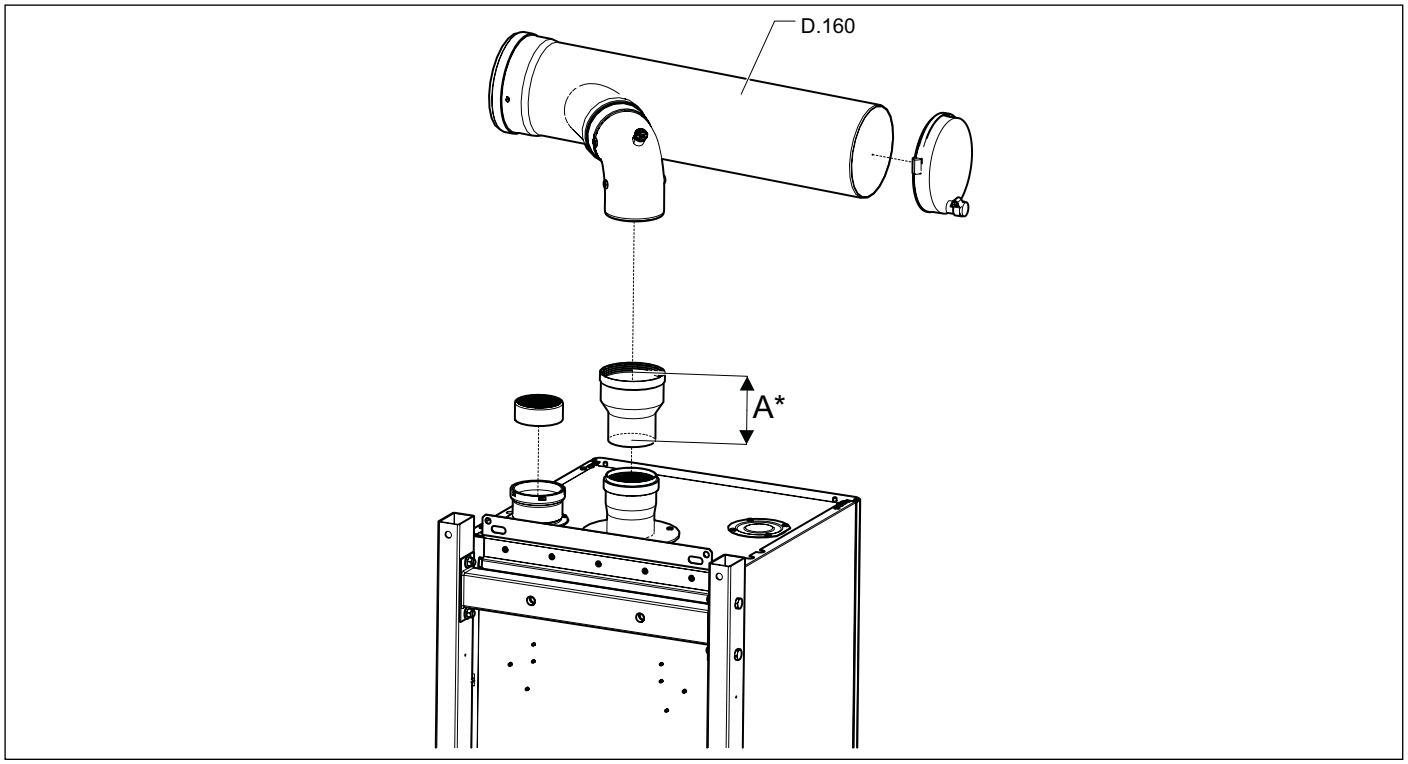


Fig. 6 Ensamblaje colector humos para generadores con potencias de hasta 85 kW

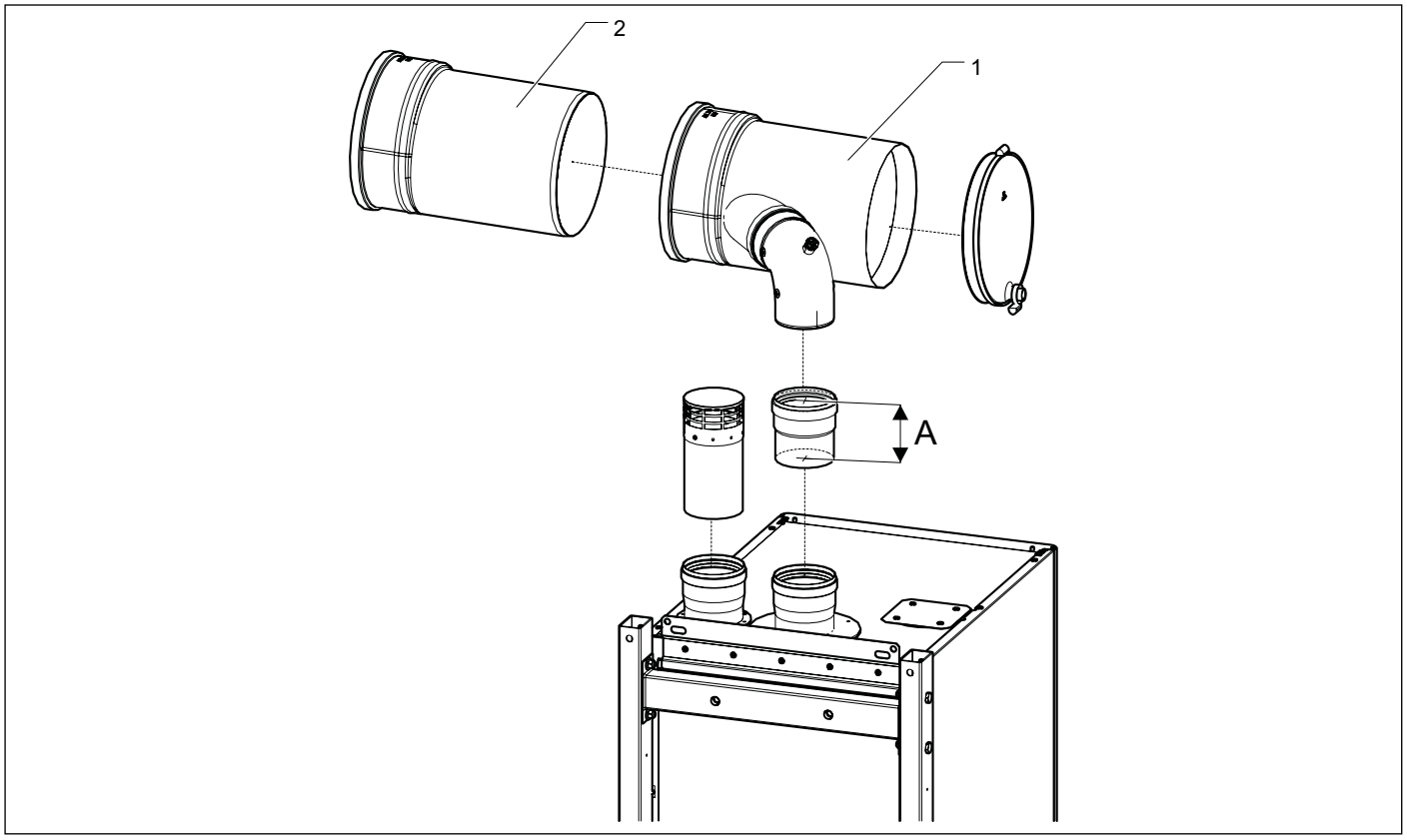


Fig. 7 Ensamblaje colector humos para generadores con potencias (120; 150) kW

1 = colector humos D.250/200 según la potencia de la batería. En caso de colector D.250/200 se requiere una prolongación D.250/200 de conexión entre dos colectores adyacentes.

2 = prolongación de conexión D.250/200 según la potencia de la batería

* la cota A de la prolongación D100 para inclinar el colector humos es garantizada por la altura del empalme D80-100. Por lo tanto, no es necesario instalar la prolongación D100 cuando la caldera de potencia 45-60-85 kW se encuentra en la posición de cabeza de la cascada.

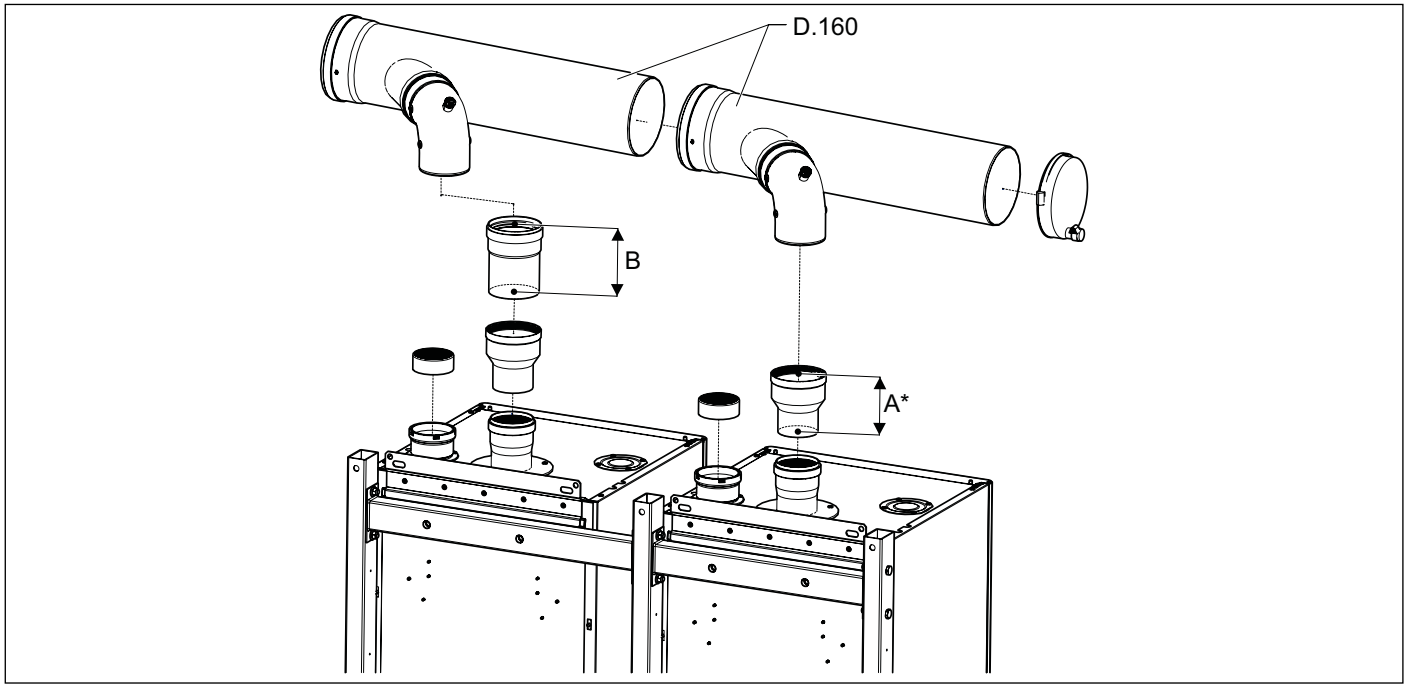


Fig. 8 Ensamblaje colector humos para combinaciones generadores (45; 60; 85) kW

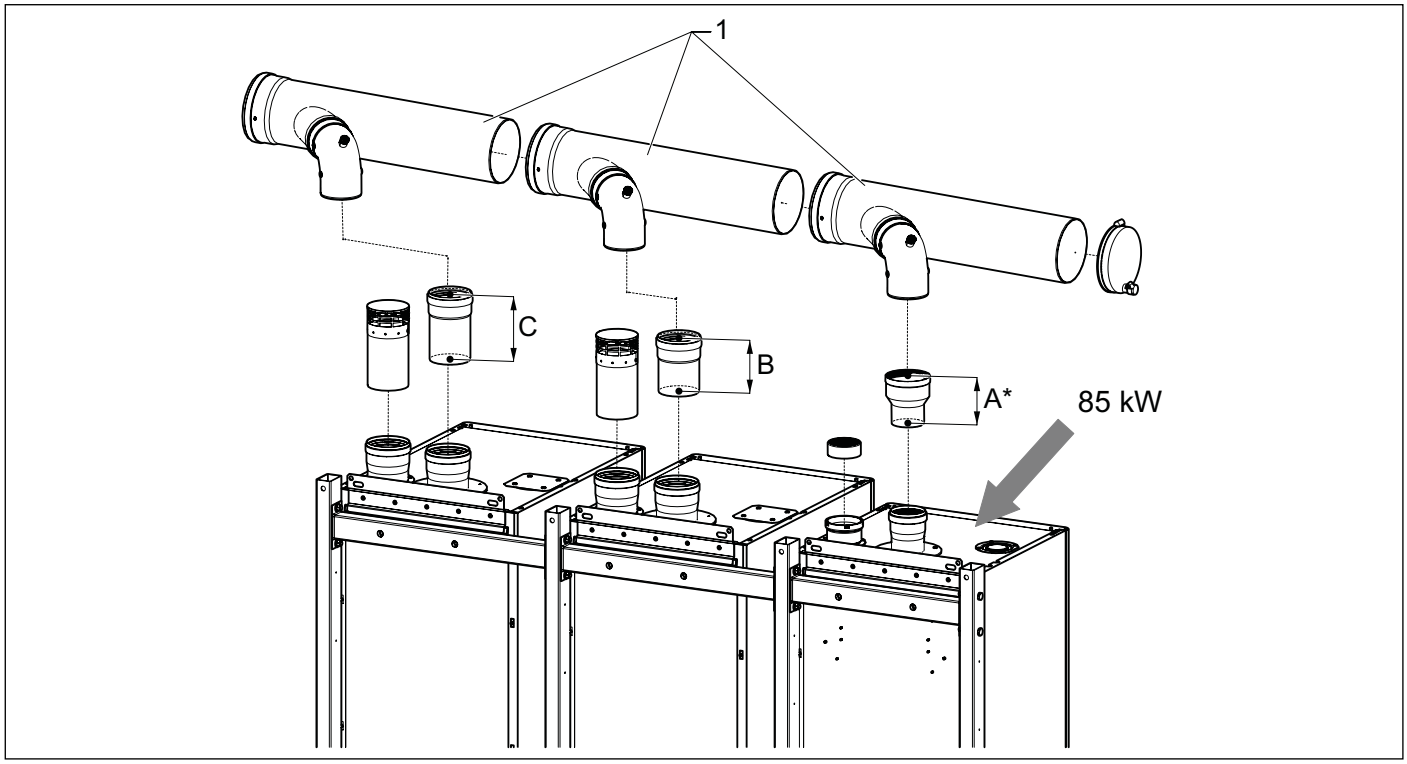


Fig. 9 Ensamblaje colector humos con combinaciones generadores (85; 120) kW

1 = colector humos D.200/160 según la potencia de la batería. En caso de colector D.200 se requiere una prolongación D.200 de conexión entre dos colectores adyacentes.

* la cota A de la prolongación D100 para inclinar el colector humos es garantizada por la altura del empalme D80-100. Por lo tanto, no es necesario instalar la prolongación D100 cuando la caldera de potencia 45-60-85 kW se encuentra en la posición de cabeza de la cascada.

ATENCIÓN

En caso de instalaciones de 325 kW y siempre que se combinen una caldera de 85 kW con una de 120 kW, la caldera de potencia menor de 85 kW debe ser posicionada en el soporte de cabeza para poder mantener la inclinación del colector humos según las medidas indicadas en los esquemas siguientes.

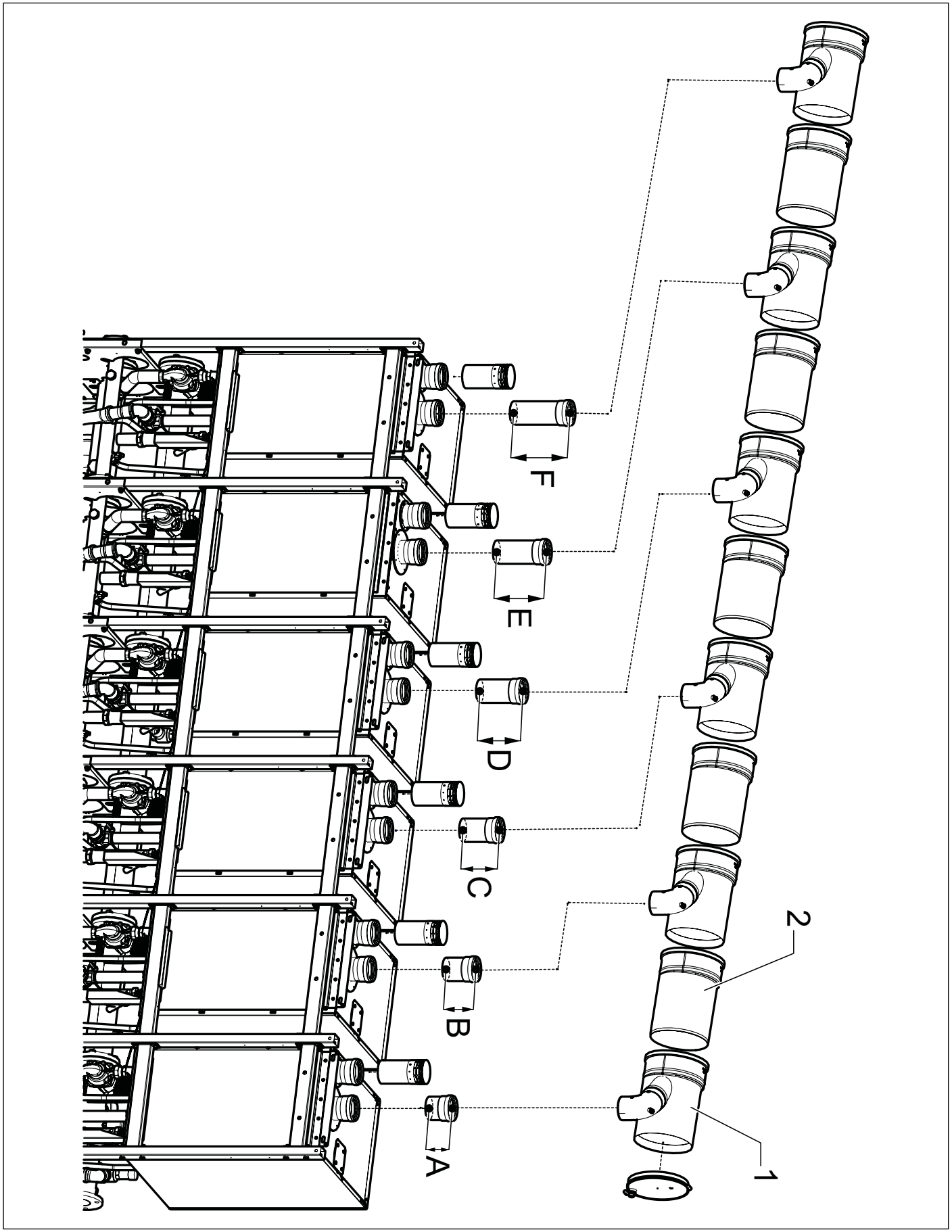


Fig. 10 Ensamblaje colector humos con combinaciones generadores (120; 150) kW

1 = colector humos D.250/200 según la potencia de la batería
2 = prolongación de conexión D.250/200 según la potencia de la batería

ATENCIÓN

Para conectar los colectores hasta la descarga humos de las calderas en batería y dar una inclinación de aprox. 3° es necesario utilizar una prolongación D100 para cortar según cotas crecientes en altura de acuerdo con la tabla siguiente, donde A representa la cota mínima y F la cota máxima.

-	A	B	C	D	E	F
L [mm]	110	140	170	200	230	260

Tab. 2 Longitudes tronco

Para las calderas de potencia de 45 a 85 kW se requiere el uso de un empalme humos D80-100.
En las combinaciones de calderas en el generador modular, cuando si instala una caldera de 45, 60, 85 kW y se posiciona en el primer lugar en la cascada, la reducción D80-100 tiene la misma altura que la cota A, por lo tanto, no se requiere el uso de la prolongación de conexión D100.

-	POTENCIA DEL GENERADOR MODULAR [kW]		
DIÁMETRO DESCARGA HUMOS [mm]	≤ 300	≤ 600	≤ 900
160	**OK**	no	no
200	**OK**	**OK**	no
250	**OK**	**OK**	**OK**

Tab. 3 Diámetro descarga humos

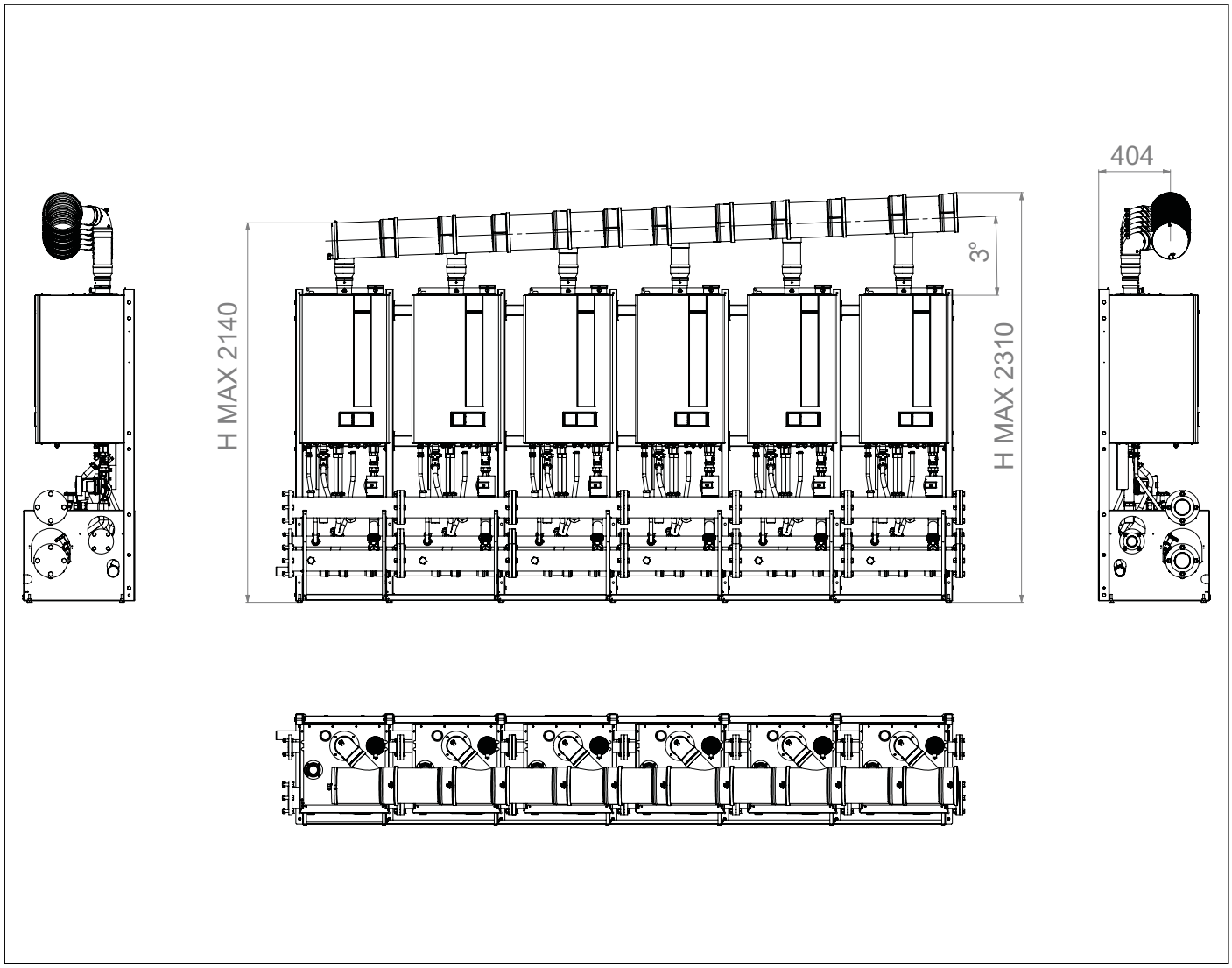


Fig. 11 Combinación con generadores de potencia (45;60) (60;85) (45;45) (60;60) kW colectores directos izquierdo con colector humos

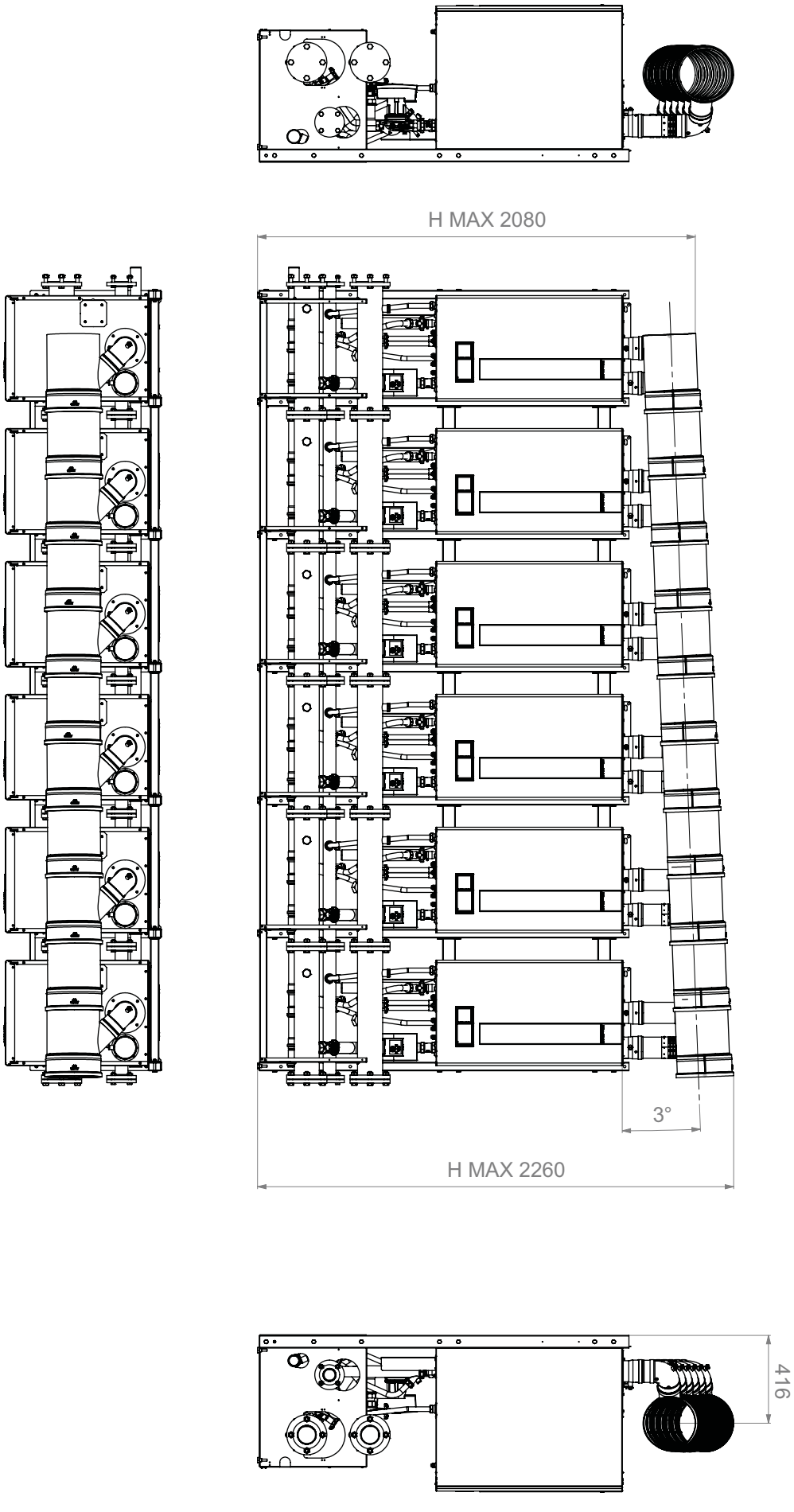


Fig. 12 Combinación con generadores de potencia (120;150) (120;120) (150;150) kW colectores directos izquierdo con colectores humos

A continuación, una tabla de las configuraciones de BAEDENS EN BATERÍA recomendadas.

POTENCIA NOMINAL	POTENCIA DE LOS MÓDULOS TÉRMICOS [kW]					PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO	DIÁMETRO DESCARGAS HUMOS	ALTURA MÁX. DESCARGA HUMOS [H]
	45	60	85	120	150			
kW	NR					bar	mm	mm
45	x1	-	-	-	-	3	160	2075
60	-	x1	-	-	-	3		
85	-	-	x 1	-	-	5		
90	x2	-	-	-	-	3		2095
105	x1	x1	-	-	-	3		
120	-	-	-	x 1	-	5		2075
150	-	-	-	-	x1	5		
170	-	-	x2	-	-	5		2095
205	-	-	x 1	x 1	-	5		
240	-	-	-	x2	-	5		
270	-	-	-	x1	x1	5		
300	-	-	-	-	x2	5		
325	-	-	x1	x2	-	5	200	2135
360	-	-	-	x3	-	5		
390	-	-	-	x2	x1	5		
420	-	-	-	x1	x2	5		
450	-	-	-	-	x3	5		
480	-	-	-	x4	-	5	200	2170
510	-	-	-	x3	x1	5		
540	-	-	-	x2	x2	5		
570	-	-	-	x1	x3	5		
600	-	-	-	-	x4	5		
630	-	-	-	x4	x1	5	250	2230
660	-	-	-	x3	x2	5		
690	-	-	-	x2	x3	5		
720	-	-	-	x1	x4	5		
750	-	-	-	-	x5	5		
780	-	-	-	x4	x2	5		2260
810	-	-	-	x3	x3	5		
870	-	-	-	x1	x5	5		
900	-	-	-	-	x6	5		

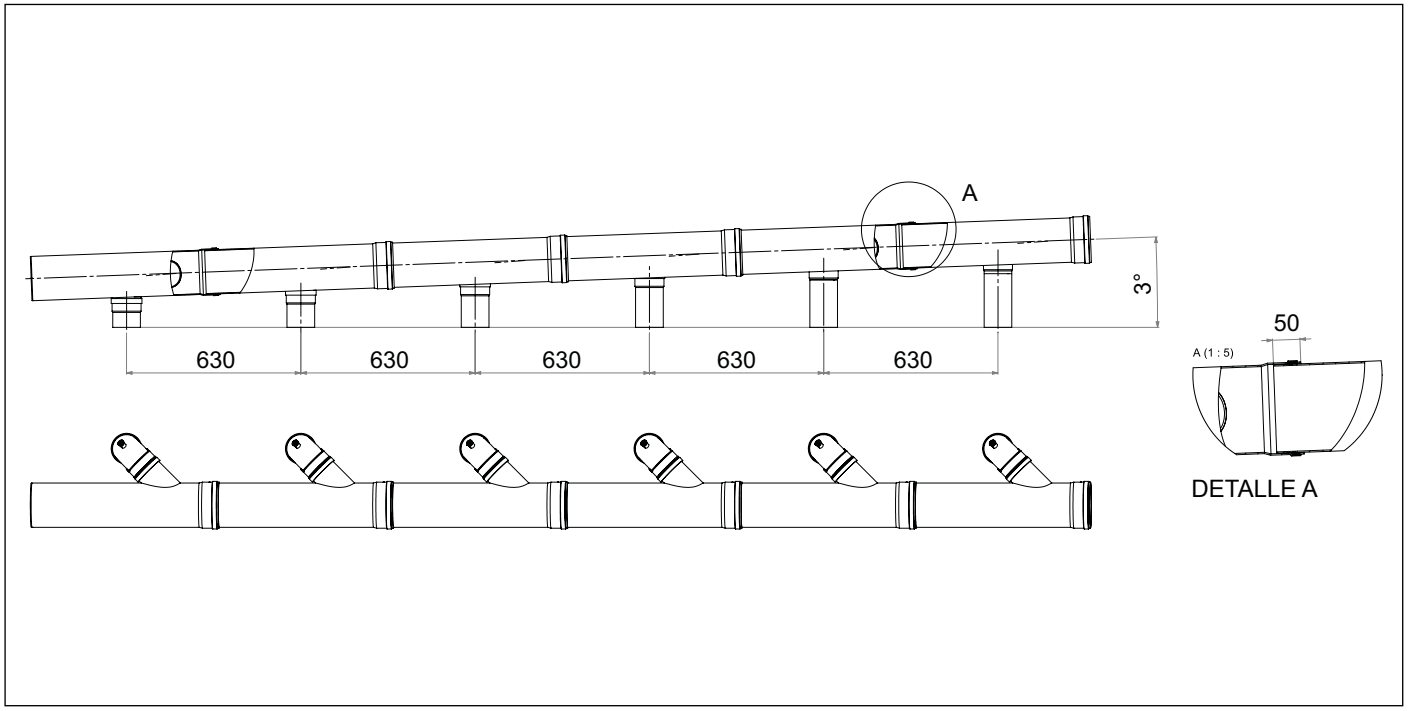


Fig. 13 Montaje colector humos D.160

ATENCIÓN

Los colectores de humos D.160 se ensamblan entre sí respetando la cota indicada en la figura en el detalle A.

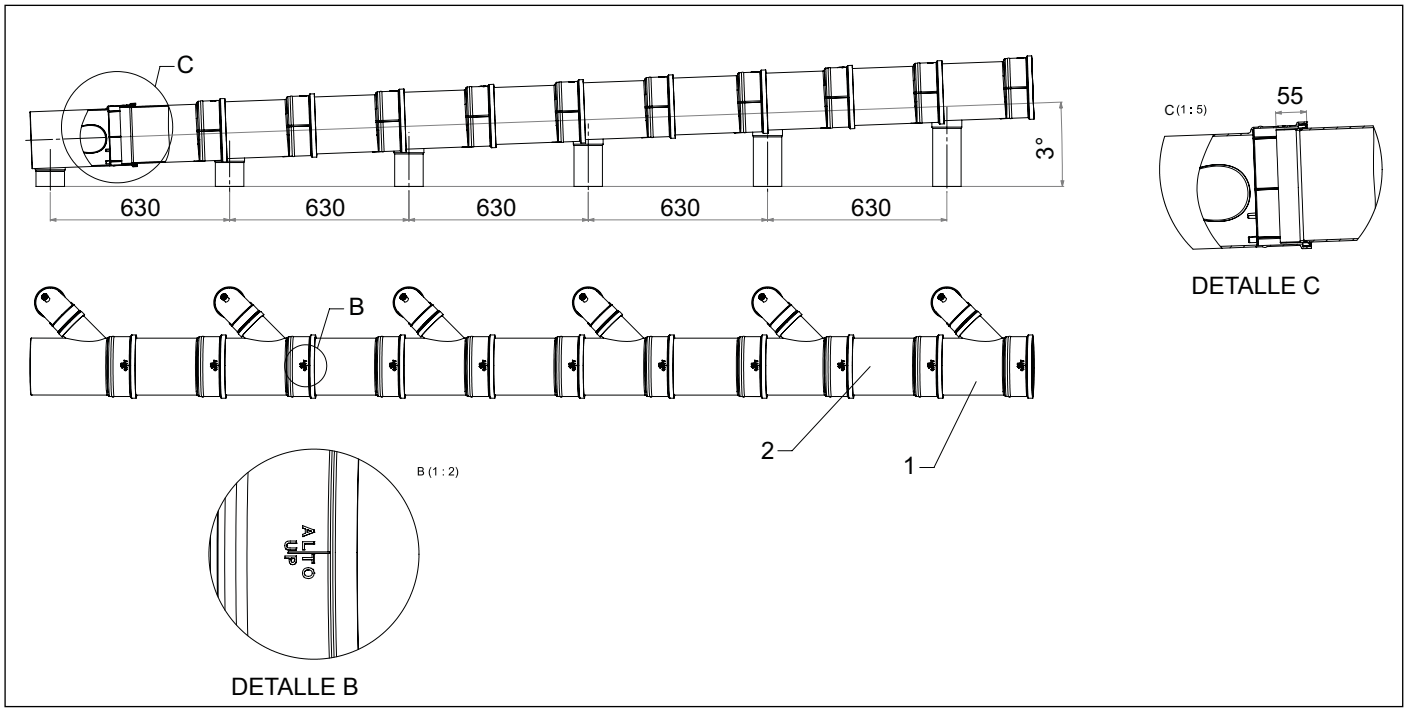


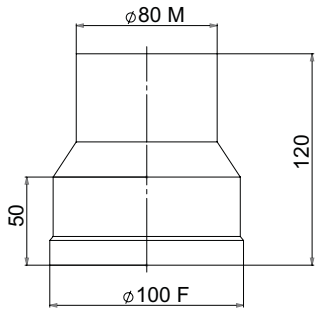
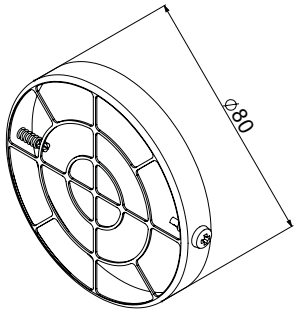
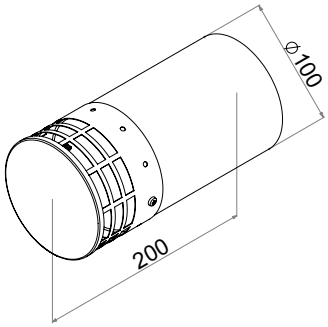
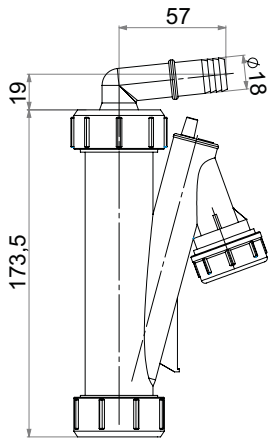
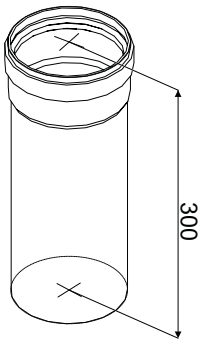
Fig. 14 Montaje colector humos D.250/200

1 = colector humos D.250/200 según la potencia de la batería
2 = prolongación de conexión D.250/200 según la potencia de la batería

ATENCIÓN

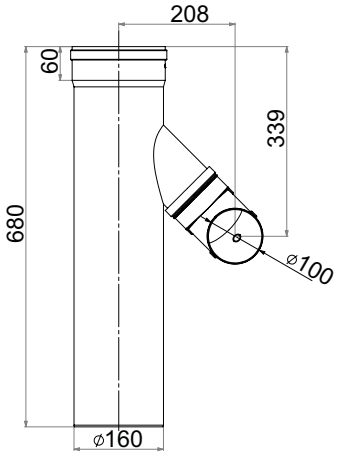
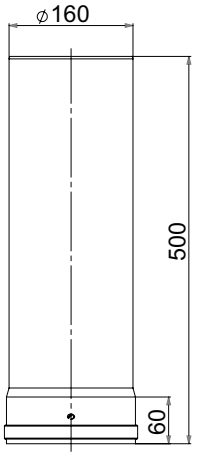
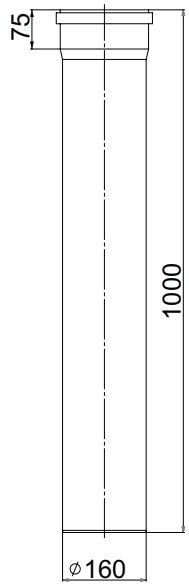
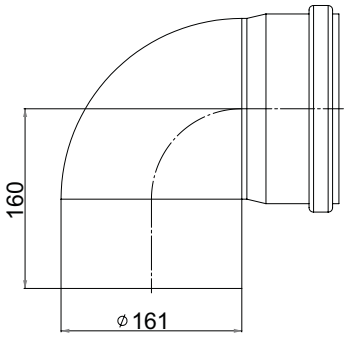
Los colectores de humos y las prolongaciones de humos se montan respetando el sentido de montaje indicado en la figura en el detalle B.

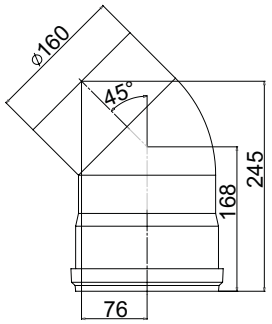
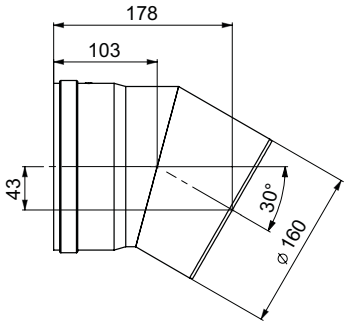
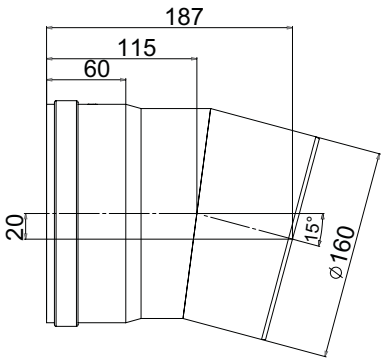
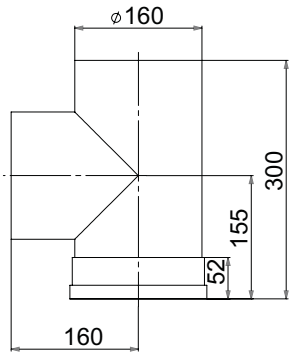
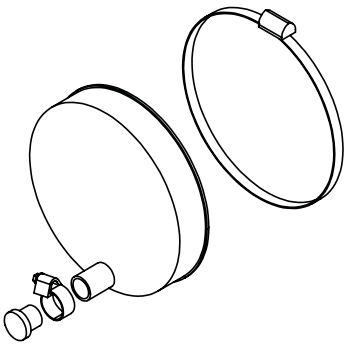
Los colectores de humos (1) y las prolongaciones de humos (2) se ensamblan entre sí respetando la cota indicada en la figura en el detalle C.

Código	Imagen	Descripción
0RIDUZIO13		Reducción M - H diámetro 80 - 100
0GRIGASP01		Rejilla de aspiración D 80
0GRIGASP02		Rejilla de aspiración D 100
0SIFCOND00		Sifón para descarga condensación colectores humos
0PROLUNG28*		Prolongación D 100 L 300 (para cortar)

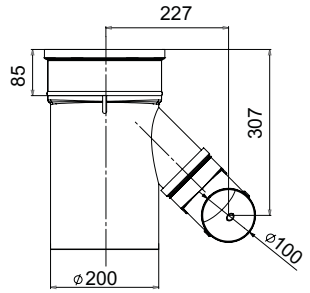
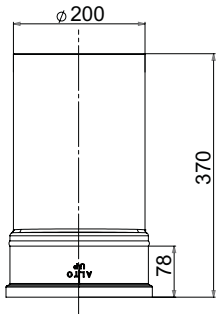
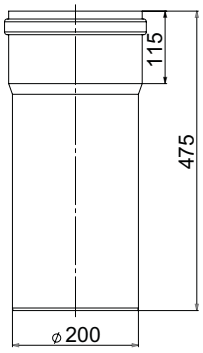
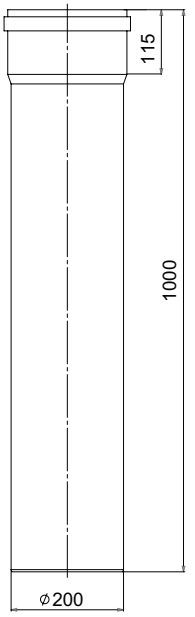
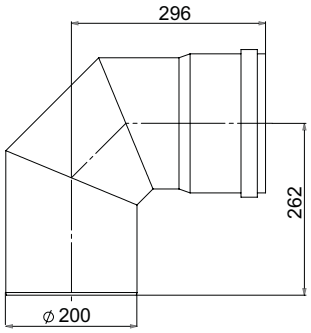
Tab. 4 Accesorios varios

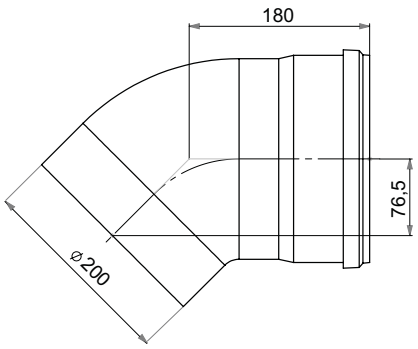
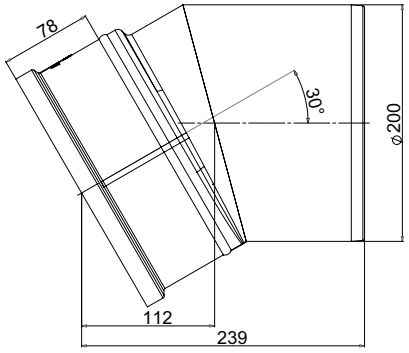
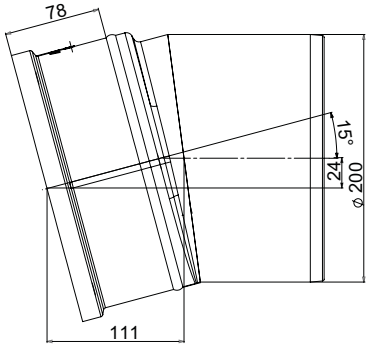
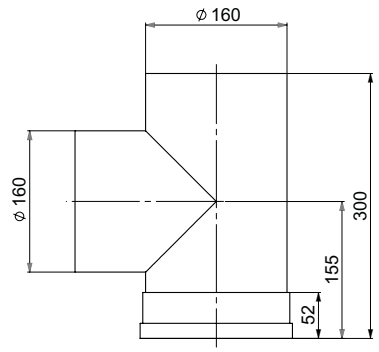
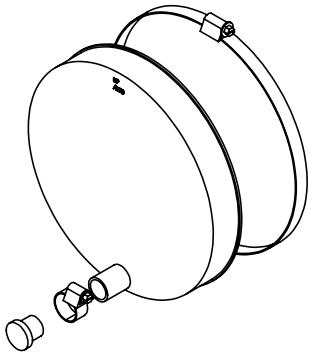
* prolongación D.100 para cortar de acuerdo con las indicaciones de la tabla Tab. 2 Longitudes tronco en la página *38*.

Código	Imagen	Descripción
0COLLFUM03		Colector humos para módulo térmico D 160
0PROLUNG31		Prolongación L 500 D 160
0PROLUNG10		Prolongación L 1000 D 160
0CURVAXX12		Curva 90° M/H D 160

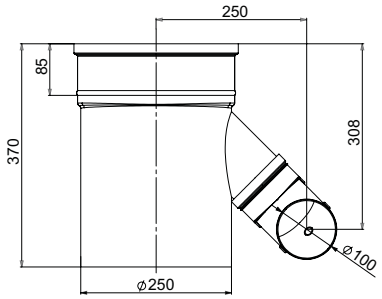
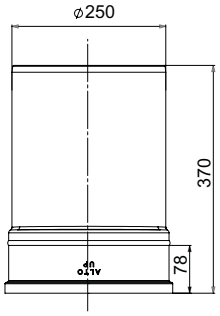
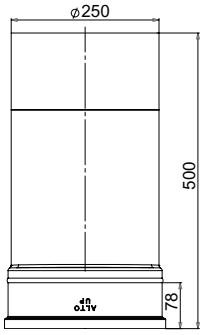
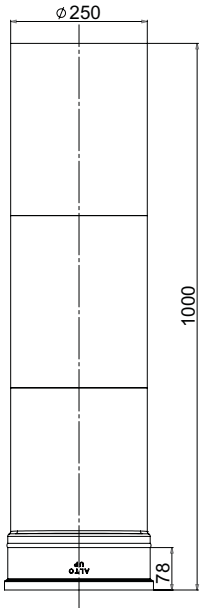
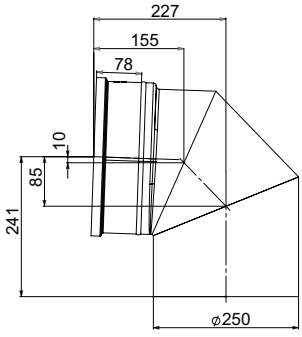
Código	Imagen	Descripción
0CURVAXX14		Curva 45° M/H D 160
0CURVAXX28		Curva 30° M/H D 160
0CURVAXX30		Curva 15° M/H D 160
0RACCORT04		Empalme en T M/M/H D 160
0SCARCON01		Tapón para colector D 160 con orificio descarga condensación

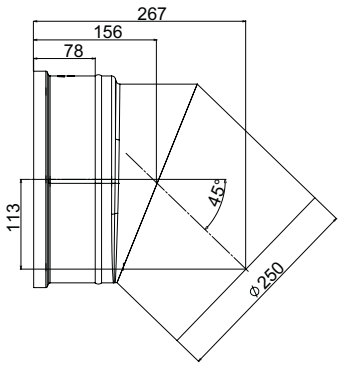
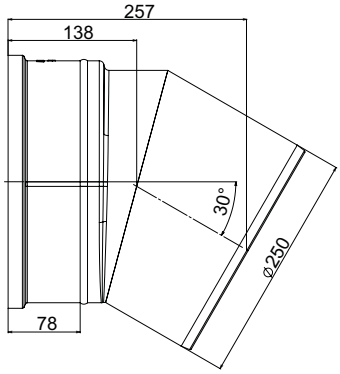
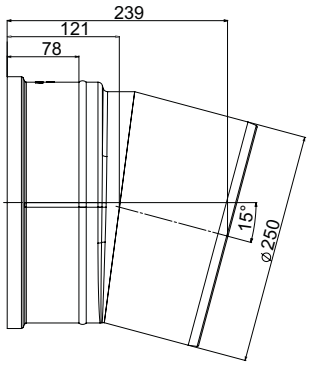
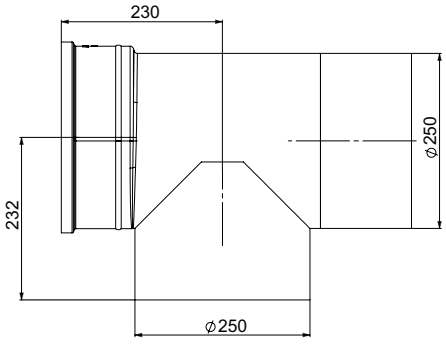
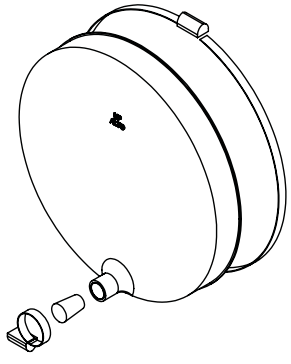
Tab. 5 Accesorios D.160

Código	Imagen	Descripción
0COLLFUM02		Colector humos para módulo térmico D 200
0PROLUNG25		Prolongación de conexión D 200 L 370 mm
0PROLUNG15		Prolongación D 200 L 475 m
0PROLUNG13		Prolongación D 200 L 1000 m
0CURVAXX13		Curva 90° M/H D 200

Código	Imagen	Descripción
0CURVAXX15		Curva 45° M/H D 200
0CURVAXX27		Curva 30° M/H D 200
0CURVAXX29		Curva 15° M/H D 200
0RACCORT05		Empalme en T M/M/H D 200
0SCARCON02		Tapón para colector D 200 con orificio descarga condensación

Tab. 6 Accesorios D.200

Código	Imagen	Descripción
0COLLFUM04		Colector humos para módulo térmico D 250
0PROLUNG26		Prolongación de conexión D 250 L 370 mm
0PROLUNG29		Prolongación D 250 L 500 mm
0PROLUNG30		Prolongación D 250 L 1000 mm
0CURVAXX26		Curva D250 90°

Código	Imagen	Descripción
0CURVAXX25		Curva D250 45°
0CURVAXX24		Curva D250 30°
0CURVAXX23		Curva D250 15°
0RACCORD28		Empalme en T M/M/H D 250
0SCARCON04		Tapón para colector D 250 con descarga condensación

Tab. 7 Accesorios D.250

1.10 Tablas datos nominales

DATOS NOMINALES						
-		45	60	85	90	105
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)				
Caudal térmico nominal Qn	kW	40	60	81	80	100
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	38,5	58,3	78,5	77	96,8
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	41,5	62,8	84,8	83	104,3
Caudal térmico reducido Qr	kW	4	6	9	4	4
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	3,8	5,8	8,5	3,8	3,8
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	4,3	6,5	9,7	4,3	4,3
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,1	97,1	96,9	97,1	97,1
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	105,3	104,6	104,8	105,3	105
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,2	108,4	108,3	108,2	108,3
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 ° C)	%	96,8	97	94,8	96,8	96,8
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 ° C)	%	108,2	108,5	107,6	108,2	108,2
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80				
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3				
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	3,6	4,2	6	3,6	3,6
Presión calibración válvula seguridad	bar	3	3,5	5	3	3
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35				
Máxima temperatura sanitario	°C	65				

Tab. 8 Datos nominales para potencias de 45 a 105 kW

DATOS NOMINALES								
-		120	150	170	205	240	270	300
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)						
Caudal térmico nominal Qn	kW	115	140	162	196	230	255	280
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	112	136,3	157	190,5	224	248,3	272,6
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	122	148,7	169,6	206,8	244	270,7	297,4
Caudal térmico reducido Qr	kW	11,5	22,5	9	9	11,5	11,5	22,5
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	11,1	21,6	8,5	8,5	11,1	11,1	21,6
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	12,4	23,9	9,7	9,7	12,4	12,4	23,9
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,4	97,3	96,9	97,2	97,4	97,4	97,3
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	106,1	106,2	104,8	105,5	106,1	106,2	106,2
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,6	108,4	108,3	108,5	108,6	108,5	108,4
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 ° C)	%	96,2	96	94,8	94,8	96,2	96,2	96
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 ° C)	%	108,2	106,3	107,6	107,6	108,2	108,2	106,3
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80						
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3						
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6
Presión calibración válvula seguridad	bar	5	5	5	5	5	5	5
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35						
Máxima temperatura sanitario	°C	65						

Tab. 9 Datos nominales para potencias de 120 a 300 kW

DATOS NOMINALES								
-		325	360	390	420	450	480	510
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)						
Caudal térmico nominal Qn	kW	311	345	370	395	420	460	485
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	302,5	336	360,3	384,6	408,9	448	472,3
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	328,8	366	392,7	419,4	446,1	488	514,7
Caudal térmico reducido Qr	kW	9	11,5	11,5	11,5	22,5	11,5	11,5
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	8,5	11,1	11,1	11,1	21,6	11,1	11,1
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	9,7	12,4	12,4	12,4	23,9	12,4	12,4
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,2	97,4	97,4	97,3	97,3	97,4	97,4
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	105,7	106,1	106,1	106,2	106,2	106,1	106,1
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,5	108,6	108,5	108,5	108,4	108,6	108,6
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 ° C)	%	94,8	96,2	96,2	96,2	96	96,2	96,2
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 ° C)	%	107,6	108,2	108,2	108,2	106,3	108,2	108,2
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80						
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3						
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6
Presión calibración válvula seguridad	bar	5	5	5	5	5	5	5
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35						
Máxima temperatura sanitario	°C	65						

Tab. 10 Datos nominales para potencias de 325 a 510 kW

DATOS NOMINALES								
-		540	570	600	630	660	690	720
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)						
Caudal térmico nominal Qn	kW	510	535	560	600	625	650	675
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	496,6	520,9	545,2	584,3	608,6	632,9	657,2
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	541,4	568,1	594,8	636,7	663,4	690,1	716,8
Caudal térmico reducido Qr	kW	11,5	11,5	22,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	11,1	11,1	21,6	11,1	11,1	11,1	11,1
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	12,4	12,4	23,9	12,4	12,4	12,4	12,4
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,4	97,3	97,3	97,4	97,4	97,3	97,3
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	106,2	106,2	106,2	106,1	106,1	106,2	106,2
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,5	108,5	108,4	108,6	108,5	108,5	108,4
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 ° C)	%	96,2	96,2	96	96,2	96,2	96,2	96,2
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 ° C)	%	108,2	108,2	106,3	108,2	108,2	108,2	108,2
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80						
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3						
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6
Presión calibración válvula seguridad	bar	5	5	5	5	5	5	5
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35						
Máxima temperatura sanitario	°C	65						

Tab. 11 Datos nominales para potencias de 540 a 720 kW

DATOS NOMINALES						
-		750	780	810	870	900
Tipo de instalación	-	C13-C33-C43-C53-C63-C83-C93-C13X-C33X-C43X-C63X-C93X-B23-B23P-C(10)-C(11)				
Caudal térmico nominal Qn	kW	700	740	765	815	840
Potencia térmica nominal (80– 60 °C) Pn	kW	681,5	720,6	744,9	793,5	817,8
Potencia térmica nominal (50– 30 °C) Pn	kW	743,5	785,4	812,1	865,5	892,2
Caudal térmico reducido Qr	kW	22,5	11,5	11,5	11,5	22,5
Potencia térmica reducida (80– 60 °C) Pr	kW	21,6	11,1	11,1	11,1	21,6
Potencia térmica reducida (50– 30 °C) Pr	kW	23,9	12,4	12,4	12,4	23,9
Rendimiento al 100% (80 – 60 °C)	%	97,3	97,4	97,4	97,3	97,3
Rendimiento al 100% (50 – 30 °C)	%	106,2	106,1	106,2	106,2	106,2
Rendimiento al 30% Qn - 30 °C Retorno	%	108,4	108,5	108,5	108,4	108,4
Rendimiento de caudal reducido (80 – 60 ° C)	%	96	96,2	96,2	96,2	96
Rendimiento de caudal reducido (50 – 30 ° C)	%	106,3	108,2	108,2	108,2	106,3
Campo de regulación calefacción	°C	20 ÷ 80				
Máxima temperatura de calefacción	°C	80 + 3				
Clase NOx (EN 15502-1:2012+A1:2015)	1..6	6	6	6	6	6
Presión hidráulica máx. agua calef.(PMS)	bar	6	6	6	6	6
Presión calibración válvula seguridad	bar	5	5	5	5	5
Presión mínima agua de calefacción	bar	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Campo regulación temperatura DHW	°C	65 ÷ 35				
Máxima temperatura sanitario	°C	65				

Tab. 12 Datos nominales para potencias de 750 a 900 kW

1.11 Tablas datos eléctricos nominales

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES						
-		45	60	85	90	105
Tensión de alimentación	V	230				
Frecuencia	Hz	50				
Absorción eléctrica módulos	W	94	119	156	188	213
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	2	2	3,5	4	4
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D				

Tab. 13 Datos eléctricos nominales para potencias de 45 a 105 kW

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES								
-		120	150	170	205	240	270	300
Tensión de alimentación	V	230						
Frecuencia	Hz	50						
Absorción eléctrica módulos	W	251	310	312	407	502	561	620
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	4	3,5	7	7	7	7	7
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D						

Tab. 14 Datos eléctricos nominales para potencias de 120 a 300 kW

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES								
-		325	360	390	420	450	480	510
Tensión de alimentación	V	230						
Frecuencia	Hz	50						
Absorción eléctrica módulos	W	658	753	812	871	930	1004	1063
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	10,5	11	10,5	10,5	10,5	14	14
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D						

Tab. 15 Datos eléctricos nominales para potencias de 325 a 510 kW

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES								
-		540	570	600	630	660	690	720
Tensión de alimentación	V	230						
Frecuencia	Hz	50						
Absorción eléctrica módulos	W	1122	1181	1240	1314	1373	1432	1491
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	14	14	14	17,5	17,5	17,5	17,5
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D						

Tab. 16 Datos eléctricos nominales para potencias de 540 a 720 kW

DATOS ELÉCTRICOS NOMINALES						
-		750	780	810	870	900
Tensión de alimentación	V	230				
Frecuencia	Hz	50				
Absorción eléctrica módulos	W	1550	1624	1683	1801	1860
Absorción eléctrica módulos stand-by	W	17,5	21	21	21	21
Grado protección eléctrica módulos soporte	IP	X4D				

Tab. 17 Datos eléctricos nominales para potencias de 750 a 900 kW

1.12 Tablas dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES						
-		45	60	85	90	105
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761				
Profundidad módulos en soporte	mm	745				
Ancho módulos en soporte con separador	mm	1211	1211	1211	1841	1841
Peso total con colectores directos	kg	131	135	160	233	238
Peso total con separador	kg	162	166	191	264	269
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6				
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6				
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6				
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H				
Conexión descarga condensación	-	DN 50				
Contenido total con colectores directos	l	11	12	13	21	22
Contenido total con separador	l	31	32	33	41	42

Tab. 18 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 45 a 105 kW

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES								
-		120	150	170	205	240	270	300
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761						
Profundidad módulos en soporte	mm	745						
Ancho módulos en soporte con separador	mm	1211	1211	1841	1841	1841	1841	1841
Peso total con colectores directos	kg	170	191	291	301	311	333	354
Peso total con separador	kg	201	222	322	332	342	364	385
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6						
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6						
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6						
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H						
Conexión descarga condensación	-	DN 50						
Contenido total con colectores directos	l	15	18	26	28	30	33	35
Contenido total con separador	l	35	38	46	48	50	53	55

Tab. 19 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 120 a 300 kW

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES								
-		325	360	390	420	450	480	510
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761						
Profundidad módulos en soporte	mm	745						
Ancho módulos en soporte con separador	mm	2471	2471	2471	2471	2471	3101	3101
Peso total con colectores directos	kg	442	452	474	495	517	594	615
Peso total con separador	kg	473	483	505	526	548	625	646
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6						
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6						
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6						
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H						
Conexión descarga condensación	-	DN 50						
Contenido total con colectores directos	l	43	46	48	51	53	61	63
Contenido total con separador	l	63	66	68	71	73	81	83

Tab. 20 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 325 a 510 kW

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES								
-		540	570	600	630	660	690	720
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761						
Profundidad módulos en soporte	mm	745						
Ancho módulos en soporte con separador	mm	3101	3101	3101	3731	3731	3731	3731
Peso total con colectores directos	kg	637	658	680	757	778	800	821
Peso total con separador	kg	668	689	711	788	809	831	852
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6						
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6						
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6						
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H						
Conexión descarga condensación	-	DN 50						
Contenido total con colectores directos	l	66	68	71	79	81	84	86
Contenido total con separador	l	86	88	91	99	101	104	106

Tab. 21 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 540 a 720 kW

DIMENSIONES – PESOS – CONEXIONES – VOLÚMENES						
-		750	780	810	870	900
Altura módulos en soporte (sin descarga humos)	mm	1761				
Profundidad módulos en soporte	mm	745				
Ancho módulos en soporte con separador	mm	3731	4361	4361	4361	4361
Peso total con colectores directos	kg	843	919	941	984	1005
Peso total con separador	kg	874	950	972	1015	1036
Conexión brida impulsión	-	DN 80 PN6				
Conexión brida retorno	-	DN 80 PN6				
Conexión brida gas	-	DN 50 PN6				
Conexión descarga separador hidráulico	-	1 ½" H				
Conexión descarga condensación	-	DN 50				
Contenido total con colectores directos	l	89	96	99	104	106
Contenido total con separador	l	109	116	119	124	126

Tab. 22 Dimensiones, pesos, conexiones y volúmenes para potencias de 750 a 900 kW

1.13 Tablas dimensionamiento chimenea - colector común

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN						
-		45	60	85	90	105
Clasificación descarga	-	B23P				
Qn - CO2	%	9,2	9,1	9	9,2	9,1
Qn - Thumos - Taire	°C	57	58,7	46,7	59,2	58,9
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	19	27,3	37,2	38	46,2
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	8,9	8,9	9	8,9	8,9
Qr - Thumos - Taire	°C	42	39	31,2	42	39
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	1,9	2,8	4,1	1,9	1,9
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	5	5	5	5	5
Diámetro de conexión al colector humos	mm	160	160	160	160	160

Tab. 23 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 45 hasta 105 kW

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN								
-		120	150	170	205	240	270	300
Clasificación descarga	-	B23P						
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qn - Thumos - Taire	°C	55,4	54	46,7	51,9	55,4	54,7	54
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	52,7	64,2	74,4	89,9	105,4	116,9	128,4
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qr - Thumos - Taire	°C	35,4	35,4	31,2	31,2	35,4	35,4	35,4
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	5,3	10,3	4,1	4,1	5,3	5,3	10,3
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	5	10	5	5	5	5	10
Diámetro de conexión al colector humos	mm	160	160	160	160	160	160	160

Tab. 24 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 120 hasta 300 kW

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN								
-		325	360	390	420	450	480	510
Clasificación descarga	-	B23P						
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qn - Thumos - Taire	°C	53,2	55,4	54,9	54,4	54	55,4	55
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	142,6	158,1	169,6	181,1	192,6	210,8	222,3
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qr - Thumos - Taire	°C	31,2	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	4,1	5,3	5,3	5,3	10,3	5,3	5,3
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	5	5	5	5	10	5	5
Diámetro de conexión al colector humos	mm	200	200	200	200	200	200	200

Tab. 25 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 325 hasta 510 kW

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN								
-		540	570	600	630	660	690	720
Clasificación descarga	-	B23P						
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qn - Thumos - Taire	°C	54,7	54,3	54	55,1	54,8	54,5	54,3
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	233,8	245,3	256,8	275	286,5	298	309,5
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9	9	9
Qr - Thumos - Taire	°C	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	5,3	5,3	10,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	5	5	10	5	5	5	5
Diámetro de conexión al colector humos	mm	200	200	200	250	250	250	250

Tab. 26 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 540 hasta 720 kW

DIMENSIONAMIENTO CHIMENEA - COLECTOR COMÚN						
-		750	780	810	870	900
Clasificación descarga	-	B23P				
Qn - CO2	%	9	9	9	9	9
Qn - Thumos - Taire	°C	54	54,9	54,7	54,2	54
Qn - Caudal de masa humos	gr/seg	321	339,2	350,7	373,7	385,2
Qn - Prevalencia residual disponible	Pa	30	30	30	30	30
Qr - CO2	%	9	9	9	9	9
Qr - Thumos - Taire	°C	35,4	35,4	35,4	35,4	35,4
Qr - Caudal de masa humos	gr/seg	10,3	5,3	5,3	5,3	10,3
Qr - Prevalencia residual disponible	Pa	10	5	5	5	10
Diámetro de conexión al colector humos	mm	250	250	250	250	250

Tab. 27 Dimensionamiento chimenea - colector común para potencias desde 750 hasta 900 kW

1.14 Tablas datos de proyecto

DATOS DE PROYECTO						
-		45	60	85	90	105
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0,15	0,25	0,33	0,15	0,21
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,21	0,17	0,14	0,21	0,19
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,8	2,65	2,8	2,8	2,71
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	75	130	120	150	205
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	1,05	1,06	3,31	1,05	1,05
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,21	0,17	0,141	0,21	0,17
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,19	1,98	1,87	2,19	1,98
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	75	130	120	150	205

Tab. 28 Datos de proyecto para potencias de 45 a 105 kW

DATOS DE PROYECTO								
-		120	150	170	205	240	270	300
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0	0,38	0,33	0,14	0	0,21	0,38
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,08	0,09	0,14	0,11	0,08	0,09	0,09
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,59	2,27	2,8	2,68	2,59	2,41	2,27
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	260	260	240	380	520	520	520
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	2,06	2,17	3,31	2,06	2,06	2,06	2,17
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,084	0,09	0,141	0,084	0,084	0,084	0,09
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	1,7	1,83	1,87	1,7	1,7	1,7	1,83
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	260	260	240	380	520	520	520

Tab. 29 Datos de proyecto para potencias de 120 a 300 kW

DATOS DE PROYECTO								
-		325	360	390	420	450	480	510
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0,09	0	0,14	0,27	0,38	0	0,11
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,1	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,64	2,59	2,47	2,36	2,27	2,59	2,5
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	640	780	780	780	780	1040	1040
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	2,06	2,06	2,06	2,06	2,17	2,06	2,06
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,084	0,084	0,084	0,084	0,09	0,084	0,084
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	1,7	1,7	1,7	1,7	1,83	1,7	1,7
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	640	780	780	780	780	1040	1040

Tab. 30 Datos de proyecto para potencias de 325 a 510 kW

DATOS DE PROYECTO								
-		540	570	600	630	660	690	720
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0,21	0,3	0,38	0,09	0,17	0,25	0,32
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,41	2,34	2,27	2,52	2,45	2,38	2,32
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	1040	1040	1040	1300	1300	1300	1300
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	2,06	2,06	2,17	2,06	2,06	2,06	2,06
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,084	0,084	0,09	0,084	0,084	0,084	0,084
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	1,7	1,7	1,83	1,7	1,7	1,7	1,7
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	1040	1040	1040	1300	1300	1300	1300

Tab. 31 Datos de proyecto para potencias de 540 a 720 kW

DATOS DE PROYECTO						
-		750	780	810	870	900
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	0,38	0,14	0,21	0,33	0,38
Qn - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	2,27	2,47	2,41	2,32	2,27
Qn - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---
Qn - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	1300	1560	1560	1560	1560
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador en funcionamiento	%	2,17	2,06	2,06	2,06	2,17
Qr - Pérdida en el envolvente con quemador apagado	%	0,09	0,084	0,084	0,084	0,09
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador en funcionamiento	%	1,83	1,7	1,7	1,7	1,83
Qr - Pérdidas en chimenea con quemador apagado	%	---	---	---	---	---
Qr - Absorción bombas WILO con separador hidráulico	W	1300	1560	1560	1560	1560

Tab. 32 Datos de proyecto para potencias de 750 a 900 kW

1.15 Pérdidas de carga

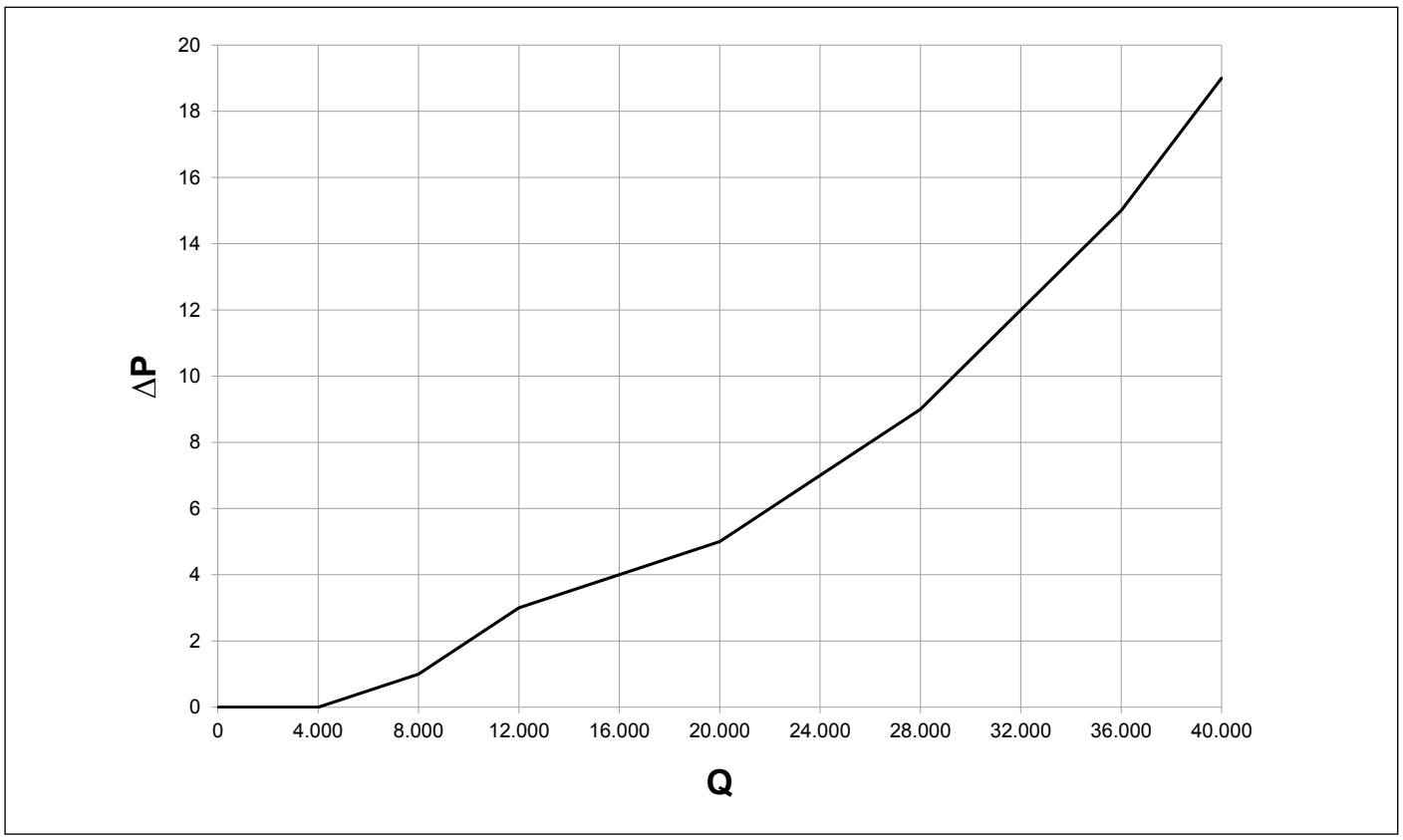


Fig. 15 Pérdidas de carga separador hidráulico lado instalación

ΔP . . . . . Resistencia hidráulica (mbar)
Q . . . . . Caudal (dm³/h)

1.16 Esquemas eléctricos

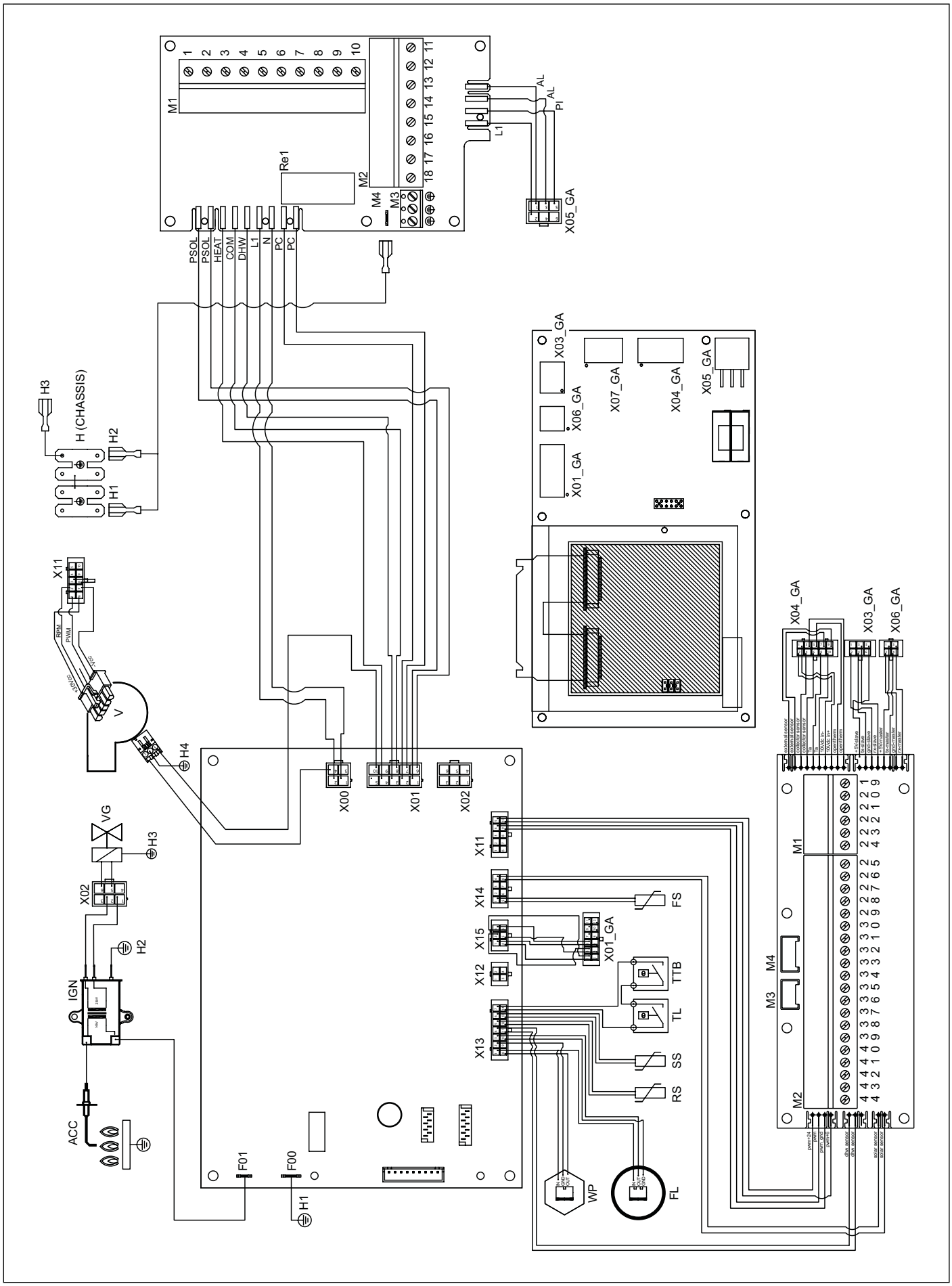


Fig. 16 Esquema eléctrico para potencias de 45 a 60 kW

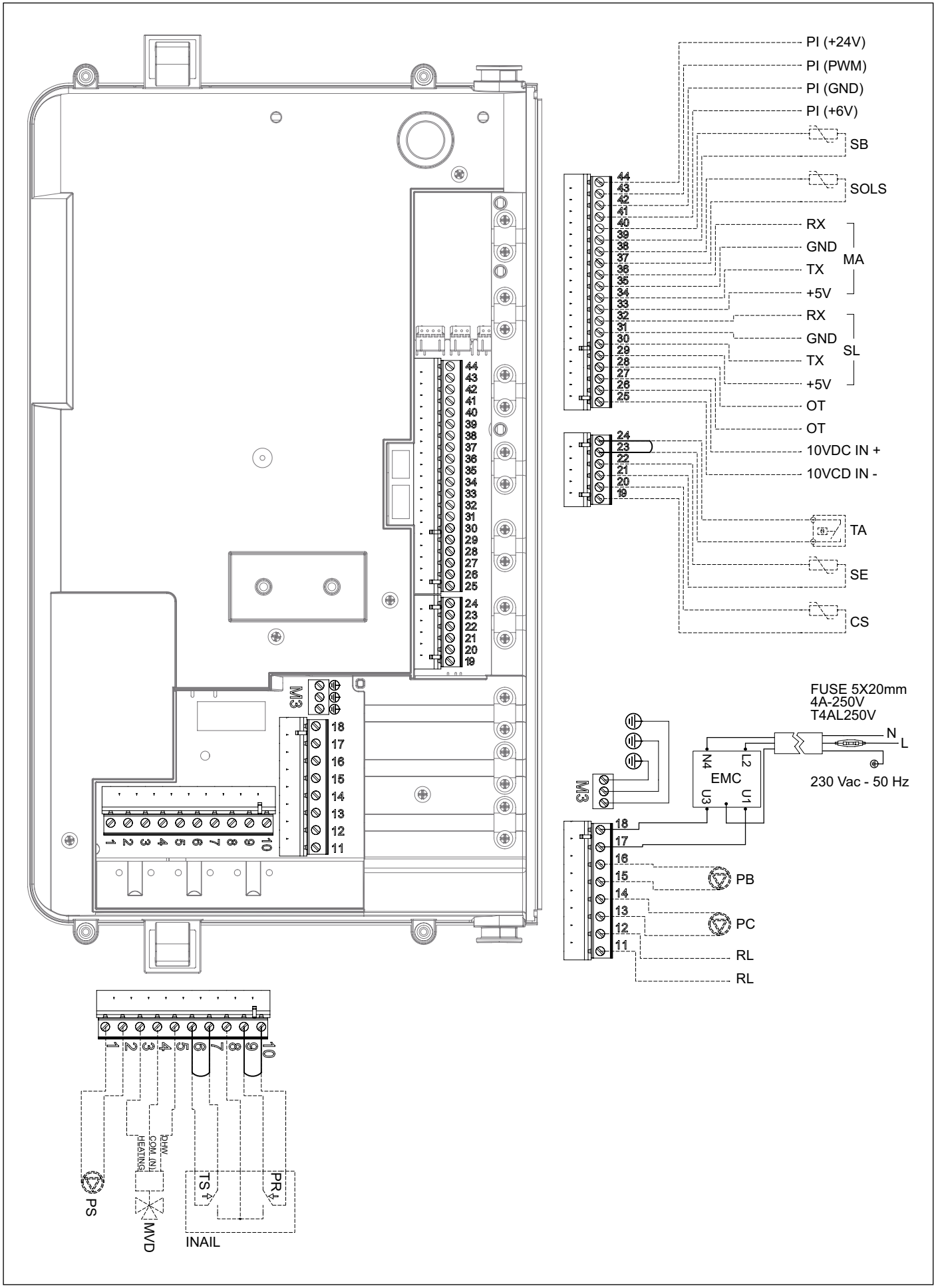


Fig. 17 Conexiones a cargo del instalador

Conexiones internas

ACC: . . . . . Electrodo de encendido y detección
IGN: . . . . . transformador de encendido
VG: . . . . . válvula de gas
V: . . . . . Ventilador modulante
FS: . . . . . Sonda humos en intercambiador
TTB:. . . . . fusible térmico de seguridad (115°C)
TL: . . . . . termóstato de seguridad de ida de calefacción
FL: . . . . . Medidor de flujo
WP: . . . . . Sensor de presión circuito de calefacción
SS:. . . . . sonda de ida calefacción NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
RS:. . . . . sonda de retorno calefacción NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
EMC: . . . . . Filtro EMC
X00-X15: . . . . . conectores señal/cargas
H0-H3: . . . . . conectores de tierra

Conexiones a cargo del instalador

1-2: . . . . . PS - Bomba solar (máx 0,8 A@cosφ>0,6)
3-4-5: . . . . . MDV - Válvula de 3 vías eléctrica
  3:. . . . . Calefacción (fase)
  4:. . . . . Común (neutro)
  5:. . . . . Sanitario (fase)
6-7-8-9-10:. . . . . Dispositivos de seguridad INAIL
  6:. . . . . TS - Termostato de seguridad (NC)
  7:. . . . . TS - Termostato de seguridad (COM)
  8:. . . . . TS - Termostato de seguridad (NO) + PR - Presostato de seguridad (NO) / [opcionales]
  9:. . . . . PR - Presostato seguridad (COM)
  10:. . . . . PR - Presostato seguridad (NC)
11-12:. . . . . RL - Relé auxiliar (alarma remota o gestor válvula GLP externa)
13-14: . . . . . PC - Bomba cascada (máx 0,8 A@cosφ>0,6)
15-16: . . . . . PB - Bomba caldera (máx 1,5 A@cosφ>0,6)
17-18-M3: . . . . . Alimentación eléctrica 230V-50Hz (ya conectada)
  17:. . . . . Fase
  18:. . . . . Neutro
  M3: . . . . . Tierra
19-20: . . . . . CS - Sonda cascada
21-22: . . . . . SE - Sonda externa
23-24: . . . . . TA - Termostato ambiente
25-26: . . . . . Entrada 10 VDC
  25:. . . . . IN-
  26:. . . . . IN+
27-28: . . . . . OT - Mando Remoto (OpenTherm)
29-30-31-32: . . . SL - Slave (conexiones para instalaciones en cascada)
  29:. . . . . +5V
  30:. . . . . TX
  31:. . . . . GND
  32:. . . . . RX
33-34-35-36: . . . MA - Master (conexiones para instalaciones en cascada)
  33:. . . . . +5V
  34:. . . . . TX
  35:. . . . . GND
  36:. . . . . RX
37-38: . . . . . SOLS - Sonda colector solar
39-40: . . . . . SB - Sonda hervidor
41-42-43-44: . . . PI - señal PWM (para circulador instalación)
  41:. . . . . +6V
  42:. . . . . GND
  43:. . . . . PWM
  44:. . . . . +24V

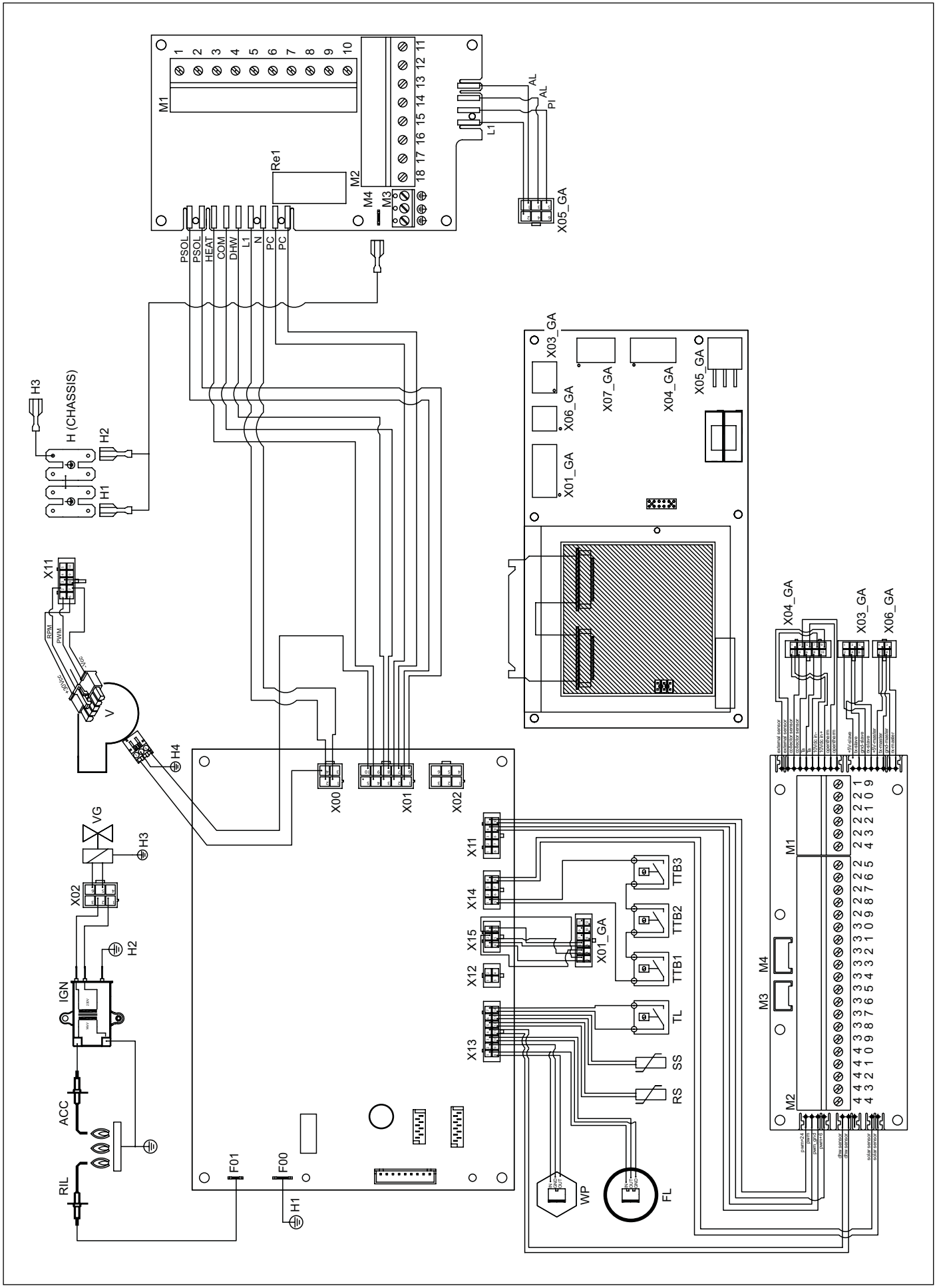


Fig. 18 Esquema eléctrico para potencias de 85 a 120 kW

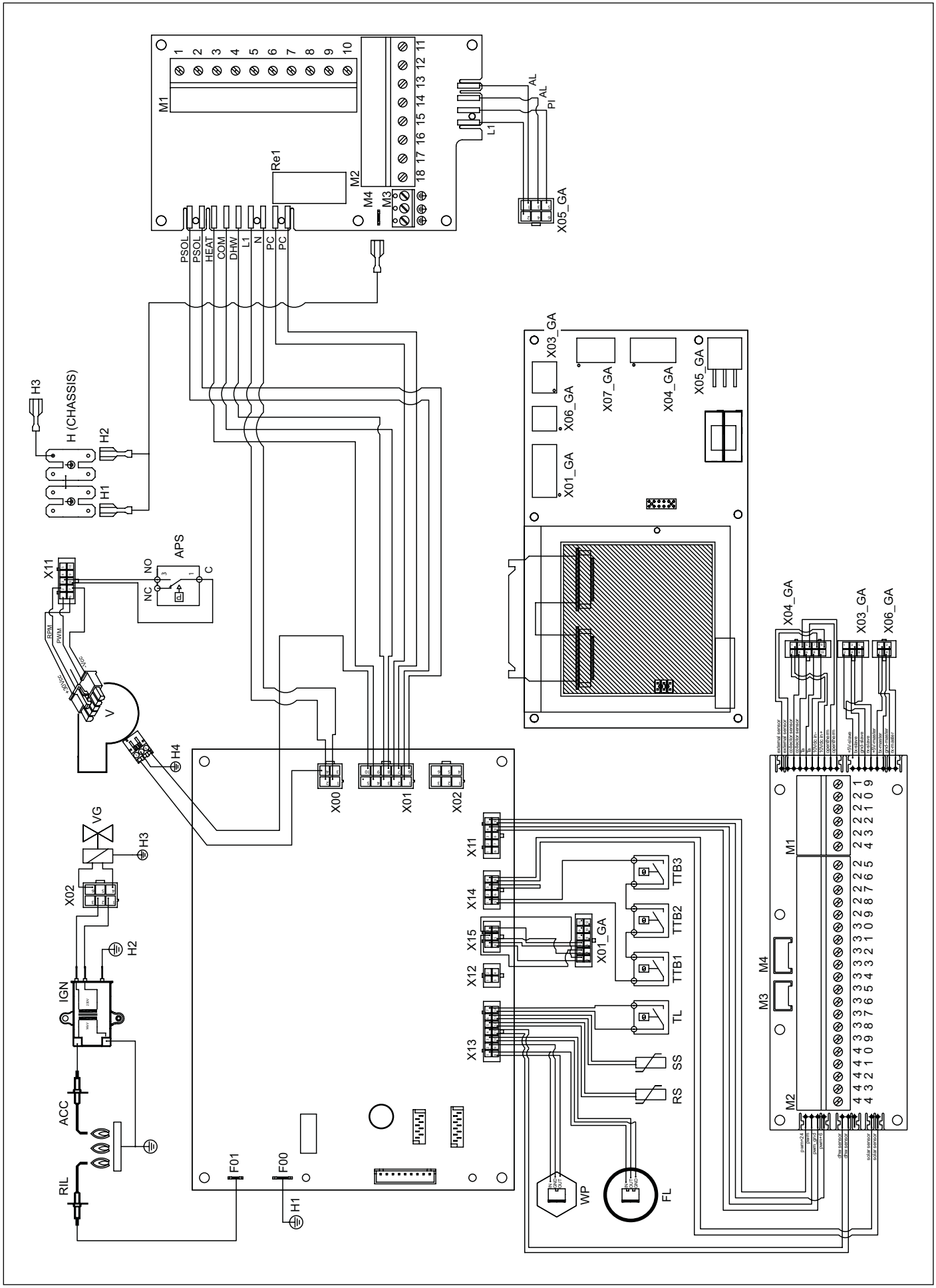


Fig. 19 Esquema eléctrico para potencias de 150 kW

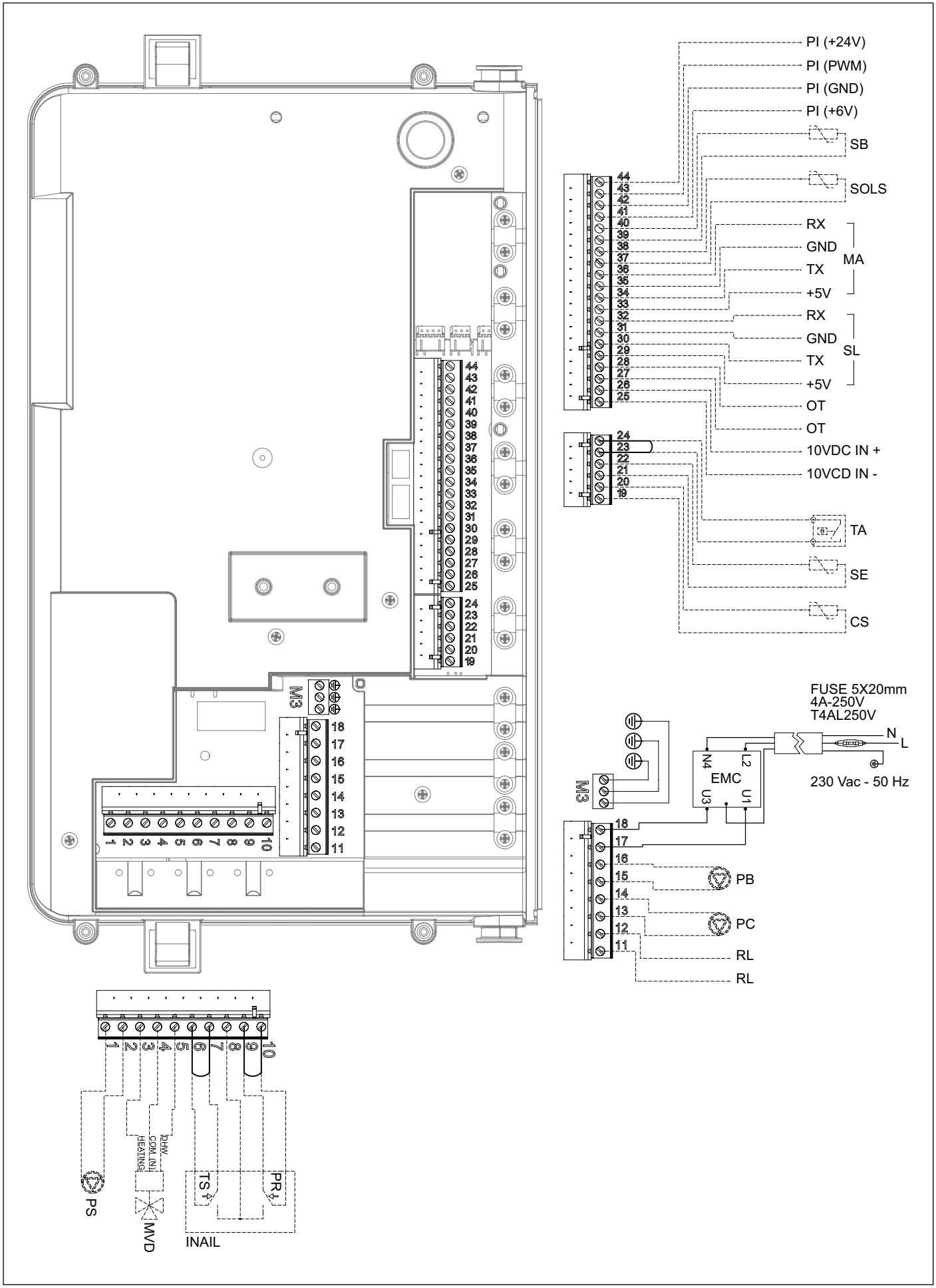


Fig. 20 Conexiones a cargo del instalador

Conexiones internas

ACC: . . . . . Electrodo de encendido
RIL: . . . . . Electrodo de detección
IGN: . . . . . transformador de encendido
VG: . . . . . válvula de gas
V: . . . . . Ventilador modulante
APS: . . . . . Presostato humos (solo KR 150)
TTB1: . . . . . Termóstato de seguridad (260 °C)
TTB2: . . . . . Fusible térmico de seguridad
TTB3: . . . . . Fusible térmico de seguridad
TL: . . . . . termóstato de seguridad de ida de calefacción
FL: . . . . . Medidor de flujo
WP: . . . . . Sensor de presión circuito de calefacción
SS: . . . . . sonda de ida calefacción NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
RS: . . . . . sonda de retorno calefacción NTC 10k Ohm a 25°C B=3435
EMC: . . . . . Filtro EMC
X00-X15: . . . . . conectores señal/cargas
H0-H3: . . . . . conectores de tierra

Conexiones a cargo del instalador

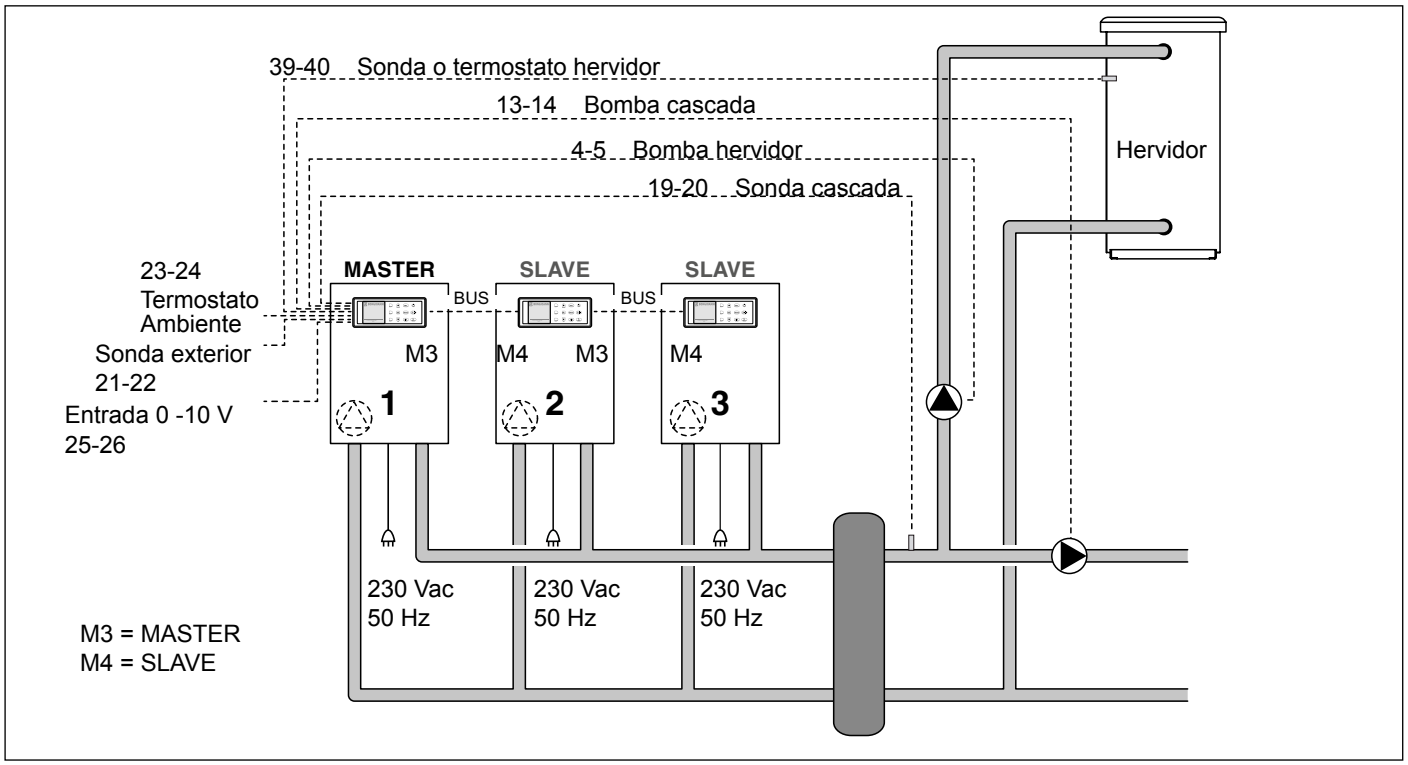
1-2: . . . . . PS - Bomba solar (máx 0,8 A@cosφ>0,6)
3-4-5: . . . . . MDV - Válvula de 3 vías eléctrica
  3: . . . . . Calefacción (fase)
  4: . . . . . Común (neutro)
  5: . . . . . Sanitario (fase)
6-7-8-9-10: . . . . . Dispositivos de seguridad INAIL
  6: . . . . . TS - Termostato de seguridad (NC)
  7: . . . . . TS - Termostato de seguridad (COM)
  8: . . . . . TS - Termostato de seguridad (NO) + PR - Presostato de seguridad (NO) / [opcionales]
  9: . . . . . PR - Presostato seguridad (COM)
  10: . . . . . PR - Presostato seguridad (NC)
11-12: . . . . . RL - Relé auxiliar (alarma remota o gestor válvula GLP externa)
13-14: . . . . . PC - Bomba cascada (máx 0,8 A@cosφ>0,6)
15-16: . . . . . PB - Bomba caldera (máx 1,5 A@cosφ>0,6)
17-18-M3: . . . . . Alimentación eléctrica 230V-50Hz (ya conectada)
  17: . . . . . Fase
  18: . . . . . Neutro
  M3: . . . . . Tierra
19-20: . . . . . CS - Sonda cascada
21-22: . . . . . SE - Sonda externa
23-24: . . . . . TA - Termostato ambiente
25-26: . . . . . Entrada 10 VDC
  25: . . . . . IN-
  26: . . . . . IN+
27-28: . . . . . OT - Mando Remoto (OpenTherm)
29-30-31-32: . . . SL - Slave (conexiones para instalaciones en cascada)
  29: . . . . . +5V
  30: . . . . . TX
  31: . . . . . GND
  32: . . . . . RX
33-34-35-36: . . . MA - Master (conexiones para instalaciones en cascada)
  33: . . . . . +5V
  34: . . . . . TX
  35: . . . . . GND
  36: . . . . . RX
37-38: . . . . . SOLS - Sonda colector solar
39-40: . . . . . SB - Sonda hervidor
41-42-43-44: . . . PI - señal PWM (para circulador instalación)
  41: . . . . . +6V
  42: . . . . . GND
  43: . . . . . PWM
  44: . . . . . +24V

1.17 Conexión de la cascada

Es posible conectar en cascada hasta 6 calderas.

Las calderas conectadas en cascada funcionan con lógica MASTER-SLAVE: la primera caldera (MASTER) controla toda la cascada.

Los dispositivos de funcionamiento de la cascada (opcional) se conectan a la caldera MASTER: bomba de cascada, sonda de cascada, sonda exterior, termostato ambiente, entrada 0-10V, bomba hervidor, sonda hervidor.



1.17.1 Conexiones eléctricas

Para la conexión eléctrica de las calderas en cascada utilizar los cables suministrados de serie junto a los pasacables que se deben fijar al fondo de la caldera

Para la conexión eléctrica de las calderas en cascada, consultar el esquema siguiente:

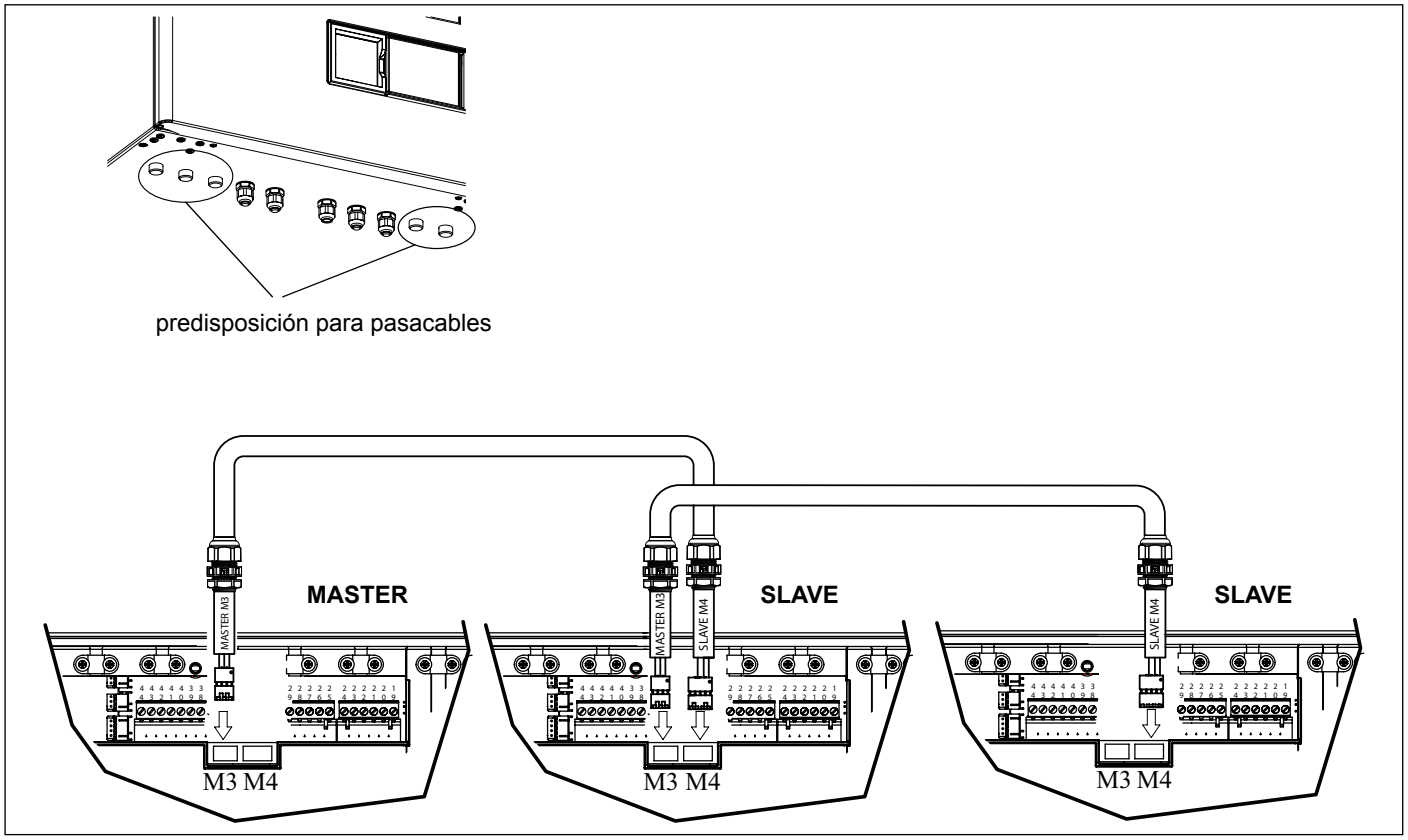


Fig. 21 Conexión en cascada

1.17.2 Programación de la cascada

Una vez efectuadas las conexiones eléctricas, pasar a la configuración del sistema en cascada.

- Acceder al panel de mandos de la caldera MASTER.
- Acceder al MENÚ TÉCNICO (ver MENÚ TÉCNICO en el manual de caldera).
- Seleccionar “6. CASCADA" y pulsar ok.
- Seleccionar “1. Configuración cascada" y presionar ok.

Menú técnico	Submenú 1	Submenú 2	Valor de fábrica	Valores configurables
6. CASCADA	1. Ajustes cascada	1. Retardo módulos cascada	30 seg	0 ÷ 255 seg
		2. Potencia mínima modul.	10% min	0 ÷ 100%
		3. Potencia quemador individual	En función del modelo	0 ÷ 2550 kW
		4. Calderas ACS	0	0 ÷ 6
		5. Tiempo loop PI	5 seg	1 ÷ 15 seg
	2. Información cascada	Visualización de la información del sistema en cascada. Donde está presente el símbolo "*" pulsar ok para visualizar el gráfico temporal del parámetro.		
	3. Autodetect cascada	Pulsar ok para activar la configuración automática del sistema en cascada.		

Descripción de las líneas del MENÚ TÉCNICO

Ref.	Descripción
6. CASCADA	
6.1. Ajustes cascada	
6.1.1. Retardo módulos cascada	Intervalo de tiempo entre un encendido y otro de una caldera.
6.1.2. Potencia mínima modul.	Potencia mínima disponible de la cascada.
6.1.3. Potencia quemador individual	Máxima potencia de un quemador individual.
6.1.4. Calderas ACS	Número de calderas de la cascada dedicadas tanto a la función calefacción como a la función sanitario.
6.1.5. Tiempo bucle PI	Intervalo de tiempo para volver a calcular la potencia necesaria para la instalación.
6.2. Información cascada	Visualización de la información del sistema en cascada. Donde está presente el símbolo "*" pulsar ok para visualizar el gráfico temporal del parámetro.
6.3. Autodetect cascada	Pulsar ok para activar la configuración automática del sistema en cascada.

Se aconseja configurar el parámetro [6.1.2. Potencia mínima modul.] tal y como indicado en la tabla a continuación
El parámetro [6.1.3. Potencia de cada quemador] debe ser igual al valor de potencia del generador más potente de la cascada.

Valor del parámetro 6.1.2 [%]	Potencia del sistema en cascada [kW]
10	45; 60; 90; 105; 120; 205; 240; 325; 360; 480
11	85; 170
16	150; 270; 300; 390; 420; 450; 510; 540; 570; 600; 630; 660; 690; 720; 750; 780; 810; 870; 900

Tab. 33 Configuración potencia mínima modulación

1.17.3 Autoconfiguración

Una vez completada la configuración de los parámetros, pasar a la autoconfiguración del sistema en cascada.

- Acceder al panel de mandos de la caldera MASTER.
- Acceder al MENÚ TÉCNICO (ver MENÚ TÉCNICO en el manual de caldera).
- Seleccionar “6. CASCADA" y pulsar ok.
- Seleccionar “3. Autodetect cascada” y presionar ok.
- Pulsar ok para activar la configuración automática del sistema en cascada.

ATENCIÓN

Al término de este procedimiento, aparecerá en la pantalla de la caldera MASTER un mensaje de información referido al número de calderas conectadas en cascada.

En caso de que dicho valor no corresponda al número de generadores presentes, será necesario revisar las conexiones eléctricas y repetir el procedimiento de autoconfiguración.

ATENCIÓN

El proceso de autoconfiguración es necesario en la primera instalación, o cuando haya habido un cambio en el número de generadores o de su orden en la secuencia en cascada o cuando la configuración de los parámetros del generador MASTER haya cambiado.

1.17.4 Ejemplos de instalaciones en cascada

La lógica de funcionamiento del sistema en cascada es la siguiente: mantener el mayor número de generadores encendidos a la mínima potencia posible.

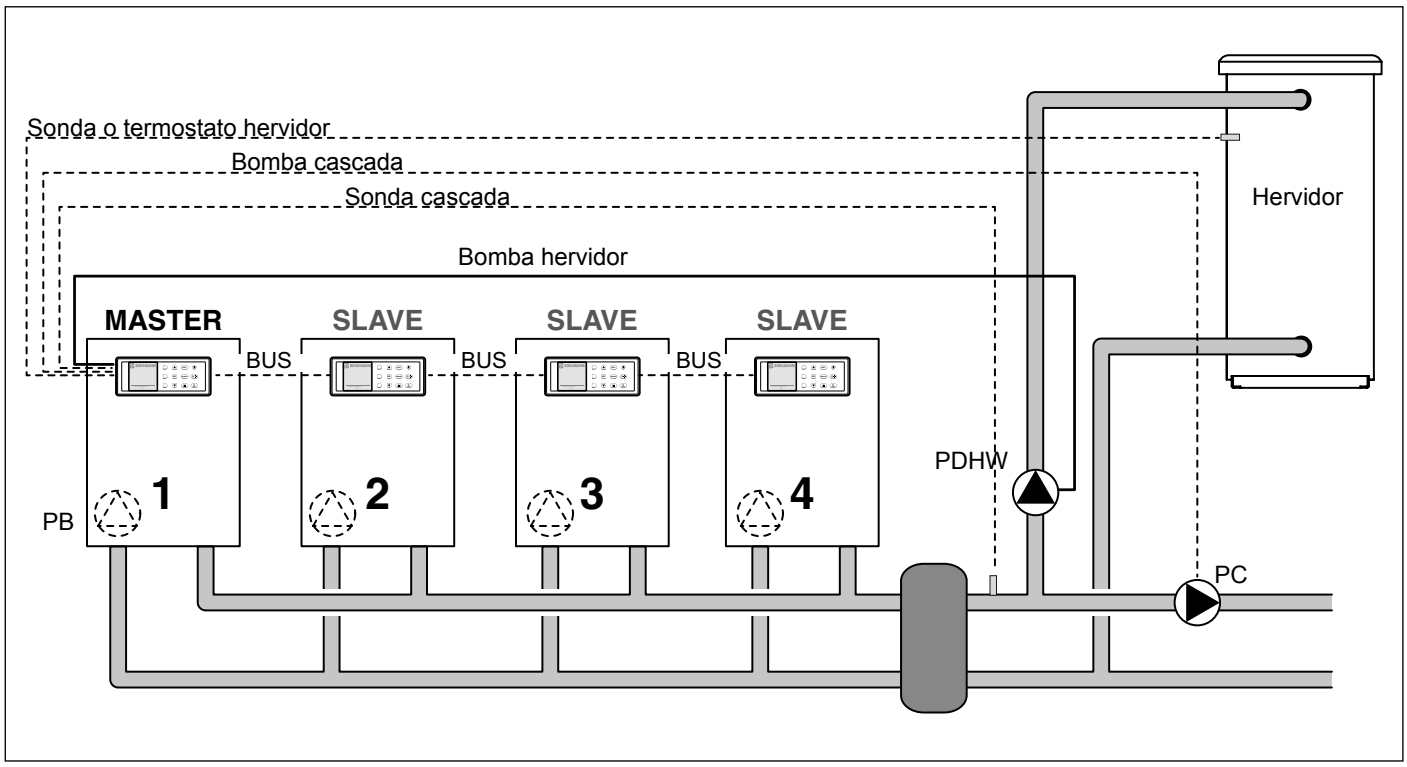
Para ello, TODOS los generadores deben ser IDÉNTICOS (igual Potencia Nominal y Potencia Mínima). En este caso todos los generadores de la secuencia en cascada cumplen los requisitos de calefacción y de sanitario, con prioridad o no.

El parámetro [6.1.4 Calderas sanitario] permite identificar un subgrupo de generadores para satisfacer las demandas de sanitario. En este caso, al llegar una solicitud de sanitario, solamente este subgrupo de generadores se activará para satisfacer la solicitud, mientras que los restantes continuarán satisfaciendo las solicitudes de calefacción.

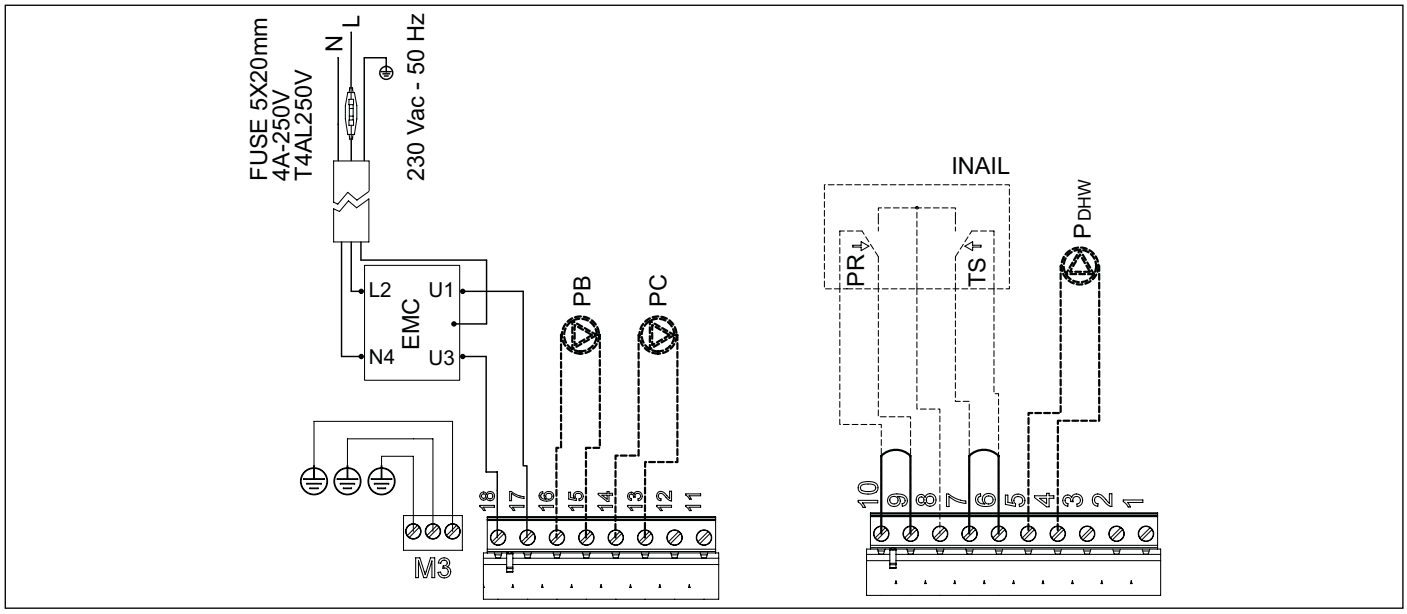
A continuación, se incluyen ejemplos de funcionamiento, considerando que se tiene una secuencia de 4 generadores en cascada. Para la aplicación de cada lógica, se presupone la correcta configuración hidráulica correspondiente.

Ejemplo 1

4 generadores de igual potencia (Pn 150kW) y dedicados a satisfacer las solicitudes tanto de sanitario como de calefacción.



Conexiones eléctricas (cargas) caldera MASTER:



Parámetros de configuración cascada caldera Master:

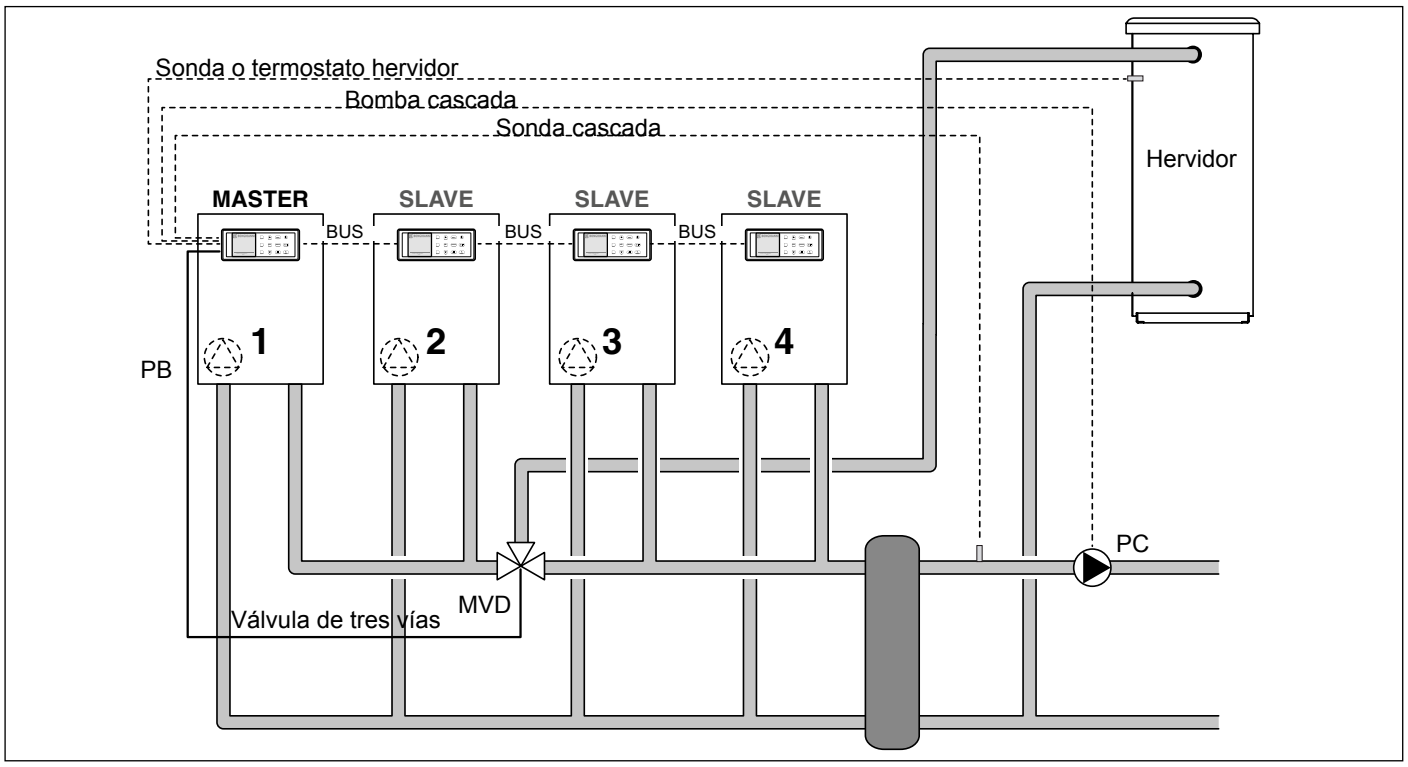
- 6.1.2 Potencia mínima modulación: como indicado en la tabla Tab. 33 Configuración potencia mínima modulación en la página 66
- 6.1.3 Potencia quemador individual: 150
- 6.1.4 Calderas sanitario: 0

ATENCIÓN

En presencia de calderas con potencias diferentes, indicar al parámetro 6.1.3 la potencia del generador más alto

Ejemplo 2

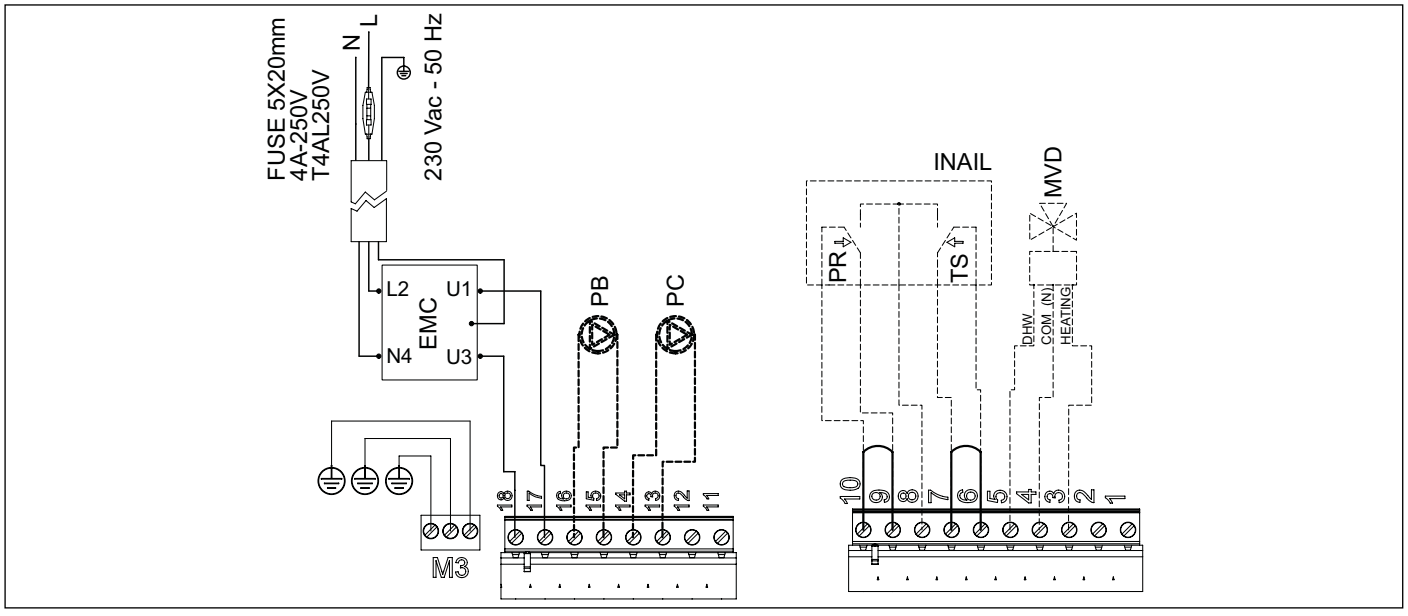
los 4 generadores de igual potencia (Pn 85 kW) y dedicados a satisfacer las demandas de calefacción. Sólo los dos primeros están dedicados al sanitario.



ATENCIÓN

Los generadores dedicados al sanitario siempre deben corresponder a los dos primeros de la cascada.

Conexiones eléctricas (cargas) caldera Master:



Parámetros de configuración cascada caldera Master:

- 6.1.2 Potencia mínima modulación: como indicado en la tabla Tab. 33 Configuración potencia mínima modulación en la página *66*
- 6.1.3 Potencia quemador individual: 85
- 6.1.4 Calderas sanitario: 2

ATENCIÓN

En presencia de calderas con potencias diferentes, indicar al parámetro 6.1.3 la potencia del generador más alto

1.17.5 Avería de la cascada

En caso de “daño” por parte de uno de los generadores SLAVE que conlleva la falta de comunicación entre las diferentes calderas, es necesario excluir el generador de la cascada y restablecer la secuencia conectando el generador anterior al dañado con el siguiente al dañado.

En el caso de tener que excluir el generador MASTER, será necesario desconectar la conexión con el segundo generador (el primer SLAVE), que se transformará en el nuevo MASTER.

A este último se deberán trasladar todas las conexiones relativas a la gestión de la cascada (bomba y sonda de cascada, termostato/sonda hervidor, etc.).

Una vez modificadas las conexiones eléctricas, se deberá efectuar la autoconfiguración del sistema en cascada (ver *Autoconfiguración*).

1.18 Desactivación, desmontaje y eliminación

ADVERTENCIA

Las calderas de gas son aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) y al alcanzar el final de su vida útil, se convierten en residuos eléctricos y electrónicos (RAEE): como tales deben ser eliminados respetando la legislación vigente.

Las calderas de gas se clasifican como aparatos domésticos y deben ser eliminados junto con las lavadoras, los lavavajillas y las secadoras (residuos RAEE R2).

Está prohibido por ley el desmontaje de las calderas de gas y su eliminación a través de medios no previstos por la ley.

ADVERTENCIA

El usuario tiene el derecho de poder entregar la caldera de gas que ya no se usa, íntegra en todas sus partes, en la isla ecológica del municipio de residencia.

ADVERTENCIA

El instalador y el usuario tienen el derecho de poder entregar la caldera de gas que ya no se usa, íntegra en todas sus partes, en razón de uno por uno, en la tienda donde se compra la nueva caldera de gas en sustitución de la anterior.

Las operaciones de desactivación, desmontaje y eliminación deben ser realizadas con la caldera fría después de haberla desconectado de la red del gas y de la red eléctrica.

ADVERTENCIA

El usuario no está autorizado a realizar personalmente estas operaciones.

© 2019 Baetulenn Technik SL. Todos los derechos reservados.
Baetulenn y el logotipo de Baetulenn son marcas comerciales de Baetulenn Technik SL, registradas en Europa.

Nos reservamos el derecho de aportar cualquier modificación a los productos y/o a los componentes de los productos mismos sin obligación de previo aviso.

En la realización de este manual se ha puesto el máximo cuidado para asegurar la exactitud de la información que en él aparece. Baetulenn no se responsabiliza de los posibles errores de impresión o copia.

Baetulenn Technik, SL
Av. Marqués de Montroig, 61
08912 Badalona (Barcelona)
Tel. 933 887 176
www.baetulenn.com

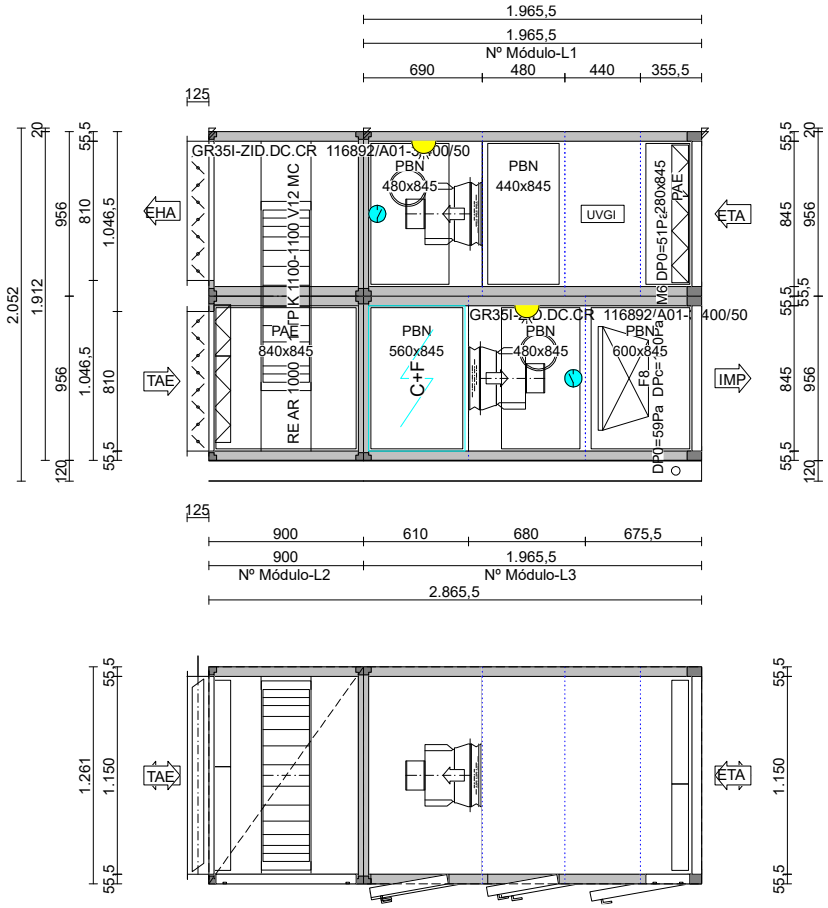
OLIBMCES53

Airlan Cataluña		Referencia Obra	**CIFO Lleida**
		Nº Oferta	**21/02.P.0814-B**
Teléfono		Referencia AHU	**REC-01 UV**
E-mail		Posición	
		Fecha	**27/09/2021**
		Responsable	
Cliente: **E3G**		Nº Matrícula AHU	
ATTn:		Nombre / Versión Software	**AHEAD / 01.06.17**

ErP 2018 Ready	Modelo	Caudal [m³/h]	DP Disp. [Pa]	Velocidad [m/s]	Potencia del	SFPe (Ws/m3)
Impulsión	**FMA-HP 063**	**4.500**	**200**	**1,29**	**2,5 X 1**	**1.052**
Extracción	**FMA-HP 063**	**4.500**	**200**	**1,29**	**2,5 X 1**	**822**

Temperatura Diseño Exterior **-5,0** - *% Recirculación* - *Densidad del Aire* - **1,2**

Etiquetado energético para condiciones secas NRVU-BVU



Características de la Envolvente

Clasificación S/Criterios Eurovent		Fin			
Resistencia mecánica	**D1(M)**	Ejecución	**AHU Intemperie**	Carpintería interior	**Acero zincado**
Fugas (-400Pa)	**L1**	Espesor del pa	**45,0**	Interior Panel	**Acero zincado**
Fugas (+700Pa)	**L1**	Aislamiento	**Poliuretano 45 kg/m**	Exterior Panel	**Acero Galvanizado Prepintado**
Bypass Filtros	**F9**	Perfiles	**Alumínio**	Suelo AHU	**Acero zincado**
Transmitancia térmica	**T2**				
Puente Térmico	**TB2**				

Módulo Nº	Anchura	Altura	Longitud	Peso
L1	**1.261**	**956**	**1.966**	**267**
L2	**1.261**	**1.912**	**900**	**328**
L3	**1.261**	**956**	**1.966**	**253**

Niveles Acústicos **2** (m)

	Potencia Sonora Lw dB(A)		Presión Sonora Lp dB(A)	
	Impulsión	Extracción	Impulsión	Extracción
Aspiración	**73,0**	**68,7**	**59,0**	**54,7**
Impulsión	**73,7**	**79,0**	**59,7**	**65,0**
Transmitido	**65,8**	**64,4**	**51,8**	**50,4**

Recuperador Rotativo + Filtro	**900,0 mm**	**348 Pa**	**328,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L2**

Modelo **RE AR 1000 C 1 TP K 1100-1100 V12 MC**

Prestaciones Modo Calor (Invierno) (Condiciones Humedas

Extracción [m³/h]	**4.500**	Dp [Pa]	**194**
Tª IN [°C]	**21,0**	Hr IN [%]	**50,0**
Tª OUT [°C]	**1,6**	Hr OUT [%]	**89,0**
Impulsión [m³/h]	**4.500**	Dp [Pa]	**189**
Tª IN [°C]	**-5,0**	Hr IN [%]	**80,0**
Tª OUT [°C]	**14,4**	Hr OUT [%]	**59,0**

Eficacia [%]	**74,5**
Razón (X) [%]	**69,8**
Potencia Sensible Recuperada [kW]	**29,3**
Potencia Total Recuperada [kW]	**44,3**

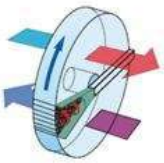
Prestaciones Modo Frío (Verano)

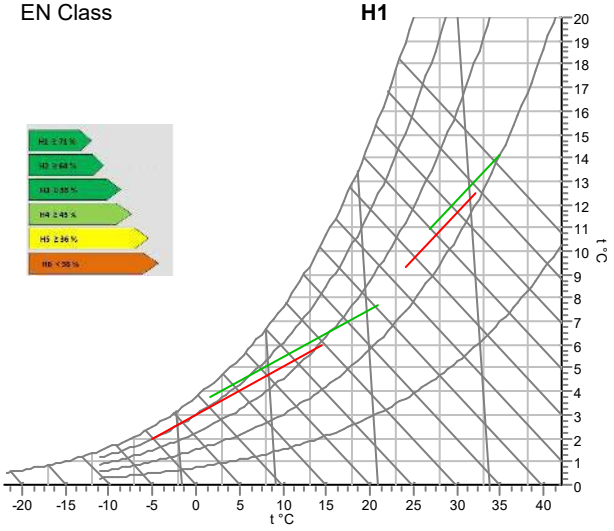
Extracción [m³/h]	**4.500**	Dp [Pa]	**218**
Tª IN [°C]	**24,00**	Hr IN [%]	**50,0**
Tª OUT [°C]	**32,20**	Hr OUT [%]	**41,3**
Impulsión [m³/h]	**4.500**	Dp [Pa]	**221**
Tª IN [°C]	**35,00**	Hr IN [%]	**40,0**
Tª OUT [°C]	**26,80**	Hr OUT [%]	**49,8**

Eficacia [%]	**74,52**
Razón (X) [%]	**65,22**
Potencia Sensible Recuperada [kW]	**12,68**
Potencia Total Recuperada [kW]	**24,76**

EN 13053 A1 / EN 308 Velocidad 10 rpm

Potencia Recuperada [kW]	**22,5**
Potencia Absorbida Aire [kW]	**0,8**
Potencia energética adicional [kW	**0,0**
Indice de potencia	**25,8**
Rendimiento de temperaturas [%]	**74,5**
Rendimiento Energético [%]	**71,6**
EN Class	**H1**





Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**1,48**
Tipo	**ePM10 70%Mini96M-M6**
Clase	**ePM10 70**
DP inicial [Pa]	**51**
DP Final recomendada [Pa]	**200**
Caudal [m³/h]	**4.500**
Material celdas Filtrantes	**Microfibra de**

Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Saco largo [mm]	**98,0**
Superfície del filtro [m2]	**32,4**
Nº Celdas x Tamaño [mm]	
1 x **492,0** x **592,0**	
1 x **492,0** x **492,0**	
1 x **287,0** x **592,0**	



Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) Dimensiones [mm] **840,0 x 845,0**

Compuerta: Dimensiones [mm] **1.150,0 x 810,0 x 125,0**

Accionamiento:	**estándar**	Caudal [m³/h]	**4.500**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**1**	Velocidad [m/s]	**1,34**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**6,9**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Compuerta: Dimensiones [mm] **1.150,0 x 810,0 x 125,0**

Accionamiento:	**estándar**	Caudal [m³/h]	**4.500**	Marco	**Alumínio**
Nº Actuadores	**1**	Velocidad [m/s]	**1,34**	Lamas	**Alumínio**
Par [Nm]	**6,9**	DP [Pa]	**1**	Tipo	**AL 125**

Módulo Vacío	**610,0 mm**	**Pa**	**57,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L3**

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm] **560,0 x 845,0**

ELP - Panel eléctrico
?
Dimensión [mm] **560** x **845** x **175** Tensión [V] **? / ? / ?**
Protección [kW] **?**
Frecuencia de **?**

Plug fan	**680,0 mm**	**Pa**	**107,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L3**

Ventilador	**GR35I-ZID.DC.CR 116892/A01-3**
Caudal Impulsión [m³/h]	**4.500**
DP Disponible [Pa]	**200**
DP Dinámica Pa	**27**
DP Total [Pa]	**757**
Potencia Absorbida [kW]	**1,37**
Rendimiento del sistema %	**69**
rpm	**2.491**
Nivel Potencia Sonora [dBA]	**80,3**
Factor de seguridad	**20**

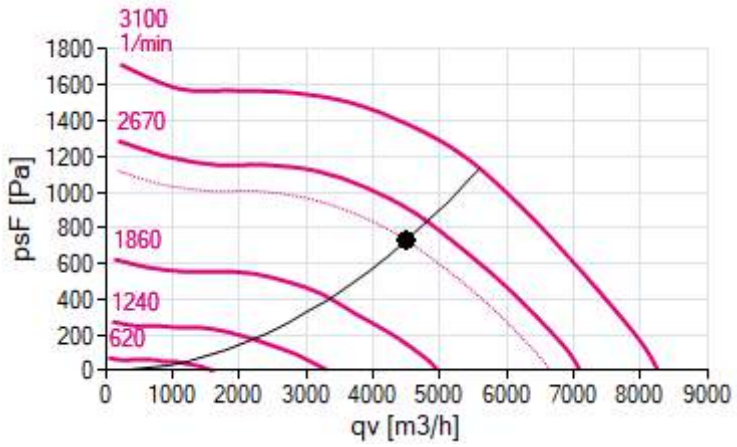
Motor	**ECblue-IE5-50-85-0-2.5**
Protección	**IP55**
Rendimiento clase IE	**IE5**
Potencia nominal [kW]	**2,500**
Velocidad +-2 % [RPM]	**2.500**
Intensidad +-5% [A]	**3,8**
Alimentación	**3x400 / 50**
Señal de Control	**8,00**

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	**73,0**	**69,0**	**72,0**	**72,0**	**67,0**	**63,0**	**61,0**	**60,0**
Salida	**73,0**	**73,0**	**79,0**	**75,0**	**76,0**	**73,0**	**70,0**	**67,0**

Antivibratorios Tipo **goma**

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm] **480,0 x 845,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **365,0 x 365,0** / **L**

Visor **Circular** Diámetro [mm] **218,0**

Iluminación **Tipo de lámpara Oval** Datos nominales **230 V** **60 W** **A** **IP44**

Interruptor **SW44** Datos nominales **230 V** **200 W** **16,00 A** **IP55**

Filtro	**675,5 mm**	**180 Pa**	**89,0 kg**	Corriente:	***Impulsión***	Módulo Nº	**L3**

Filtro bolsa

Velocidad	**1,95**
Tipo	**ePM1 70%Ríg292+S-F8**
Clase	**ePM1 70%**
DP inicial [Pa]	**59**
DP Final recomendada [Pa]	**300**
Caudal [m³/h]	**4.500**
Material celdas Filtrantes	**Microfibra de vidrio**
Eficacia Mínima [%]	**95**

Clase Eficiencia Filtro	**A**
Saco largo [mm]	**292,0**
Superfície del filtro [m2]	**31,0**

NºCeldas x Tamaño x Nº Cart

1 x **592,0** x **592,0** x

1 x **492,0** x **592,0** x



Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm] **600,0 x 845,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **1.150,0 x 845,0** / **E**

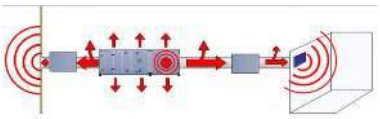
Espectro Sonoro

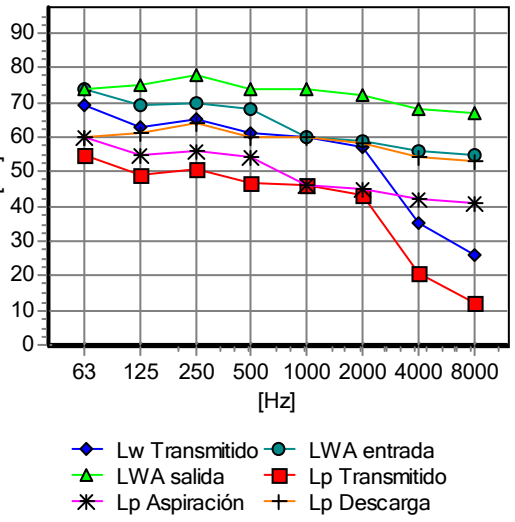
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	**73,0**	**69,0**	**72,0**	**72,0**	**67,0**	**63,0**	**61,0**	**60,0**	**73,0**
Salida	**73,0**	**72,0**	**75,0**	**69,0**	**69,0**	**65,5**	**61,5**	**54,5**	**73,7**
Transmitido	**67,0**	**61,0**	**66,0**	**62,0**	**62,0**	**58,0**	**37,0**	**26,0**	**65,8**

Nivel Presión Sonora [dB] Distancia Fuente **2 m**

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	**59,0**	**55,0**	**58,0**	**58,0**	**53,0**	**49,0**	**47,0**	**46,0**	**59,0**
Salida	**59,0**	**58,0**	**61,0**	**55,0**	**55,0**	**51,5**	**47,5**	**40,5**	**59,7**
Transmitido	**53,0**	**47,0**	**52,0**	**48,0**	**48,0**	**44,0**	**23,0**	**12,0**	**51,8**





Filtro	**355,5 mm**	**126 Pa**	**71,0 kg**	Corriente:	***Extracción***	Módulo Nº	**L1**

Filtro de placas / Z-Z

Velocidad	**1,48**
Tipo	**ePM10 70%Mini96M-M6**
Clase	**ePM10 70**
DP inicial [Pa]	**51**
DP Final recomendada [Pa]	**200**
Caudal [m³/h]	**4.500**
Material celdas Filtrantes	**Microfibra de**

Clase Eficiencia Filtr	**N/A**
Saco largo [mm]	**98,0**
Superfície del filtro [m2]	**32,4**

Nº Celdas x Tamaño [mm]

1 x **492,0** x **592,0**

1 x **492,0** x **492,0**

1 x **287,0** x **592,0**



Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE) — Dimensiones [mm] **280,0 x 845,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **1.150,0 x 845,0** / **E**

Módulo Vacío	**440,0 mm**	**Pa**	**42,0 kg**	Corriente:	***Extracción***	Módulo Nº	**L1**

Módulo Vacío	**480,0 mm**	**Pa**	**45,0 kg**	Corriente:	***Extracción***	Módulo Nº	**L1**

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm] **440,0 x 845,0**

Plug fan	**690,0 mm**	**Pa**	**109,0 kg**	Corriente:	***Extracción***	Módulo Nº	**L1**

Ventilador	**GR35I-ZID.DC.CR 116892/A01-3**
Caudal Impulsión [m³/h]	**4.500**
DP Disponible [Pa]	**200**
DP Dinámica Pa	**27**
DP Total [Pa]	**575**
Potencia Absorbida [kW]	**1,07**
Rendimiento del sistema %	**67,1**
rpm	**2.312**
Nivel Potencia Sonora [dBA]	**78,9**
Factor de seguridad	**25**

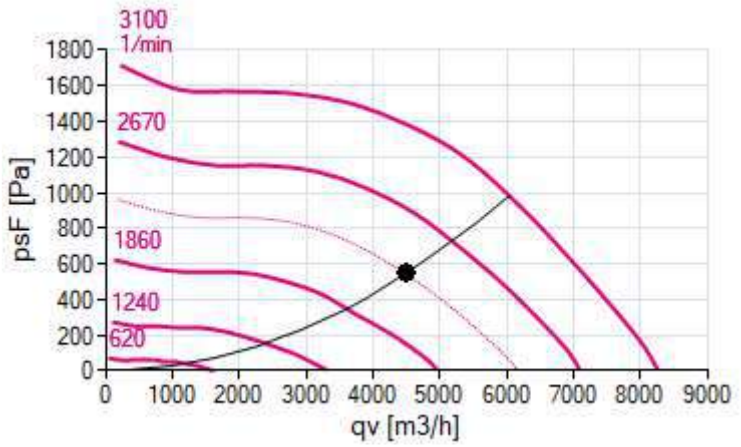
Motor	**ECblue-IE5-50-85-0-2.5**
Protección	**IP55**
Rendimiento clase IE	**IE5**
Potencia nominal [kW]	**2,500**
Velocidad +-2 % [RPM]	**2.500**
Intensidad +-5% [A]	**3,8**
Alimentación	**3x400 / 50**
Señal de Control	**7,50**

Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	**75,0**	**72,0**	**72,0**	**70,0**	**65,0**	**61,0**	**59,0**	**60,0**
Salida	**74,0**	**75,0**	**78,0**	**74,0**	**74,0**	**72,0**	**68,0**	**67,0**

Antivibratorios — Tipo **goma**

Curva Característica



El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas — Dimensiones [mm] **480,0 x 845,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **365,0 x 365,0** / **L**

Visor **Circular** — Diámetro [mm] **218,0**

Iluminación	**Tipo de lámpara Oval**	Datos nominales	**230 V**	**60 W**	**A**	**IP44**
Interruptor	**SW44**	Datos nominales	**230 V**	**200 W**	**16,00 A**	**IP55**

Recuperador Rotativo + Filtro	**900,0 mm**	**348 Pa**	**328,0 kg**	Corriente:	***Extracción***	Módulo Nº	**L2**

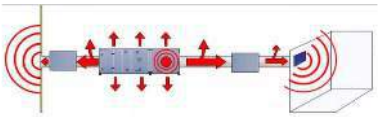
Espectro Sonoro

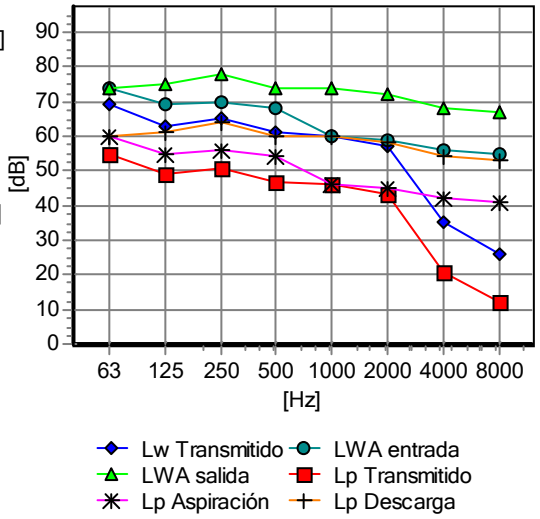
Nivel Potencia Sonora [dB]

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lw [dB(A)]
Aspiración	**74,0**	**69,0**	**70,0**	**68,0**	**60,0**	**59,0**	**56,0**	**55,0**	**68,7**
Salida	**74,0**	**75,0**	**78,0**	**74,0**	**74,0**	**72,0**	**68,0**	**67,0**	**79,0**
Transmitido	**69,0**	**63,0**	**65,0**	**61,0**	**60,0**	**57,0**	**35,0**	**26,0**	**64,4**

Nivel Presión Sonora [dB] Distancia Fuente **2 m**

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lp [dB(A)]
Aspiración	**60,0**	**55,0**	**56,0**	**54,0**	**46,0**	**45,0**	**42,0**	**41,0**	**54,7**
Salida	**60,0**	**61,0**	**64,0**	**60,0**	**60,0**	**58,0**	**54,0**	**53,0**	**65,0**
Transmitido	**55,0**	**49,0**	**51,0**	**47,0**	**46,0**	**43,0**	**21,0**	**12,0**	**50,4**





1	Se	**Zócalo BASH120**
1	Se	**Cubierta del techo**
1	Se	**Cubierta del techo inclinado**

FCZI P

Fancoil con motor inverter
Instalación de techo
Potencia frigorífica desde 1 hasta 8,60 kW
Potencia calorífica desde 1 hasta 8,51 kW

Aermec
participa en el Programa
EUROVENT: FCH
Los productos correspondientes se encuentran en el sitio web
www.eurovent-certification.com



- **AHORRO ELÉCTRICO DEL 50% RESPECTO A UN FANCOIL CON MOTOR DE 3 VELOCIDADES**
- **CONFORT TOTAL: OSCILACIONES REDUCIDAS DE LA TEMPERATURA Y DE LA HUMEDAD RELATIVA**

Características

Gracias a la excepcional experiencia acumulada con los fancoils, Aermec presenta las nuevas series FCZ P fancoils de empotrado.

Pueden montarse en cualquier tipo de instalación de 2/4 tubos y combinadas con cualquier generador de calor, incluso con temperaturas bajas, y gracias a la disponibilidad de diferentes versiones y configuraciones, es fácil elegir la mejor solución para cualquier exigencia.

Versiones
Sin mando a bordo,
Instalació n vertical y horizontal:
FCZI_P

- Ventilador centrífugo de tres velocidades.
- Motores eléctricos con condensadores permanentemente conectados.
- Baja pérdida de carga en las baterías de intercambio térmico.
- Facilidad de instalación y mantenimiento.
- Filtro de aire clase **G2** para todas las versiones, de fácil extracción y limpieza.
- Tornillos sin fin extraíbles para una limpieza fácil y eficaz.
- Reversibilidad de las conexiones hidráulicas en fase de instalación.

Selección de la unidad

Si se combinan adecuadamente las numerosas opciones disponibles, es posible configurar cada modelo para adecuarlo a las particularidades de la instalación.

Campo	Descripción
1,2,3	**FCZI**
4	**Tamaño**
	2-3-4-5-7-9
5	**Batería principal**
0	Estándar
5	Aumentada (1)
6	**Batería sólo calor**
0	Sin batería
1	Estándar
2	Aumentada
7,8	**Versión**
P	Colgante sin mueble

(1) Con batería aumentada **"5"**, no es posible combinar ninguna batería sólo para calor **"1 o 2"**

Compatibilidad kits hidráulicos

FCZI P	200	250	300	350	400	450	500	550	700	750	900	950
	201	202	301	302	401	402	501	502	701	702	901	1001
Kit de válvula de 3 vías convencional para batería principal												
VCF1I	•	•										
VCF2I			•	•	•	•	•	•	•	•		
VCF3I											•	•
Kit de válvula de 3 vías convencional para batería solo calor												
VCF4I	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
VCF5I												•
Kit de válvula de 2 vías convencional para batería principal												
VCF2VIAS1/2	•	•										
VCF2VIAS3/4			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kit de válvula de 2 vías convencional para batería solo calor												
VCF2VIAS1/2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Kit de válvula de 2 vías con equlibrado dinámico para batería principal												
VCFE1	•	•										
VCFE2			•	•	•	•	•	•				
VCFE3									•	•	•	•
Kit de válvula de 2 vías con equlibrado dinámico para batería solo calor												
VCFE4	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
VCFE5										•		

Tamaños disponibles para la versión

Versiones	Tamaños disponibles para instalaciones a 2 tubos (batería principal)											
FCZI	200	250	300	350	400	450	500	550	700	750	900	950
P	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Versiones	Tamaños disponibles para instalaciones a 4 tubos (batería principal + batería secundaria)										
FCZI	201	202	301	302	401	402	501	502	701	702	901
P	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Accesorios

Paneles de mando

ESTÁ disponible una gama de mandos específicos, de pared o montados a bordo de la máquina, pero es indispensable elegir entre estos paneles para una regulación simple y completa. Para más detalles, consulte la ficha específica.

Sondas y accesorios específicos para los paneles de mando

- **WMT21**: Termostato electrónico con pantalla LCD, instalación en pared.
- **SWAI**: Sonda de temperatura de agua para paneles de mando WMT21. Longitud del cable L=2 m

Sistema VMF

- **VMF-E4**: La interfaz de usuario de pared permite controlar las funciones mediante el teclado táctil capacitivo.
- **VMF-E5**: El panel de pared empotrado permite controlar las funciones de una instalación hidrónica completa mediante un teclado capacitivo.
- **VMF-E1**: Termostato para la comunicación serial
- **VMF-SW**: sonda de agua que se utiliza eventualmente para sustituir la de serie, suministrada con el termostato VMF-E1 para la instalación de la misma antes de la válvula
- **VMF-SW1:** sonda de agua adicional que se utiliza eventualmente para las instalaciones de 4 tubos con el termostato VMF-E1, para el control de máxima en el rango de frío.

Baterías de agua caliente

- **BV**: Batería de agua caliente de 1 fila. No está disponible para las versiones con Plasmacluster.

Kit Válvulas de agua

- **VCFE: Kit de válvulas de dos vías con equilibrado dinámico para la serie FCZ_P/PO**. El kit está compuesto por una válvula de dos vías con regulación de presión diferencial y ajuste de caudal, actuador de 230V T/N, 24V T/N ó 24V 0-10V proporcional, codo de cobre de 90º, llave de corte y latiguillo.
- **VCF: Kit de válvulas de 3 vías convencional para la serie FCZ_P/PO.** El kit está compuesto por una válvula de 3 vías y 4 tomas, actuador de 230V T/N, 24V T/N ó 24V 0-10V proporcional, codo de cobre de 90º, llave de corte y latiguillo.
- **VCF2vías: Kit de válvulas de 2 vías convencional para la serie FCZ_P/PO.** El kit está compuesto por una válvula de 2 vías, actuador de 230V T/N, 24V T/N ó 24V 0-10V proporcional, codo de cobre de 90º, llave de corte y latiguillo.

Accesorios para la instalación

- **AMP**: Kit para la instalación del colgante.
- **BC**: Recipiente auxiliar para la recolección de la condensación.
- **CHF**: VentilCassaforma, plantilla de chapa galvanizada para versiones P, que permite obtener directamente en la pared un espacio para el alojamiento del fancoil.
- **DSC4:** Dispositivo para la descarga de la condensación cuando es necesario superar los desniveles.
- **PA:** Cámara de sobrepresión de aspiración de chapa galvanizada, comprende racores de aspiración para canales con sección circular.
- **PA-F:** Cámara de sobrepresión de aspiración que permite tener la toma de aire y la salida por el mismo lado, idónea para todas aquellas instalaciones en las que se quiera colocar la máquina en el exterior de los locales climatizados para reducir al mínimo el ruido y facilitar las operaciones de mantenimiento.
- **PM**: Cámara de sobrepresión de impulsión de chapa cincada y aislada externamente, comprende racores de impulsión de material plástico para canales con sección circular.
- **RD:** Racor recto de salida para canalización.
- **RDA:** Racor recto de aspiración para canalización.
- **RP:** Racor a 90° de salida para canalización.
- **RPA:** Racor a 90° de aspiración para canalización.

Tanque compensador de chapa galvanizada y racores:

- **RDA_V:** Racor recto de aspiración con brida rectangular.
- **RDAC_V:** Racor recto de aspiración con bridas circulares.
- **RPA_V:** Tanque compensador de aspiración con brida rectangular.
- **RDMC_V**: Racor recto de envío con bridas circulares. Aislado internamente.
- **PA_V:** Tanque compensador de aspiración con bridas circulares. Bridas de material plástico.
- **RPM_V:** Tanque compensador de envío con brida rectangular. Aislado internamente.
- **PM_V:** Tanque compensador de envío con bridas circulares. Aislado internamente. Bridas de material plástico.
- **KFV10:** Kit brida circular para tanque compensador de aspiración/envío.

Rejillas

- **GA:** Rejilla de aspiración con aletas fijas.
- **GAF:** Rejilla de aspiración con aletas fijas con filtro.
- **GMF**: Rejilla de impulsión con aletas orientables.

Cámara de sobrepresión y accesorios para la canalización

Para más detalles sobre los paneles de mando y el sistema VMF, consulte las fichas específicas

Datos técnicos de la Unidad con una batería

FCZI_P			200			250			300			350			400			450		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción																				
Instalación de 2 tubos																				
Potencia calorífica (70 °C)	(1)	kW	3,70	2,95	2,02	4,05	3,18	2,20	5,50	4,46	3,47	6,15	4,92	3,77	7,15	5,74	4,32	7,82	6,29	4,57
Caudal de agua	(1)	l/h	318	253	173	348	273	189	473	383	298	529	423	324	615	493	371	672	532	393
Pérdidas de carga	(1)	kPa	20	13	7	31	20	11	17	12	7	28	19	12	32	21	11	22	13	9
Potencia calorífica (45°C)	(2)	kW	1,84	1,47	1,00	2,01	1,58	1,09	2,74	2,22	1,72	3,06	2,45	1,87	3,56	2,85	2,15	3,89	3,13	2,27
Caudal de agua	(2)	l/h	319	254	174	350	274	190	475	385	299	531	425	325	617	495	373	675	543	394
Pérdidas de carga	(2)	kPa	20	13	7	31	20	11	17	12	7	28	19	12	32	21	11	22	14	9
Rendimientos en enfriamiento																				
Potencia frigorífica total	(3)	kW	1,60	1,29	0,89	1,94	1,56	1,06	2,65	2,18	1,68	3,03	2,46	1,89	3,60	2,93	2,21	4,04	3,21	2,41
Potencia frigorífica sensible	(3)	kW	1,33	1,05	0,71	1,52	1,20	0,80	2,04	1,65	1,26	2,18	1,76	1,33	2,67	2,14	1,59	2,91	2,30	1,69
Caudal de agua	(3)	l/h	275	221	153	334	267	182	456	374	288	560	460	350	619	503	379	694	552	414
Pérdidas de carga	(3)	kPa	18	12	6	35	25	13	18	13	8	35	25	15	34	26	19	32	24	18
Ventilador																				
Ventilador Centrifugo		n.°	1						2						2					
Caudal de aire		m3/h	290	220	140	290	220	140	450	350	260	450	350	260	600	460	330	600	460	330
Niveles sonoros																				
Nivel de potencia sonora	(4)	dB(A)	50	43	31	50	43	31	58	41	34	58	41	34	51	44	39	51	44	39
Nivel de presión sonora		dB(A)	42	35	23	42	35	23	50	33	26	50	33	26	43	36	31	43	36	31
Diámetro de los racores																				
Batteria Principale																				
Batería adicional		Ø	1/2"			/			3/4"			/			3/4"			/		
Batería sobredimensionada		Ø	/			1/2"			/			3/4"			/			3/4"		
Características eléctricas																				
Potencia absorbida		W	12	8	5	12	8	5	13	7	4	13	7	4	17	9	6	17	9	6
Corriente absorbida		A	/			/			/			/			/			/		
Señal 0-10V			/			/			/			/			/			/		
Alimentación		V/ph/Hz	230V~50Hz																	

FCZI_P			500			550			700			750			900			950		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción																				
Instalación de 2 tubos																				
Potencia calorífica (70 °C)	(1)	kW	8,50	7,31	5,27	9,75	8,34	5,82	11,00	9,80	8,10	12,50	11,30	9,10	15,14	13,35	10,77	17,10	14,42	11,20
Caudal de agua	(1)	l/h	731	629	453	838	717	500	946	843	696	1075	972	782	1328	1171	945	1500	1295	982
Pérdidas de carga	(1)	kPa	42	42	42	33	25	14	37	30	21	20	16	11	21	16	11	32	23	15
Potencia calorífica (45°C)	(2)	kW	4,23	3,64	2,62	4,85	4,15	2,90	5,47	4,88	4,03	6,22	5,62	4,53	7,53	6,64	5,36	8,51	7,17	5,57
Caudal de agua	(2)	l/h	734	631	455	842	720	502	950	846	699	1079	975	786	1307	1152	930	1476	1245	967
Pérdidas de carga	(2)	kPa	43	43	43	33	25	14	37	30	21	20	17	11	20	15	11	31	21	15
Rendimientos en enfriamiento																				
Potencia frigorífica total	(3)	kW	4,25	3,69	2,68	4,80	4,13	2,91	5,50	4,89	3,92	6,14	5,34	4,27	6,91	5,00	4,29	8,60	7,32	5,77
Potencia frigorífica sensible	(3)	kW	3,18	2,73	1,94	3,49	2,98	2,07	4,31	3,76	2,99	4,72	4,06	3,20	5,68	3,78	2,97	5,78	4,87	2,80
Caudal de agua	(3)	l/h	731	634	460	824	711	501	946	841	675	1056	918	734	1189	860	738	1479	1259	992
Pérdidas de carga	(3)	kPa	49	42	25	46	34	18	35	28	19	18	14	9	22	12	9	30	22	15
Ventilador																				
Ventilador Centrifugo		n°	2						3						3					
Caudal de aire		m3/h	720	600	400	720	600	400	1140	930	700	1140	930	700	1140	930	700	1140	930	700
Niveles sonoros																				
Nivel de potencia sonora	(4)	dB(A)	56	51	42	56	51	42	61	57	51	61	57	51	61	57	51	61	57	51
Nivel de presión sonora		dB(A)	48	43	34	48	43	34	53	49	43	53	49	43	53	49	43	53	49	43
Diámetro de los racores																				
Batteria Principale																				
Batería adicional		Ø	3/4"			/			3/4"			/			3/4"			/		
Batería sobredimensionada		Ø	/			3/4"			/			3/4"			/			3/4"		
Características eléctricas																				
Potencia absorbida		W	37	20	8	37	20	8	80	40	30	80	40	30	80	40	30	80	40	30
Corriente absorbida		A	/			/			/			/			/			/		
Señal 0-10V		%	/			/			/			/			/			/		
Alimentación		V/ph/Hz	230V~50Hz																	

(1) Aire ambiente 20°C b.s.; Agua (in/out) 70°C/60°C;
(2) Aire ambiente 20°C b.s.; Agua (in/out) 45°C/40°C (EUROVENT)
(3) Aire ambiente 27°C b.s./19°C b.u.; Agua (in/out) 7°C/12°C (EUROVENT)
(4) Potencia sonora basada en medidas realizadas de acuerdo con la normativa Eurovent 8/2
Presión sonora (ponderado A) medido en ambiente con volumen V=85 m3, tiempo de reverberación t=0,5 s factor de direccionalidad Q=2; distancia r=2,5 m.

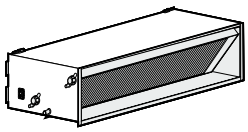
Datos técnicos de la Unidad con doble batería

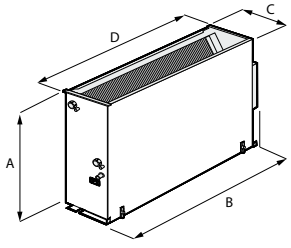
FCZI_P			201			202			301			302			401			402		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción																				
instalaciones de 4 tubos con intercambiador adicional																				
Potencia calorífica	(1)	kW	1,80	1,52	1,14	3,05	2,49	1,76	2,87	2,45	2,02	4,84	4,01	3,18	3,50	2,97	2,38	5,92	4,86	3,75
Caudal de agua	(1)	l/h	155	130	98	262	214	152	247	210	174	416	345	274	301	255	205	509	418	322
Pérdidas de carga	(1)	kPa	12	9	6	9	6	4	36	27	19	27	19	13	10	8	5	9	5	4
Rendimientos en enfriamiento																				
Potencia frigorífica total	(2)	kW	1,60	1,29	0,89	1,60	1,29	0,89	2,65	2,18	1,68	2,65	2,18	1,68	3,60	2,93	2,21	3,60	2,93	2,21
Potencia frigorífica sensible	(2)	kW	1,33	1,05	0,71	1,33	1,05	0,71	2,04	1,65	1,26	2,04	1,65	1,26	2,67	2,14	1,59	2,67	2,14	1,59
Caudal de agua	(2)	l/h	275	221	153	275	221	153	456	374	288	456	374	288	619	503	379	619	503	379
Pérdidas de carga	(2)	kPa	18	12	6	18	12	6	18	13	8	18	13	8	34	26	19	34	26	19
Ventilador																				
Ventilador Centrifugo		n.°	1						2						2					
Caudal de aire		m3/h	290	220	140	290	220	140	450	350	260	450	350	260	600	460	330	600	460	330
Niveles sonoros																				
Nivel de potencia sonora	(3)	dB(A)	50	43	31	50	43	31	58	41	34	58	41	34	51	44	39	51	44	39
Nivel de presión sonora		dB(A)	42	35	23	42	35	23	50	33	26	50	33	26	43	36	31	43	36	31
Diámetro de los racores																				
Batería principal																				
Batería estándar		Ø	1/2"						3/4"						3/4"					
Batteria Secondaria																				
Batería adicional		Ø	1/2"			1/2"			3/4"			3/4"			3/4"			3/4"		
Batería sobredimensionada		Ø	1/2"			1/2"			1/2"			1/2"			1/2"			1/2"		
Características eléctricas																				
Potencia absorbida		W	12	8	5	12	8	5	13	7	4	13	7	4	17	9	6	17	9	6
Corriente absorbida		A	/			/			/			/			/			/		
Señal 0-10V			/			/			/			/			/			/		
Alimentación		V/ph/Hz	230V~50Hz																	

FCZI_P			501			502			701			702			901		
Velocidad del ventilador			**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**	**H**	**M**	**L**
Prestaciones en calefacción																	
instalaciones de 4 tubos con intercambiador adicional																	
Potencia calorífica	(1)	kW	4,18	3,74	2,90	7,21	6,33	4,66	5,54	4,80	4,10	9,85	8,37	6,98	6,41	6,30	5,30
Caudal de agua	(1)	l/h	360	322	249	619	544	401	476	413	353	847	720	600	562	553	465
Pérdidas de carga	(1)	kPa	12	10	6	9	8	4	25	19	18	20	15	13	15	14	11
Rendimientos en enfriamiento																	
Potencia frigorífica total	(2)	kW	4,25	3,69	2,68	4,25	3,69	2,68	5,50	4,89	3,92	5,50	4,89	3,92	6,91	5,00	4,29
Potencia frigorífica sensible	(2)	kW	3,18	2,73	1,94	3,18	2,73	1,94	4,31	3,76	2,99	4,31	3,76	2,99	5,68	3,78	2,97
Caudal de agua	(2)	l/h	731	634	460	731	634	460	946	841	675	946	841	675	1189	860	738
Pérdidas de carga	(2)	kPa	49	42	25	49	42	25	35	28	19	35	28	19	22	12	9
Ventilador																	
Ventilador Centrifugo		n°	2						3						3		
Caudal de aire		m3/h	720	600	400	720	600	400	1140	930	700	1140	930	700	1140	930	700
Niveles sonoros																	
Nivel de potencia sonora	(3)	dB(A)	56	51	42	56	51	42	61	57	51	61	57	51	61	57	51
Nivel de presión sonora		dB(A)	48	43	34	48	43	34	53	49	43	53	49	43	53	49	43
Diámetro de los racores																	
Batería principal																	
Batería estándar		Ø	3/4"						3/4"						3/4"		
Batteria Secondaria																	
Batería adicional		Ø	3/4"			3/4"			3/4"			3/4"			3/4"		
Batería sobredimensionada		Ø	1/2"			1/2"			1/2"			1/2"			1/2"		
Características eléctricas																	
Potencia absorbida		W	37	20	8	37	20	8	80	40	30	80	40	30	80	40	30
Corriente absorbida		A	/			/			/			/			/		
Señal 0-10V		%	/			/			/			/			/		
Alimentación		V/ph/Hz	230V~50Hz														

(1) Aire ambiente 20°C b.s.; Agua (in/out) 70°C/60°C;
(2) Aire ambiente 27°C b.s./19°C b.u.; Agua (in/out) 7°C/12°C (EUROVENT)
(3) Potencia sonora basada en medidas realizadas de acuerdo con la normativa Eurovent 8/2
Presión sonora (ponderado A) medido en ambiente con volumen V=85 m3, tiempo de reverberación t=0,5 s factor de direccionalidad Q=2; distancia r=2,5 m.

Dimensiones





FCZI_P			200 201 202 250	300 301 302 350	400 401 402 450	500 501 502 550	700 701 702 750	900 901 / 950
Dimensiones para todas las configuraciones								
Altura	A	mm	453	453	453	453	453	558
Ancho	B*	mm	562	793	1013	1013	1147	1147
	D	mm	522	753	973	973	1122	1122
Profundidad	C	mm	216	216	216	216	216	216
Peso		kg	12 13 14 14	14 15 16 16	20 21 22 22	23 23 24 24	26 27 28 28	32

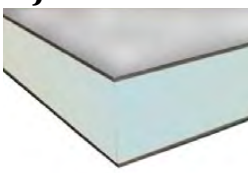
* Volumen máximo

FPM K
122/335

Unidades de tratamiento de aire de baja silueta
Con panel sándwich con fibra de vidrio
Potencia frigorífica desde 3,4 hasta 22,3 kW
Potencia calorífica desde 3 hasta 29 kW



Bajo Nivel Sonoro



Panel formado por chapa galvanizada + aislamiento en fibra de vidrio 20 mm + chapa prepintada RAL9002

- **SOLUCIÓN ESPECIALMENTE DISEÑADA PARA INSTALACIONES CON NECESIDAD DE ALTAS PRESTACIONES Y BAJO NIVEL SONORO, GRACIAS A SU PANEL SÁNDWICH CON AISLANTE DE FIBRA DE VIDRIO**
- **OPCIONAL VENTILADOR INVERTER**

Características

- Disponible en 9 tamaños y 12 versiones:
- Estructura portante en chapa galvanizada de gran espesor resistente a la corrosión, agentes químicos y alcohol.
- Panel autoportante con agujeros perforados para montaje en falso techo.
- Paneles desmontables; en samblaje mediante tornillería autoroscante para una rápida y fácil inspeccionalidad y mantenimiento.
- Disponible en un amplio rango de tamaños, tanto en vertical como en horizontal.
- Estructuras disponibles

K: Versión fabricada en panel sándwich de 20 mm (panel interno de chapa galvanizada + aislamiento en fibra de vidrio + panel de chapa prepintada RAL.9002

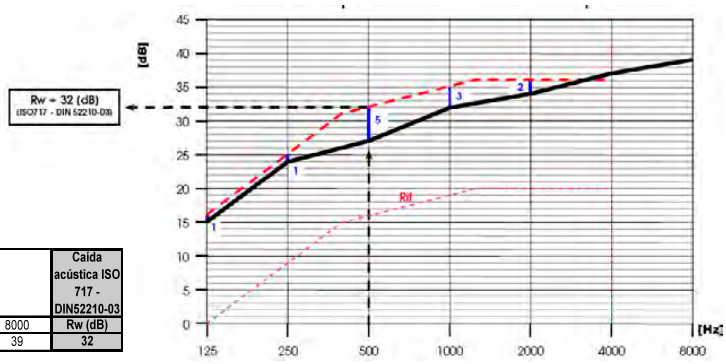
- Bandeja de recogida de condensados de doble inclinación optimizada, provista de desagüe y aislamiento térmico (clase M1).
- Batería de alta eficiencia constituida por tubos de cobre y aletas de aluminio. 1 batería para sistemas de 2 tubos, 2 baterías para sistemas de 4 tubos. Diseñadas para trabajar con agua a alta y media temperatura, agua recalentada, agua enfriada y agua con glicol añadido.
- Grupo ventilante constituido de 1, 2 o 3 ventiladores centrífugos de doble oído, con lamas de aluminio, palas hacia adelante y acoplamiento directo. Montado sobre soportes antivibratorios. Dinámica y estáticamente equilibrado.
- Motor eléctrico de 3 velocidades.
- Grupo ventilante extraíble con fácilmente (montado con sólo 4 tornillos)
- Conexiones eléctricas tipo “Mammoth”, instaladas en el exterior de la unidad.

Accesorios

- CR: Panel de control remoto.
- SD: Panel de control remoto por microprocesador multifunción para la gestión completa de unidades.
- MFA: Filtro de aire plano EU3
- MFC: Sección de filtro para embocar + filtro de aire plano EU3
- MSL: Silenciador acústico
- MB2T: Sección compuesta por batería adicional de 1 fila con bandeja de condensados.
- MB4T: Sección compuesta por batería adicional de 1 fila de frío batería de 1 fila de calor, con bandeja de condensados
- MRE: sección de resistencias eléctricas
- MCM: sección en chapa con bocas circulares de diámetro variable en plástico.
- MSM: Sección de mezcla manual con toma de aire exterior.
- MIS: Aislamiento termoacústico externo adicional.
- MBC: Bandeja auxiliar de condensados.
- PMP: bomba de condensados
- VL: Kit hidráulico
- MV: Sección de ventilación

Atenuación del sonido

	Capacidad de aislamiento sonoro s/ EN1886 - EN ISO 3744								Caída acústica ISO 717 - DIN52210-03
Frecuencia (banda octavas)	(Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw (dB)
Atenuación Sonora	(dB)	15	24	27	32	34	37	39	32



Datos técnicos

	Tamaño	FPM	FPM122	FPM132	FPM142	FPM222	FPM232	FPM242	FPM322	FPM332	FPM342
80 Pa	Pot. Frigorífica Total	W (máx)	5.536	7.105	8.339	9.500	12.292	14.269	13.292	17.204	20.549
		W (med)	4.803	6.210	7.298	8.834	11.459	13.420	12.492	16.231	19.411
		W (mín)	2.603	3.378	3.790	4.965	6.413	7.156	8.218	10.531	11.945
	Pot. Calorífica Total	W (máx)	7.234	9.127	9.811	13.077	16.616	17.591	18.740	23.766	25.515
		W (med)	6.226	7.918	8.521	12.110	15.429	16.488	17.552	22.349	24.033
		W (mín)	4.706	6.105	6.527	9.005	11.636	12.432	14.750	18.920	20.568
	Caudal de aire	m^3/h (máx)	964	1.092	1.065	1.887	2.130	1.995	2.803	3.142	2.965
		m^3/h (med)	767	879	859	1.678	1.902	1.807	2.536	2.860	2.705
		m^3/h (mín)	500	591	572	1.067	1.236	1.174	1.944	2.218	2.134
	Potencia Sonora	dB(A)	58-66-72	59-67-73	59-67-73	61-72-76	62-73-77	62-73-77	70-75-77	71-76-78	71-76-78
	Potencia Sonora Irradiada (*)	dB(A)	18-26-31	34-42-47	34-42-47	35-45-49	36-46-50	36-46-50	45-49-51	46-50-52	46-50-52
120 Pa	Pot. Frigorífica Total	W (máx)	4.654	6.105	7.131	7.713	10.254	12.010	10.733	14.302	17.001
		W (med)	3.560	4.977	5.723	6.906	9.392	10.852	9.898	13.449	15.968
		W (mín)	2.439	3.571	4.169	4.693	6.594	7.722	7.916	10.861	13.063
	Pot. Calorífica Total	W (máx)	6.024	7.776	8.314	10.494	13.722	14.664	14.954	19.554	20.884
		W (med)	4.537	6.267	6.590	9.338	12.506	13.174	13.728	18.326	19.546
		W (mín)	3.043	4.413	4.715	6.210	8.608	9.195	10.845	14.623	15.811
	Caudal de aire	m^3/h (máx)	729	855	827	1.348	1.590	1.511	1.985	2.332	2.184
		m^3/h (med)	473	615	580	1.128	1.380	1.283	1.742	2.112	1.974
		m^3/h (mín)	257	360	348	605	780	741	1.215	1.496	1.428
	Potencia Sonora	dB(A)	60-68-74	61-69-75	61-69-75	63-74-77	64-75-78	64-75-78	72-77-79	73-78-80	73-78-80
	Potencia Sonora Irradiada (*)	dB(A)	20-27-32	35-43-49	35-43-49	37-47-51	38-48-52	38-48-52	47-51-53	48-52-54	48-52-54
	Caudal de agua	l/h	1.020	1.304	1.534	1.789	2.287	2.674	2.509	3.210	3.837
	Pérdida de carga	kPa	27,1	30,3	30	21,1	29,4	23,9	16,1	23,1	19,2
	Pot. Absorbida Máx	W = A	290 = 1,3	290 = 1,3	290 = 1,3	560 = 2,6	560 = 2,6	560 = 2,6	650 = 3	650 = 3	650 = 3
	Alimentación eléctrica		230 / 1 / 50								
	Longitud	[L1] mm	840	840	840	1.240	1.240	1.240	1.640	1.640	1.640
	Bocas aspiración/descarga	[A1] mm	800	800	800	1.200	1.200	1.200	1.600	1.600	1.600
		[B1] mm	275	275	275	275	275	275	275	275	275
	Conexiones hidráulicas	ø	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
	Drenaje de condensados	mm	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Refrigeración
- Temperatura aire ambiente 27 ºC B.S., 19 B.H.;
- Temperatura agua en entrada 7 ºC
- Δt agua 5 ºC

Calentamiento
- Temperatura aire ambiente 20 ºC
- Temperatura agua en entrada 50 ºC
- Caudal agua como Refrigeración

(*) Impulsión y retorno conducido

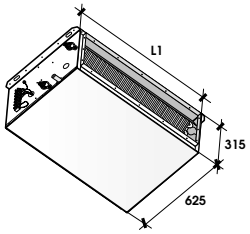
	Tamaño	FPM	FPM124	FPM134	FPM224	FPM234	FPM324	FPM334	FPM125	FPM135	FPM225	FPM235	FPM325	FPM335
80 Pa	Pot. Frigorífica Total	W (máx)	5.413	6.959	9.179	11.784	12.936	16.601	5.332	6.835	8.939	11.600	12.630	16.128
		W (med)	4.728	6.091	8.613	11.083	12.193	15.681	4.685	6.020	8.414	10.899	11.970	15.453
		W (mín)	3.661	4.779	6.569	8.484	10.404	13.536	3.604	4.720	6.496	8.501	10.214	13.437
	Pot. Calorífica Total	W (máx)	6.079	6.607	10.662	11.463	15.231	16.297	9.693	10.522	17.061	18.480	24.645	26.311
		W (med)	5.265	5.734	9.966	10.740	14.303	15.339	8.448	9.193	15.998	17.296	23.280	25.142
		W (mín)	4.012	4.430	7.471	8.084	12.084	13.120	6.392	7.099	12.153	13.282	19.667	21.670
	Caudal de aire	m^3/h (máx)	928	1.057	1.792	1.995	2.660	2.965	907	1.028	1.712	1.932	2.569	2.829
		m^3/h (med)	746	853	1.617	1.807	2.418	2.705	736	837	1.553	1.747	2.356	2.640
		m^3/h (mín)	494	576	1.044	1.174	1.872	2.134	482	566	1.023	1.170	1.824	2.107
	Potencia Sonora	dB(A)	58 - 66 - 72	59 - 67 - 73	61 - 72 - 76	62 - 73 - 77	70 - 75 - 77	71 - 76 - 78	58 - 66 - 72	59 - 67 - 73	61 - 72 - 76	62 - 73 - 77	70 - 75 - 77	71 - 76 - 78
	Potencia Sonora Irradiada (*)	dB(A)	18 - 26 - 31	34 - 42 - 47	35 - 45 - 49	36 - 46 - 50	45 - 49 - 51	46 - 50 - 52	18 - 26 - 31	34 - 42 - 47	35 - 45 - 49	36 - 46 - 50	45 - 49 - 51	46 - 50 - 52
120 Pa	Pot. Frigorífica Total	W (máx)	4.394	5.950	7.328	9.800	10.404	13.734	4.220	5.843	7.105	9.617	10.082	13.534
		W (med)	3.479	4.776	6.629	8.962	9.578	12.899	3.367	4.691	6.413	8.776	9.402	12.543
		W (mín)	2.459	3.482	4.576	6.377	7.774	10.553	2.422	3.418	4.496	6.333	7.632	10.588
	Pot. Calorífica Total	W (máx)	4.870	5.593	8.393	9.424	12.084	13.323	7.559	8.907	13.366	15.143	19.396	21.837
		W (med)	3.800	4.428	7.545	8.569	11.066	12.464	5.945	7.053	11.988	13.739	18.010	20.142
		W (mín)	2.628	3.165	5.088	5.968	8.865	10.069	4.190	5.037	8.218	9.714	14.428	16.822
	Caudal de aire	m^3/h (máx)	663	821	1.246	1.482	1.872	2.184	622	798	1.182	1.428	1.786	2.132
		m^3/h (med)	455	576	1.060	1.283	1.638	1.974	432	560	1.002	1.232	1.596	1.886
		m^3/h (mín)	260	346	583	741	1.170	1.428	254	336	565	728	1.140	1.435
	Potencia Sonora	dB(A)	60 - 68 - 74	61 - 69 - 75	63 - 74 - 77	64 - 75 - 78	72 - 77 - 79	73 - 78 - 80	60 - 68 - 74	61 - 69 - 75	63 - 74 - 77	64 - 75 - 78	72 - 77 - 79	73 - 78 - 80
	Potencia Sonora Irradiada (*)	dB(A)	20 - 27 - 32	35 - 43 - 49	37 - 47 - 51	38 - 48 - 52	47 - 51 - 53	48 - 52 - 54	20 - 27 - 32	35 - 43 - 49	37 - 47 - 51	38 - 48 - 52	47 - 51 - 53	48 - 52 - 54
	Caudal de agua frío	l/h	1.004	1.280	1.742	2.209	2.445	3.100	988	1.257	1.698	2.177	2.396	3.045
	Pérdida de carga frío	kPa	26,2	29,2	20	27,4	15,3	21,5	25,4	28,2	19	26,6	14,6	20,7
	Caudal de agua calor	l/h	566	610	1018	1080	1448	1529	903	972	1631	1743	2353	2499
	Pérdida de carga calor	kPa	32,5	37,1	27,8	30,6	26,5	29,4	26,7	30,1	23,4	26,3	21,8	24,2
	Pot. Absorbida Máx	W = A	290 = 1,3	290 = 1,3	560 = 2,6	560 = 2,6	650 = 3	650 = 3	290 = 1,3	290 = 1,3	560 = 2,6	560 = 2,6	650 = 3	650 = 3
	Alimentación eléctrica		230 / 1 / 50						230 / 1 / 50					
	Longitud	[L1] mm	840	840	1.240	1.240	1.640	1.640	840	840	1.240	1.240	1.640	1.640
	Bocas aspiración/descarga	[A1] mm	800	800	1.200	1.200	1.600	1.600	800	800	1.200	1.200	1.600	1.600
		[B1] mm	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
	Conexiones hidráulicas frío	ø	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
	Conexiones hidráulicas calor	ø	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	Drenaje de condensados	mm	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

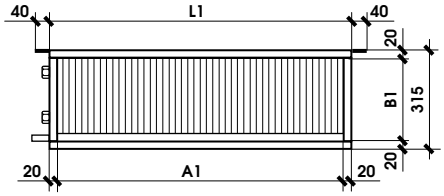
Refrigeración
- Temperatura aire ambiente 27 ºC B.S., 19 B.H.;
- Temperatura agua en entrada 7 ºC
- Δt agua 5 ºC

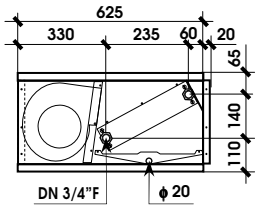
Calentamiento
- Temperatura aire ambiente 20 ºC
- Temperatura agua en entrada 70 ºC
- Δt agua 10 ºC

(*) Impulsión y retorno conducido

Datos dimensionales







Los datos técnicos que se muestran en esta documentación no son vinculantes. AIRLAN, S.A. se reserva el derecho de aportar, en cualquier momento, todas aquellas modificaciones que sean necesarias para el mejoramiento del producto.

Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PRODUCTO

MAGNA3 50-120 F 280 1x230V PN6/10	Pos **10**	Referencia : **A**

Codigo de Producto: 97924284

NOTA: Haga click en el código de producto (articulo en azul) para mas información en el Grundfos Product Center.
La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

• 1Pantalla a color con infografías en 3D
• 1Índice EEI promedio < 0,19
• 1Bajo nivel de ruido
• 1Entrada analógica configurable
• 1Arranque/parada es a través de entrada digital
• 1Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
• 1Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
• 1Función multibomba inalámbrica entre dos iguales (bombas simples)
• 1Función multibomba inalámbrica entre los dos cabezales de bombas dobles
• 1Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
• 1Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (versiones N – Acero Inoxidable)
• 1Carcasa de aislamiento integrado (bombas simples)
• 1Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
• 1Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:
• 1Calefacción
{_DL_}Bomba principal
{_DL_}Bucles de mezcla
{_DL_}Suelo radiante
• 1Refrigeración
{_DL_}Superficies de aire acondicionado
{_DL_}Sistemas de bombeo de geotermia
{_DL_}Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:
• 1AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
• 1FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
• 1Control de presión proporcional
• 1Control de presión constante
• 1Control de temperatura constante
• 1Control de curva constante
• 1FlowLimit
• 1Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
• 1Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
• 1Modo Nocturno

Líquido:
Rango de temperatura del líquido:-10 .. 110 °C

Técnico:
Caudal nominal:18.71 m³/h
Altura nominal:6.334 m
Clase TF:110
Homologaciones en la placa de características:CE,VDE,EAC,CN

ROHS,WEEE

Materiales:
Carcasa de la bomba:Hierro fundido
Carcasa de la bomba:EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:ASTM A48-250B
Impulsor:PES 30 % FIBRA VIDRIO

Instalación:
Rango de temperaturas ambientes:0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:10 bar
Normativa de brida:DIN
Conexión de tubería:DN 50
Presión nominal:PN 6/10
Longitud puerto a puerto:280 mm

Datos eléctricos:
Potencia - P1:20 .. 498 W
Frecuencia de red:50 / 60 Hz
Tensión nominal:1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:0.22 .. 2.3 A
Grado de protección (IEC 34-5):X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):F

Otros:
Energía (IEE):0.17
Peso neto:18 kg
Peso bruto:19.9 kg
Volumen de transporte:0.046 m³
VVS danés n.º:380953512
RSK sueco n.º:5732496
Finés:4615155
NRF noruego n.º:9042675



Nota: La imagen no es contratual y puede diferir del producto

Continua sobre la página siguiente

be think innovate

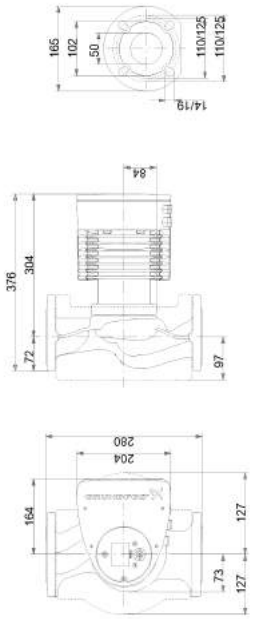
Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

MAGNA3 50-120 F 280 1x230V PN6/10	Pos **10**	Referencia : **A**

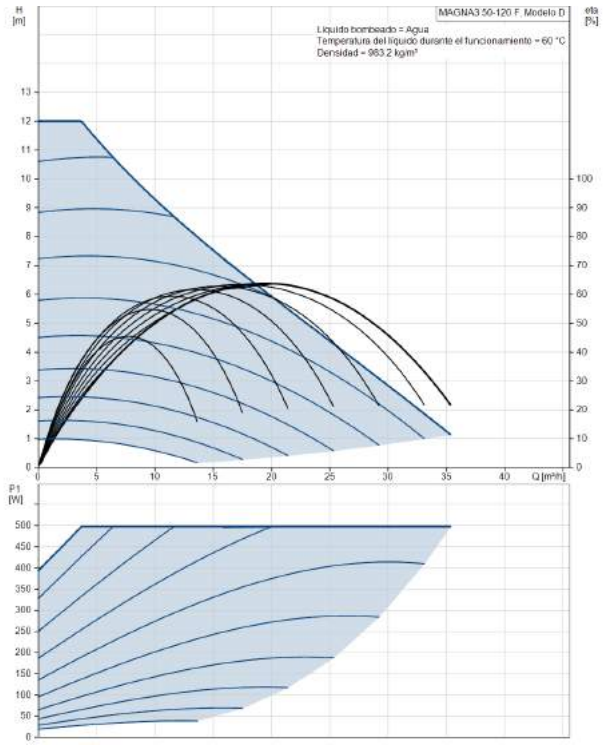
Viene de la pagina anterior

Planos



Nota: todas las unidades en milimetros
Aviso: Los planos acotados no muestran todos los detalles

Curva de la bomba:



be think innovate

Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PRODUCTO

MAGNA3 40-100 F 220 1x230V PN6/10	Pos **20**	Referencia : **B**

Codigo de Producto: 97924269

NOTA: Haga click en el código de producto (articulo en azul) para mas información en el Grundfos Product Center.
La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

• 1Pantalla a color con infografías en 3D
• 1Índice EEI promedio < 0,19
• 1Bajo nivel de ruido
• 1Entrada analógica configurable
• 1Arranque/parada es a través de entrada digital
• 1Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
• 1Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
• 1Función multibomba inalámbrica entre dos iguales (bombas simples)
• 1Función multibomba inalámbrica entre los dos cabezales de bombas dobles
• 1Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
• 1Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (versiones N – Acero Inoxidable)
• 1Carcasa de aislamiento integrado (bombas simples)
• 1Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
• 1Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:
• 1Calefacción
{_DL_}Bomba principal
{_DL_}Bucles de mezcla
{_DL_}Suelo radiante
• 1Refrigeración
{_DL_}Superficies de aire acondicionado
{_DL_}Sistemas de bombeo de geotermia
{_DL_}Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:
• 1AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
• 1FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
• 1Control de presión proporcional
• 1Control de presión constante
• 1Control de temperatura constante
• 1Control de curva constante
• 1FlowLimit
• 1Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
• 1Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
• 1Modo Nocturno

Líquido:
Rango de temperatura del líquido:-10 .. 110 °C

Técnico:
Caudal nominal:12.16 m³/h
Altura nominal:6.797 m
Clase TF:110
Homologaciones en la placa de características:CE,VDE,EAC,CN

ROHS,WEEE

Materiales:
Carcasa de la bomba:Hierro fundido
Carcasa de la bomba:EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:ASTM A48-250B
Impulsor:PES 30 % FIBRA VIDRIO

Instalación:
Rango de temperaturas ambientes:0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:10 bar
Normativa de brida:DIN
Conexión de tubería:DN 40
Presión nominal:PN 6/10
Longitud puerto a puerto:220 mm

Datos eléctricos:
Potencia - P1:18 .. 359 W
Frecuencia de red:50 / 60 Hz
Tensión nominal:1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:0.2 .. 1.66 A
Grado de protección (IEC 34-5):X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):F

Otros:
Energía (IEE):0.18
Peso neto:16.3 kg
Peso bruto:18.1 kg
Volumen de transporte:0.039 m³
VVS danés n.º:380952410
RSK sueco n.º:5732488
Finés:4615147
NRF noruego n.º:9042661



Nota: La imagen no es contratual y puede diferir del producto

Continua sobre la página siguiente

be think innovate

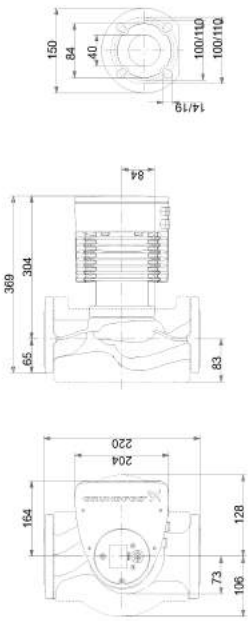
Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

MAGNA3 40-100 F 220 1x230V PN6/10	Pos **20**	Referencia : **B**

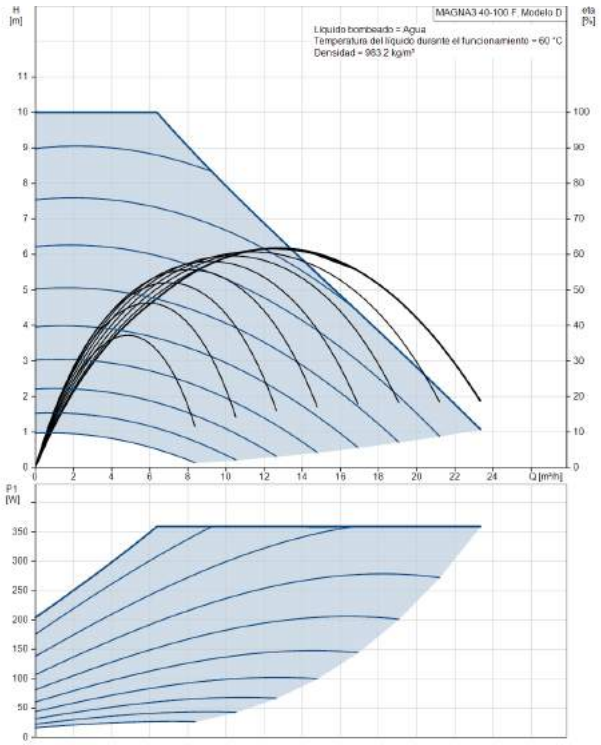
Viene de la pagina anterior

Planos



Nota: todas las unidades en milimetros
Aviso: Los planos acotados no muestran todos los detalles

Curva de la bomba:



be think innovate

Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PRODUCTO

TPED 100-130/4 S-A-F-A-BQQE-KDA	Pos **30**	Referencia :

Codigo de Producto: 99132861

NOTA: Haga click en el código de producto (articulo en azul) para mas información en el Grundfos Product Center.

Bomba doble de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. La bomba doble cuenta con dos cabezales motores paralelos. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba.
Cada cabezal motor está equipado con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2).
Cada cabezal está equipado con un motor síncrono de imanes permanentes, refrigerado por ventilador y de idéntico tamaño. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5.
El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos. La bomba está equipada con un sensor de presión diferencial.
Paneles control:
Frequency converter:Built-in

Líquido:
Rango de temperatura del líquido:-25 .. 120 °C

Técnico:
Velocidad predeterminada:1455 rpm
Caudal nominal:70.6 m³/h
Altura nominal:12 m
Diámetro real del impulsor:200 mm
Código del cierre:BQQE
Tolerancia de curva:ISO9906:2012 3B2

Materiales:
Cuerpo hidráulico:Fundición
Carcasa de la bomba:EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:ASTM class 35
Impulsor:Fundición
Impulsor:EN-GJL-200
Impulsor:ASTM class 30

Instalación:
Rango de temperaturas ambientes:-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:DIN
Tamaño de la conexión:DN 100
Presión nominal para la conexión:PN 16
Longitud puerto a puerto:550 mm
Tamaño de la brida del motor:FF215

Datos eléctricos:
Tipo de motor:112ME
Clase eficiencia IE:IE5
Potencia nominal - P2:4 kW
Frecuencia de red:50 Hz
Tensión nominal:3 x 380-500 V
Intensidad nominal:7.70-6.00 A
Cos phi - factor de potencia:0.92-0.87
Velocidad nominal:180-2200 rpm

Eficiencia:90.3%
Eficiencia del motor a carga total:90.3 %
Número de polos:4
Grado de protección (IEC 34-5):IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):F
Motor N.º:98971266

Otros:
Índice de eficiencia mínima, IE min:0.70
Peso neto:259 kg
Peso bruto:299 kg
Volumen de transporte:1.14 m³



Nota: La imagen no es contratual y puede diferir del producto

Continua sobre la página siguiente

be think innovate

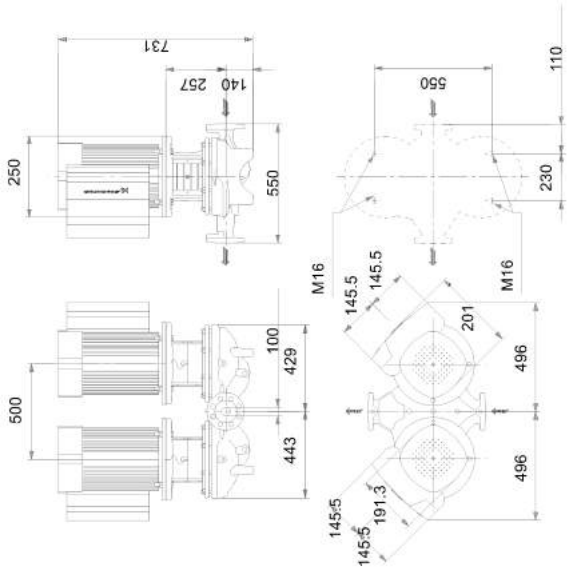
Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

TPED 100-130/4 S-A-F-A-BQQE-KDA	Pos **30**	Referencia :

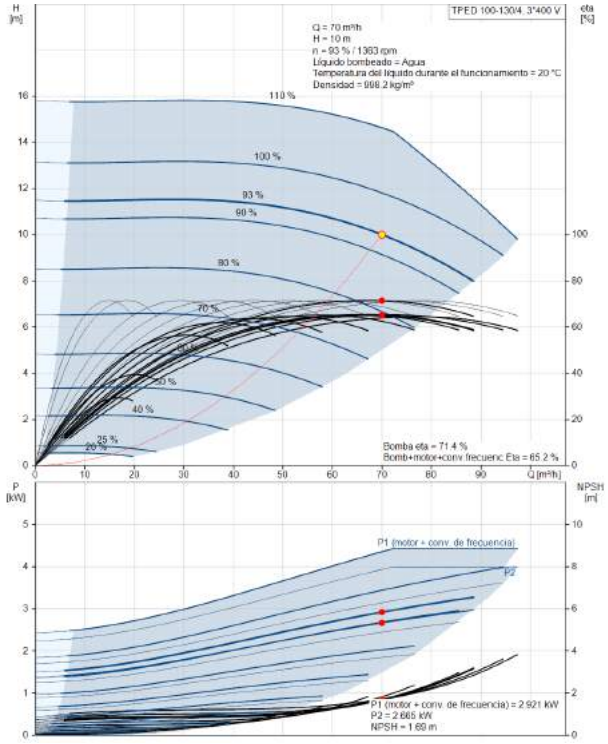
Viene de la pagina anterior

Planos



Nota: todas las unidades en milimetros
Aviso: Los planos acotados no muestran todos los detalles

Curva de la bomba:



be think innovate

Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PRODUCTO

MAGNA3 40-80 F N 220 1x230V PN6/10	Pos **40**	Referencia : **C**

Codigo de Producto: 97924349

NOTA: Haga click en el código de producto (articulo en azul) para mas información en el Grundfos Product Center.

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:
• 1Pantalla a color con infografías en 3D
• 1Índice EEI promedio < 0,19
• 1Bajo nivel de ruido
• 1Entrada analógica configurable
• 1Arranque/parada es a través de entrada digital
• 1Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
• 1Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
• 1Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
• 1Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
• 1Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
• 1Carcasa de aislamiento integrado
• 1Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
• 1Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:
• 1Superficies de calefacción
• 1Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
• 1Superficies de aire acondicionado
• 1Sistemas de bombeo de geotermia
• 1Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:
• 1AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
• 1FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
• 1Control de presión proporcional
• 1Control de presión constante
• 1Control de temperatura constante
• 1Control de curva constante
• 1FlowLimit
• 1Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
• 1Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
• 1Modo Nocturno

Líquido:
Rango de temperatura del líquido:-10 .. 110 °C

Técnico:
Caudal nominal:10.89 m³/h
Altura nominal:5.564 m
Clase TF:110
Homologaciones en la placa de características:CE,VDE,EAC,CN
ROHS,WEEE

Materiales:
Carcasa de la bomba:Acero inoxidable
Carcasa de la bomba:EN 1.4308
Carcasa de la bomba:ASTM 351 CF8
Impulsor:PES 30 % FIBRA VIDRIO

Instalación:
Rango de temperaturas ambientes:0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:10 bar
Normativa de brida:DIN
Conexión de tubería:DN 40
Presión nominal:PN 6/10
Longitud puerto a puerto:220 mm

Datos eléctricos:
Potencia - P1:17 .. 267 W
Frecuencia de red:50 / 60 Hz
Tensión nominal:1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:0.19 .. 1.26 A
Grado de protección (IEC 34-5):X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):F

Otros:
Energía (IEE):0.19
Peso neto:16.8 kg
Peso bruto:18.7 kg
Volumen de transporte:0.039 m³
VVS danés n.º:380982408
RSK sueco n.º:5803216



Nota: La imagen no es contratual y puede diferir del producto

Continua sobre la página siguiente

be think innovate

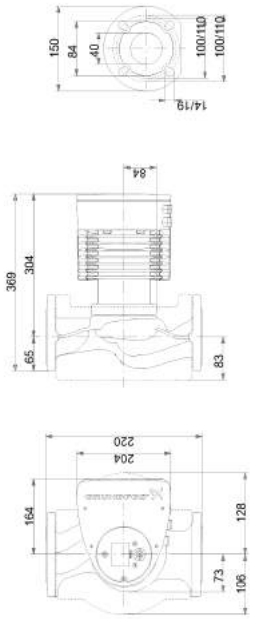
Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

MAGNA3 40-80 F N 220 1x230V PN6/10	Pos **40**	Referencia : **C**

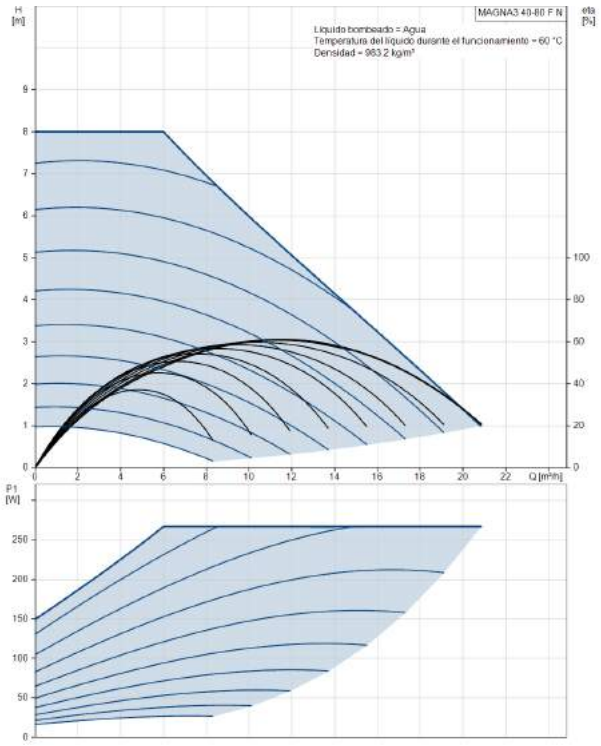
Viene de la pagina anterior

Planos



Nota: todas las unidades en milimetros
Aviso: Los planos acotados no muestran todos los detalles

Curva de la bomba:



be think innovate

Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PRODUCTO

MAGNA3 25-80 180 1x230V PN10	Pos **50**	Referencia : **D**

Codigo de Producto: 97924246

NOTA: Haga click en el código de producto (articulo en azul) para mas información en el Grundfos Product Center.

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:
• 1Pantalla a color con infografías en 3D
• 1Índice EEI promedio < 0,19
• 1Bajo nivel de ruido
• 1Entrada analógica configurable
• 1Arranque/parada es a través de entrada digital
• 1Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
• 1Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
• 1Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
• 1Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
• 1Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
• 1Carcasa de aislamiento integrado
• 1Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
• 1Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:
• 1Superficies de calefacción
• 1Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
• 1Superficies de aire acondicionado
• 1Sistemas de bombeo de geotermia
• 1Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:
• 1AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
• 1FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
• 1Control de presión proporcional
• 1Control de presión constante
• 1Control de temperatura constante
• 1Control de curva constante
• 1FlowLimit
• 1Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
• 1Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
• 1Modo Nocturno

Líquido:
Rango de temperatura del líquido:-10 .. 110 °C

Técnico:
Caudal nominal:4.5 m³/h
Altura nominal:5.649 m
Clase TF:110
Homologaciones en la placa de características:CE,VDE,EAC,CN ROHS,WEEE

Materiales:
Carcasa de la bomba:Hierro fundido
Carcasa de la bomba:EN-GJL-200
Carcasa de la bomba:ASTM A48-200B
Impulsor:PES 30 % FIBRA VIDRIO

Instalación:
Rango de temperaturas ambientes:0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:10 bar
Conexión de tubería:G 1 1/2"
Presión nominal:PN 10
Longitud puerto a puerto:180 mm

Datos eléctricos:
Potencia - P1:9 .. 116 W
Frecuencia de red:50 / 60 Hz
Tensión nominal:1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:0.09 .. 1.02 A
Grado de protección (IEC 34-5):X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):F

Otros:
Energía (IEE):0.18
Peso neto:5.11 kg
Peso bruto:5.75 kg
Volumen de transporte:0.015 m³
VVS danés n.º:380790080
RSK sueco n.º:5732574
Finés:4615544
NRF noruego n.º:9042327



Nota: La imagen no es contratual y puede diferir del producto

Continua sobre la página siguiente

be think innovate

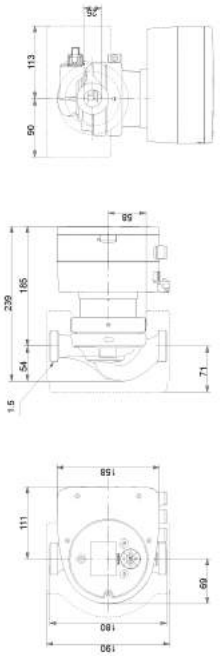
Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

MAGNA3 25-80 180 1x230V PN10	Pos **50**	Referencia : **D**

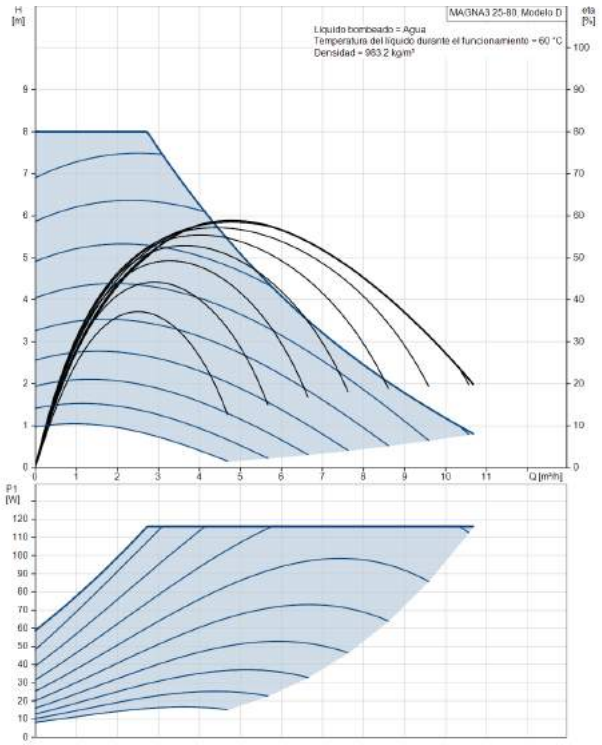
Viene de la pagina anterior

Planos



Nota: todas las unidades en milimetros
Aviso: Los planos acotados no muestran todos los detalles

Curva de la bomba:



be think innovate

Oferta 1005178746

Número de Cliente: 1102016954 – Referencia Externa: CIFO LLEIDA

CONDICIONES GENERALES DE VENTA DE BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA, S.A.

1. NATURALEZA INTERPRETACIÓN DE LAS PRESENTES CONDICIONES

1.1 Toda referencia a "GRUNDFOS" en este documento se entenderá hecha a " BOMBAS GRUNDFOS ESPAÑA, S.A.".

1.2 Toda referencia al "CLIENTE" en este documento se entenderá hecha a cualquier persona física o jurídica que curse un pedido a GRUNDFOS

1.3 Las Presentes Condiciones Generales rigen y regulan los contratos de venta de los productos, o parte de los mismos, y sistemas comercializados en la actualidad, o que lo sean en el futuro, por GRUNDFOS (en adelante los "PRODUCTOS").

1.2 Estas Condiciones Generales prevalecerán sobre cualquier propuesta oral o escrita, o cualquier negociación, conversación, discusión o correspondencia mantenidos entre GRUNDFOS y el CLIENTE con anterioridad a la fecha de aceptación de un pedido. Las Condiciones Generales requieren para ser modificadas un acuerdo mutuo y escrito entre GRUNDFOS y el CLIENTE, celebrado al tiempo de la aceptación del pedido por GRUNDFOS y el CLIENTE.

2. RÉGIMEN DE PEDIDOS DE LOS PRODUCTOS.

2.1 Todo pedido dirigido a GRUNDFOS deberá hacerse conforme a la "Lista Oficial de Precios" en vigor proporcionada al efecto por GRUNDFOS al CLIENTE con anterioridad al pedido, en la que figuran insertas las presentes Condiciones Generales de venta. En sus pedidos, el CLIENTE hará constar:

Unidades de PRODUCTOS solicitadas.

La referencia a los PRODUCTOS.

Si fuera posible, sus precios unitarios o totales.

2.2 El contrato de compraventa de los PRODUCTOS quedará perfeccionado por la aceptación expresa y escrita de GRUNDFOS del pedido cursado por el CLIENTE, si el plazo de entrega de los PRODUCTOS excediese de una semana a contar desde la recepción del pedido. La entrega de los PRODUCTOS durante el transcurso de la citada semana equivaldrá a la aceptación del pedido por parte de GRUNDFOS.

3. ENTREGA DE LOS PRODUCTOS

3.1 La puesta a disposición y la entrega de los PRODUCTOS se llevará a cabo en el domicilio social de GRUNDFOS. Para los envíos que se produzcan a Canarias, Ceuta y Melilla se aplicará la cláusula FOB.

3.2 EL CLIENTE se obliga irrevocablemente a aceptar la entrega de los PRODUCTOS cuando éstos se pongan a disposición del CLIENTE en el plazo máximo de una semana a contar desde la recepción del pedido sin mediar confirmación por escrito o cuando, en ese mismo plazo, GRUNDFOS hubiese comunicado por escrito al CLIENTE la fecha de entrega.

3.3 EL CLIENTE vendrá obligado al momento de la entrega de los PRODUCTOS a verificar el estado de los mismos. GRUNDFOS no se hará responsable de los daños o pérdidas que puedan ocasionarse durante el traslado de las mercancías desde su almacén al punto de entrega indicado por el cliente si al realizarse la misma no se efectúan las pertinentes observaciones en el justificante de entrega de la agencia de transporte o reclamación de forma fehaciente a la agencia en un plazo no superior a 24 horas de su entrega.

3.4 Devoluciones de material sólo serán aceptadas en el caso de que las mismas se produzcan por causas exclusivamente imputables a Grundfos, siendo necesario para la aceptación de la devolución la previa información de su motivo. En caso contrario queda reservado el derecho de proceder a un cargo del 25% del valor de venta de los artículos devueltos, previa aceptación, independientemente de cuantos cargos puedan resultar necesarios para su óptima adecuación.

3.5 EL CLIENTE se obliga a documentar, en el mismo acto de la entrega, la operación de entrega y recepción con mención expresa de su fecha.

4. TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS

4.1 El transporte de los PRODUCTOS y sus gastos correrán, salvo pacto especial, a cargo del CLIENTE. No obstante, a petición del CLIENTE, GRUNDFOS procederá en nombre y por cuenta de aquél a contratar el transporte de los PRODUCTOS hasta el lugar deseado por el CLIENTE. GRUNDFOS, a menos que reciba instrucciones escritas en contrario, escogerá normalmente el medio de transporte menos oneroso para el CLIENTE.

5. PRECIOS

5.1 Los precios de venta de los PRODUCTOS serán los que figuren en la Lista Oficial de Precios en vigor proporcionada por GRUNDFOS al CLIENTE con anterioridad al pedido.

5.2 Serán a cargo del CLIENTE y por tanto acumulables al precio, cualesquiera impuestos que graven la venta de los PRODUCTOS, en particular el impuesto sobre el Valor Añadido y cualquier otro impuesto directo o indirecto que resulte aplicable (incluyendo tasas y aranceles) desde el momento de la perfección del contrato de compraventa hasta el de la efectiva importación de los PRODUCTOS, caso de que los PRODUCTOS hayan de ser importados previamente a la entrega al CLIENTE.

6. PAGOS

6.1 Las facturas correspondientes a los PRODUCTOS y, en su caso, al transporte o cualquier otro concepto, serán emitidas por GRUNDFOS a partir de la puesta a disposición del CLIENTE de los PRODUCTOS.

6.2 Las facturas, serán pagaderas según lo establecido en la Ley 15/2010 de 5 de Julio y de acuerdo con el calendario de implementación señalado en la Disposición Transitoria de la misma.

6.3 Todo retraso en el pago dará lugar al devengo, día a día, de un interés del cinco por ciento (5%) mensual en base a un mes de 30 días.

6.4 En caso de impago se facultará a GRUNDFOS para optar entre exigir el pago inmediato de o resolver el contrato con el resarcimiento de los daños y perjuicios en ambos casos, indemnización que, en el supuesto de resolución estará fijada, como mínimo en una cantidad equivalente al 30% del precio pactado del (los PRODUCTOS) objeto de venta, quedando facultado GRUNDFOS a compensar con cargo a esta indemnización las cantidades que con anterioridad hubiera recibido del cliente.

6.5 La entrega por el CLIENTE a GRUNDFOS de letras de cambio u otros efectos comerciales sólo surtirá efectos de pago cuando hubiesen sido cobrados en su totalidad.

7. RESERVA DE DOMINIO

7.1 GRUNDFOS retendrá al dominio de los PRODUCTOS objeto de venta hasta el completo pago por el CLIENTE de las sumas por él adeudadas. Entretanto el CLIENTE no podrá vender ni en forma alguna disponer de los PRODUCTOS ni gravarlos sin autorización por escrito de GRUNDFOS. Si el CLIENTE dejare de pagar a su vencimiento cualquiera de las cantidades debidas, GRUNDFOS, con independencia de lo prevenido en la Condición 6.4, tendrá derecho a recuperar la posesión de los PRODUCTOS y a retirarlos del lugar en que se encuentren después de transcurridos diez días del requerimiento de pago hecho al CLIENTE por escrito. La recuperación de la posesión de los PRODUCTOS no perjudicará cualquier otro derecho de GRUNDFOS frente al CLIENTE.

7.2 No obstante la reserva de dominio a favor de GRUNDFOS establecida en esta Cláusula, el CLIENTE asumirá todos los riesgos de perdida o daño de los PRODUCTOS a partir de la entrega de los mismos conforme se establece en la cláusula 3ª.

7.3 A petición de GRUNDFOS, el CLIENTE otorgará los documentos que razonablemente sean requeridos por GRUNDFOS para proteger le reserva del dominio de ésta sobre los PRODUCTOS, en forma satisfactoria para GRUNDFOS.

7.4 Si el CLIENTE incurriera en situación legal de concurso de acreedores, quiebra o embargo de todo o parte de su patrimonio, deberá notificarlo de inmediato a GRUNDFOS y vendrá obligado a hacer valer por todos los medios el derecho de propiedad de GRUNDFOS sobre los PRODUCTOS.

8. GARANTÍA

8.1 GRUNDFOS garantiza los PRODUCTOS por un período de DOS AÑOS a partir de la fecha de emisión de la factura. GRUNDFOS reparará o sustituirá cualquier PRODUCTO defectuoso debido a fallos en el diseño, a los materiales utilizados o a la fabricación, siempre y cuando:

a) GRUNDFOS sea notificado debidamente dentro de los treinta (30) días siguientes al momento de la entrega de los PRODUCTOS.

b) El PRODUCTO defectuoso sea enviado a GRUNDFOS a portes pagados.

c) El CLIENTE haya cumplido la totalidad de sus obligaciones contractuales.

d) El PRODUCTO haya sido debidamente instalado, mantenido y operado.

e) El CLIENTE no haya por sí, o por un tercero, tratado de reparar el PRODUCTO defectuoso o sustituido piezas del mismo salvo autorización expresa previa de GRUNDFOS.

8.2 La garantía no cubrirá aquellos PRODUCTOS que no lleven las placas o inscripciones identificativas de PRODUCTOS GRUNDFOS existentes al momento de la entrega.

9. ORIGEN DE LOS PRODUCTOS

9.1 El CLIENTE no realizará, ni permitirá realizar a terceros que puedan estar en posesión de los PRODUCTOS, modificación alguna, ni fijará marca alguna en los mismos, que puedan dar la apariencia de estos han sido manufacturados por el CLIENTE o por un tercero.

10. RESOLUCIÓN

10.1 Si el CLIENTE solicitase el concurso de acreedores, o si él mismo o un tercero pidiese la declaración de quiebra del CLIENTE, sin que se desistiera de tal petición dentro de los treinta (30) días naturales siguiente, o si se designase un administrador judicial de sus negocios, o si el CLIENTE hiciese cesión general de sus bienes en beneficio de sus acreedores, el contrato celebrado entre GRUNDFOS y el CLI ENTE quedará resuelto de inmediato salvo acuerdo en contrario entre las partes, y GRUNDFOS podrá tomar posesión de los PRODUCTOS y retirarlos de su emplazamiento.

10.2 Si el CLIENTE dejase de cumplir con cualquiera de sus obligaciones, GRUNDFOS tendrá derecho a resolver el contrato en cuestión mediante preaviso al CLIENTE de diez (10) días, obligándose éste a permitir y propiciar que GRUNDFOS pueda tomar posesión de los PRODUCTOS y retirarlos de su emplazamiento.

10.3 La resolución por GRUNDFOS y la toma de posesión del equipo se entiende sin perjuicio de cualquier otra acción, facultad o derecho que GRUNDFOS pueda tener incluyendo, sin carácter limitativo, la reclamación de las sumas adeudadas por el CLIENTE.

11. IMPUESTOS Y GASTOS

11.1 Todos los impuestos, contribuciones y arbitrios que graven o puedan gravar en el futuro la celebración o ejecución de cualquier contrato referente a los PRODUCTOS, así como los pagos efectuados en virtud del mismo, incluidos de forma expresa los eventuales impuestos sobre intereses de mora, serán de cuenta del CLIENTE.

11.2 Todos los gastos que se ocasionen u originen en virtud de la celebración o ejecución de cualquier contrato referente a los PRODUCTOS serán de cuenta del CLIENTE.

12. JURISDICCIÓN

GRUNDFOS y el CLIENTE, con renuncia expresa a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles, se someten a la jurisdicción y competencia de los Jueces y Tribunales de Madrid para cuantas acciones y reclamaciones puedan derivarse de la ejecución e interpretación del contrato.

GRUNDFOS SE RESERVA EL DERECHO A MODIFICACIONES

be think innovate

IMI TA

STAD



Válvulas de equilibrado

DN 10-50, PN 25

Engineering
GREAT Solutions

IMI Hydronic Engineering

STAD

Las válvulas de equilibrado STAD tienen extraordinaria precisión en la medida de caudales de agua en una amplia gama de aplicaciones. Ideales para el uso en circuitos de producción/distribución de sistemas de calefacción y refrigeración.



Características principales

- **Alta precisión para todos los ajustes**
  Asegura equilibrio preciso y lectura del caudal.
- **Volante con indicador digital de posición**
  Sencillez y precisión del ajuste, hasta múltiples posiciones. Función de corte para un fácil mantenimiento de la instalación.
- **Tomas de medida auto-estancas**
  Para un equilibrado sencillo y exacto.
- **Construcción en AMETAL®**
  Aleación resistente a la pérdida de zinc, garantiza una larga vida útil reduciendo el riesgo de fugas.

Características técnicas

Aplicaciones:
Instalaciones de climatización, calefacción y ACS.

Funciones:
Equilibrado
Preajuste
Medida
Corte

Diámetros:
DN 10-50

Presión nominal:
PN 25

Temperatura:
Temperatura máx. de trabajo: 120°C (intermitente 150°C)
Temperatura mín. de trabajo: -20°C

Medio:
Agua y fluidos no agresivos, mezclas de agua con glicol (0-57%).

Materiales:
Las válvulas se fabrican en AMETAL®
Estanqueidad del asiento: Plano con junta tórica en EPDM
Estanqueidad del vástago: Juntas EPDM
Volante: Poliamida y TPE
Tomas de medida: AMETAL® y EPDM

AMETAL® es una aleación propia de IMI Hydronic Engineering resistente a la corrosión por descincificación.

Identificación:
Cuerpo: IMI, TA, PN 25/400 WWP, DN y pulgadas. DN 50 además CE.
Volante naranja/gris: TA, modelo de válvula y DN.

Conexión:
Rosca hembra según ISO 228. Longitud de rosca según ISO 7/1.

Tomas de medida

La toma de medida es auto-estanca. Para medir se desenrosca el tapón y se introduce la respectiva aguja del sensor a través de la toma.

Dimensionamiento

Cuando se conocen Δp y el caudal, utilizar la fórmula o los ábacos.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/h,\ \Delta p\ kPa$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/s,\ \Delta p\ kPa$$

Valores Kv

Vueltas	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	-	0.115	0.520	0.576	1.16	1.88	2.44
1	0.095	0.203	0.754	1.01	2.02	3.45	4.00
1.5	0.137	0.326	1.16	2.13	3.34	4.98	6.77
2	0.275	0.581	1.88	3.81	5.38	6.67	11.3
2.5	0.456	0.888	2.85	5.56	7.96	9.68	15.8
3	0.767	1.36	3.84	6.98	9.92	13.3	21.2
3.5	1.17	1.90	4.63	7.98	11.8	17.1	26.9
4	1.32	2.30	5.37	8.43	13.6	20.2	31.6

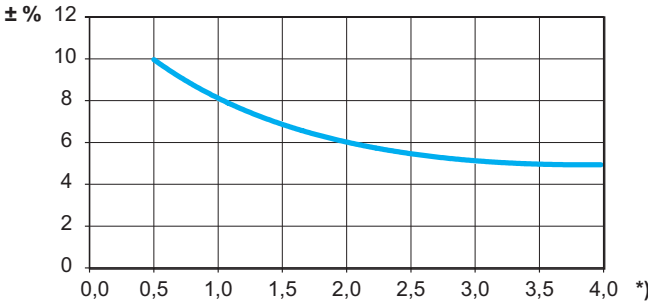
NOTA: En los programas de selección (HySelect, HyTools) e instrumentos de equilibrado (TA-SCOPE) la versión de STAD para PN 25, se denomina STAD*.

Precisión

El ajuste a cero está calibrado y no debe modificarse.

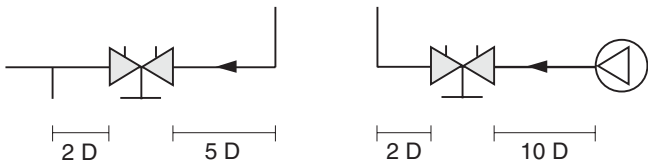
Desviación del caudal para diferentes posiciones de ajuste
La curva (fig. 1) es aplicable para válvulas montadas en el sentido especificado del flujo (fig. 2). Hay que evitar su instalación muy próxima a impulsiones de bomba, válvulas, codos, etc.
La válvula puede montarse en el sentido del flujo opuesto al indicado en el cuerpo de la válvula. En este caso puede producirse un error adicional en la medida (máx. 5%).

Fig. 1



*) Posición de ajuste (número de vueltas).

Fig. 2



Factores de corrección

Los cálculos de caudal son válidos para agua (+20°C). Con otros fluidos que tengan aproximadamente la misma viscosidad que el agua (≤ 20 cSt = 3°E = 100 S.U.), sólo es necesario realizar la compensación por densidad específica.
Sin embargo, a temperaturas bajas, la viscosidad aumenta y el flujo puede hacerse laminar en las válvulas. Esto produce una desviación en la medida del caudal que aumenta en válvulas de pequeño diámetro, en posiciones próximas al cierre y presiones diferenciales bajas.
Las correcciones por esta desviación pueden hacerse con el programa HySelect, o directamente con el instrumento de equilibrado de IMI Hydronic Engineering.

Preajuste

Supongamos que según los ábacos de pérdida de carga/ caudal, la posición de ajuste de la válvula es 2,3 vueltas. Esta se fija de la siguiente manera:

1. Cerrar completamente la válvula (fig. 1.)
2. Abrir la válvula hasta 2,3 vueltas (fig. 2).
3. Con una llave Allen de 3 mm, el vástago interior se atornilla en el sentido de las agujas del reloj hasta llegar a su tope.
4. La válvula quedará ahora preajustada.

Para verificar la memorización de la posición de ajuste, se cierra completamente la válvula (posición 0,0) y se abre, a continuación, hasta su tope (la posición mostrada deberá ser la 2,3: fig 2).

Para determinar el diámetro correcto de la válvula y su posición de ajuste, es necesario utilizar los ábacos que para cada diámetro facilitan la pérdida de carga en función del caudal para las diferentes posiciones de ajuste.

La válvula totalmente abierta corresponde a 4 vueltas. (fig.3.). Aperturas superiores no incrementarán el caudal.

Fig. 1
Válvula cerrada



Fig. 2
Válvula preajustada en la posición 2,3



Fig. 3
Válvula abierta



Ejemplo – Abaco

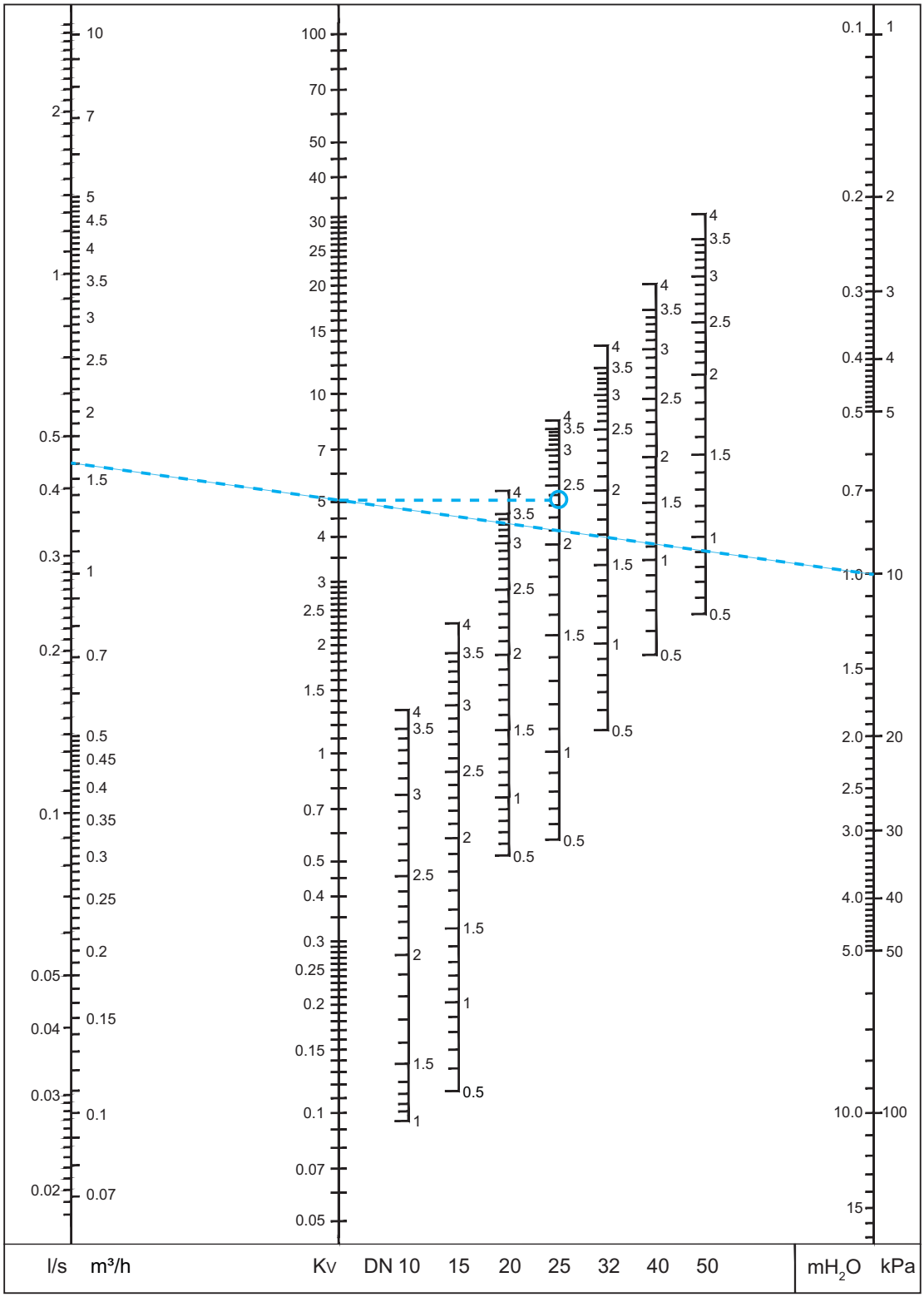
Deseado:
Calcular la posición de ajuste de una válvula DN 25 para un caudal de 1,6 m^3/h y una pérdida de carga de 10 kPa.

Solución:
Trazar en el ábaco una línea que una 1,6 m^3/h con 10 kPa. Esto dá un Kv de 5,06. Trazar una horizontal desde dicho Kv hasta la escala correspondiente a DN 25; obteniéndose la posición 2,35 vueltas.

Nota:
Si el caudal quedase fuera de escala en el ábaco, se deberá proceder como sigue:
si para 10 kPa y un Kv de 5,06 se obtiene un caudal de 1,6 m^3/h y para 10 kPa y un Kv de 50,6 el caudal es 16 m^3/h, se tiene que para una pérdida de carga dada se puede leer 0,1 ó 10 veces el caudal y el Kv.

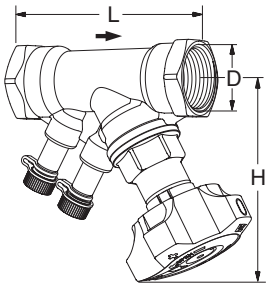
Ábaco

Este ábaco permite determinar la posición de ajuste de la válvula para un caudal y una pérdida de carga dados. Uniendo a través de una **línea recta** las escalas de **caudal, pérdida de carga y Kv**, se obtiene la relación entre dichas variables.
Para determinar la posición de ajuste de la válvula se traza una horizontal desde el valor Kv obtenido hasta la escala del diámetro de la válvula correspondiente.



NOTA: En los programas de selección (HySelect, HyTools) e instrumentos de equilibrado (TA-SCOPE) la versión de STAD para PN 25, se denomina STAD*.

Artículos



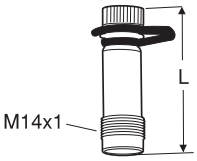
Rosca hembra
Rosca según ISO 228. Longitud de rosca según ISO 7/1.
Sin dispositivo de vaciado

DN	D	L	H	Kvs	Kg	Núm Art
10*	G3/8	73	100	1,32	0,44	52 851-010
15*	G1/2	84	100	2,30	0,47	52 851-015
20*	G3/4	94	100	5,37	0,55	52 851-020
25	G1	105	105	8,43	0,68	52 851-025
32	G1 1/4	121	110	13,6	1,0	52 851-032
40	G1 1/2	126	120	20,2	1,4	52 851-040
50	G2	155	120	31,6	2,0	52 851-050

→ = Sentido del flujo
Kvs = m^3/h para una pérdida de carga de 1 bar a válvula completamente abierta.
*) Pueden conectarse a tubería lisa mediante un acoplamiento de compresión KOMBI.

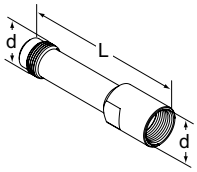
NOTA: En los programas de selección (HySelect, HyTools) e instrumentos de equilibrado (TA-SCOPE) la versión de STAD para PN 25, se denomina STAD*.

Accesorios



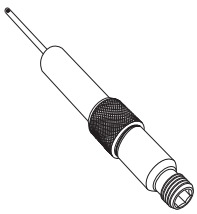
Toma de medida
Máx 120°C (intermitente 150°C)
AMETAL®/EPDM

L	Núm Art
44	52 179-014
103	52 179-015



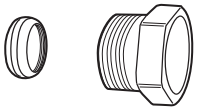
Extensión para toma de medida M14x1
Adecuado cuando se utiliza aislamiento.
AMETAL®

d	L	Núm Art
M14x1	71	52 179-016



Toma de medida, extensión 60 mm
(no válida para tomas 52 179-000/-601)
Puede instalarse sin vaciar el sistema.
AMETAL®/Acero inoxidable/EPDM

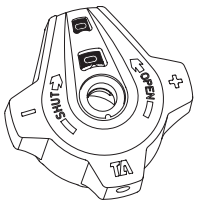
L	Núm Art
60	52 179-006



Acoplamiento de compresión KOMBI

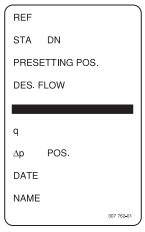
Max 100°C
(Para información adicional sobre KOMBI consultar la hoja técnica KOMBI.)

Rosca macho de la tuerca de compresión	Para tuberías de diámetros	Núm Art
G3/8	8	53 235-103
G3/8	10	53 235-104
G3/8	12	53 235-107
G1/2	10	53 235-109
G1/2	12	53 235-111
G1/2	14	53 235-112
G1/2	15	53 235-113
G1/2	16	53 235-114
G3/4	15	53 235-117
G3/4	18	53 235-121
G3/4	22	53 235-123



Volante

	Núm Art
Naranja/gris	52 186-008



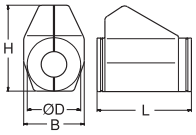
Etiqueta de identificación

	Núm Art
	52 161-990



Llave Allen

[mm]		Núm Art
3	Preajuste	52 187-103



Aislamiento prefabricado

Calor/frío
Poliuretano, libre de CFC. Cubierta de PVC gris.
Ver el catálogo “Aislamiento” para mayor información.

Para DN	L	H	D	B	Núm Art
10-20	155	135	90	103	52 189-615
25	175	142	94	103	52 189-625
32	195	156	106	103	52 189-632
40	214	169	108	113	52 189-640
50	245	178	108	114	52 189-650

IMI
Hydronic Engineering

Los productos, textos, fotografías, gráficos y diagramas de este folleto pueden ser objeto de modificación, sin preaviso, por parte de IMI Hydronic Engineering. Para obtener información más actualizada sobre nuestros productos y sus especificaciones, visite www.imi-hydronic.com.

5-5-10 ES STAD (PN25) ed.1 04.2018

IMI TA

STAF, STAF-SG



Válvulas de equilibrado

DN 20-400, PN 16 y PN 25

Engineering
GREAT Solutions

IMI Hydronic Engineering

STAF, STAF-SG

Válvula de equilibrado en fundición (STAF) y fundición nodular (STAF-SG), con bridas de conexión, tienen una extraordinaria precisión en la medida de caudales de agua en una amplia gama de aplicaciones. La válvula STAF/STAF-SG es ideal principalmente para el uso en circuitos de producción/distribución de los sistemas de calefacción y refrigeración.



Características principales

> **Volante con indicador digital de posición**
Sencillez y precisión del ajuste, hasta múltiples posiciones.

> **Tomas de medida auto-estancas**
Para un equilibrado sencillo y exacto.

> **Función de corte**
Para un fácil mantenimiento de la instalación.

Características técnicas

Aplicaciones:
Instalaciones de climatización y calefacción.

Funciones:
Equilibrado
Preajuste
Medición
Corte (Las válvulas de DN 65 a DN 400 están equipadas con un cono de presión compensada).

Diámetros:
STAF: DN 65-150
STAF-SG: DN 20-400

Presión nominal:
STAF: PN 16
STAF-SG: PN 16 y PN 25 (consultar cada modelo)

Temperatura:
Temperatura máx. de trabajo: 120°C
(Para temperaturas hasta máx. 150°C, contacte nuestra oficina más próxima).
Temperatura mín. de trabajo:
STAF: -10°C
STAF-SG: -20°C

Materiales:
Cuerpo STAF: En fundición EN-GJL-250 (GG 25).
Cuerpo STAF-SG: En fundición nodular EN-GJS-400-15.
DN 20-150: El cabezal, el cono de estrangulamiento y el vástago en AMETAL®.
DN 200-300: El cabezal en fundición nodular, el cono de estrangulamiento en bronce y el vástago en AMETAL®.
DN 350-400: El cabezal en fundición nodular, el cono de estrangulamiento en silicon-latón CuZn16Si4-C (EN 1982) o latón CuZn35Pb2Al-C-GS (EN 1982) y el vástago en AMETAL®.
Estanqueidad del asiento: Cono con junta de goma EPDM.
Tornillos superiores: Acero cromado.
Volante digital: DN 20-50 poliamida y TPE, DN 65-150 poliamida, DN 200-400 aluminio.

AMETAL® es una aleación propia de IMI Hydronic Engineering resistente a la corrosión por descincificación.

Acabado superficial:
DN 20-200: Pintura epoxi.
DN 250-400: Doble capa de pintura esmaltada.

Identificación:
Cuerpo: TA, PN, DN, flecha en sentido del flujo, material y fecha de fundición (año, mes, día).
Marcación CE según la tabla:

Marcación	STAF DN	STAF-SG (PN 16) DN	STAF-SG (PN 25) DN
CE	65-150	200	50-125
CE 0409*		250-400	150-400

*) Organismo competente.

Distancia entre bridas:
Según norma ISO 5752 serie 1 y EN 558-1 serie 1.

Tomas de presión

La toma de presión es auto-estanca. Para medir se desenrrosca el tapón y se introduce la respectiva aguja de medida a través de la toma.

Dimensionamiento

Cuando se conocen Δp y el caudal, utilizar la siguiente fórmula o ábacos.

$$Kv = 0{,}01\frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/h,\ \Delta p\ kPa$$

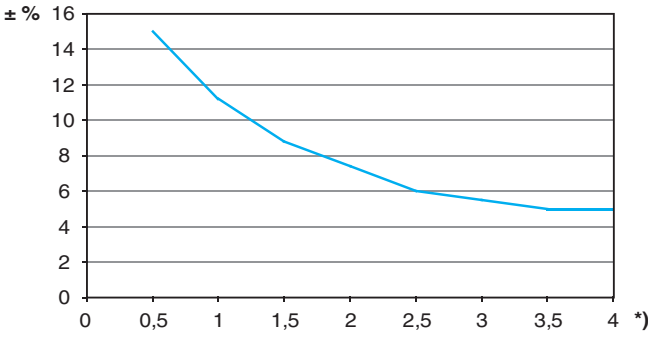
$$Kv = 36\frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/s,\ \Delta p\ kPa$$

Precisión

El ajuste a cero del volante está calibrado y no debe modificarse.

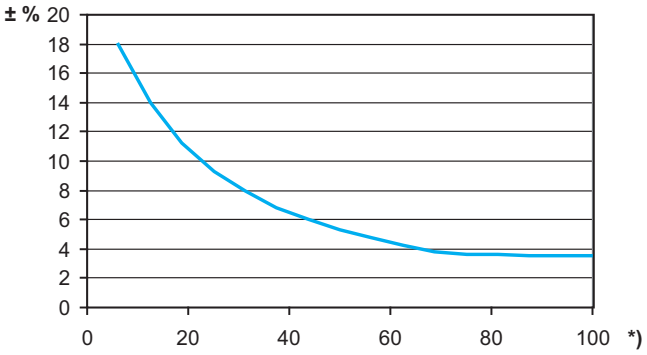
Desviación del caudal para diferentes posiciones de ajuste
La curva inferior (Fig. 3) es aplicable para válvulas montadas en la dirección especificada de flujo, distancias rectas de tubería (Fig. 4), con uniones normales de tubos.

Fig. 3
DN 20-50



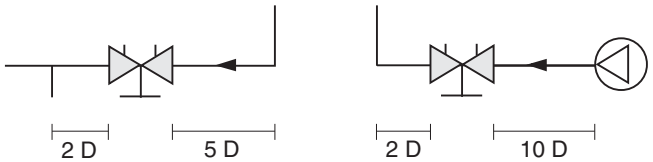
*) Posición de ajuste (número de vueltas).

DN 65-400



*) Ajuste (%) con la válvula completamente abierta.

Fig. 4



Factores de corrección

Los cálculos de caudal son válidos para agua (+20°C). Con otros fluidos que tengan aproximadamente la misma viscosidad que el agua (≤ 20 cSt = 3°E = 100 S.U.), sólo es necesario realizar la compensación por densidad específica.
Sin embargo, a temperaturas bajas, la viscosidad aumenta y el flujo puede hacerse laminar en las válvulas. Esto produce una desviación en la medida del caudal que aumenta en válvulas roscadas, en posiciones próximas al cierre y presiones diferenciales bajas.
Las correcciones por esta desviación pueden hacerse con el programa HySelect, o directamente con el instrumento de equilibrado de IMI Hydronic Engineering.

Valores Kv

DN 20-50

Vueltas	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	0,511	0,60	1,14	1,75	2,56
1	0,757	1,03	1,90	3,30	4,2
1.5	1,19	2,10	3,10	4,60	7,2
2	1,90	3,62	4,66	6,10	11,7
2.5	2,80	5,30	7,10	8,80	16,2
3	3,87	6,90	9,50	12,6	21,5
3.5	4,75	8,00	11,8	16,0	26,5
4	5,70	8,70	14,2	19,2	33

DN 65-150

Vueltas	DN 65-2	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0.5	1,8	2	2,5	5,5	6,5
1	3,4	4	6	10,5	12
1.5	4,9	6	9	15,5	22
2	6,5	8	11,5	21,5	40
2.5	9,3	11	16	27	65
3	16,3	14	26	36	100
3.5	25,6	19,5	44	55	135
4	35,3	29	63	83	169
4.5	44,5	41	80	114	207
5	52	55	98	141	242
5.5	60,5	68	115	167	279
6	68	80	132	197	312
6.5	73	92	145	220	340
7	77	103	159	249	367
7.5	80,5	113	175	276	391
8	85	120	190	300	420

DN 200-400

Vueltas	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400
0.5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
1.5	-	-	-	-	-
2	40	90	-	-	-
2.5	50	110	-	-	-
3	65	140	150	109	125
3.5	90	195	230	129	148
4	120	255	300	148	171
4.5	165	320	370	170	208
5	225	385	450	207	264
5.5	285	445	535	254	326
6	340	500	620	302	386
6.5	400	545	690	352	449
7	435	590	750	404	515
7.5	470	660	815	471	590
8	515	725	890	556	680
9	595	820	970	784	894
10	650	940	1040	957	1140
11	710	1050	1120	1100	1250
12	765	1185	1200	1260	1400
13	-	-	1320	1420	1560
14	-	-	1370	1610	1730
15	-	-	1400	1760	1940
16	-	-	1450	1870	2140
17	-	-	-	1960	2280
18	-	-	-	2040	2410
19	-	-	-	2130	2530
20	-	-	-	2200	2630
21	-	-	-	-	2710
22	-	-	-	-	2780

Preajuste

Las válvulas están provistas de un volante digital de lectura directa.
Las válvulas de DN 20 a DN 50 tienen un recorrido de cuatro vueltas para ajuste,
DN 65 a DN 150: 8 vueltas,
DN 200 y 250: 12 vueltas,
DN 300: 16 vueltas,
DN 350: 20 vueltas y
DN 400: 22 vueltas completas entre apertura y cierre.

Supongamos que para una cierta pérdida de carga y un cierto caudal, la válvula debe preajustarse en la posición 2,3. En este caso, el proceso de preajuste sería el siguiente:

1. Cerrar completamente la válvula (fig. 1.)
2. Abrir la válvula hasta 2,3 vueltas (fig. 2).
3. Con una llave Allen, el vástago interior se atornilla en el sentido de las agujas del reloj hasta llegar a su tope.
4. La válvula quedará ahora preajustada a 2,3 vueltas.

Para verificar, ahora, la memorización de la posición preajustada, cerrar completamente la válvula (posición 0,0) y abrirla, a continuación, hasta su tope. La posición indicada será la 2,3 preajustada (fig. 2).

Ejemplo DN 65
Fig. 1 Válvula cerrada

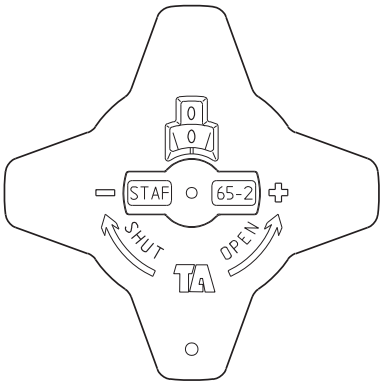
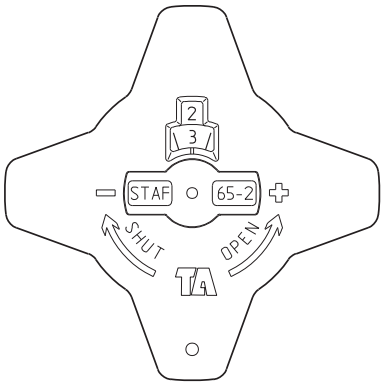


Fig. 2 Válvula ajustada en la posición 2.3



Ejemplo DN 200
Fig. 1 Válvula cerrada

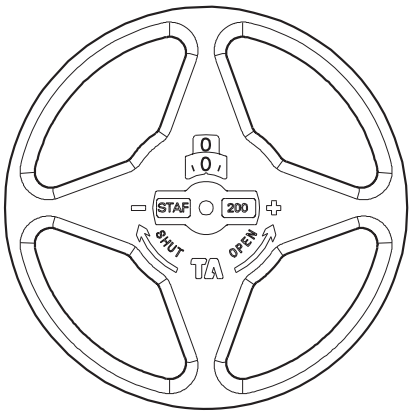
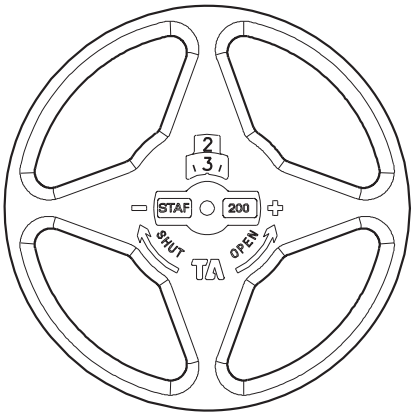


Fig. 2 Válvula ajustada en la posición 2.3



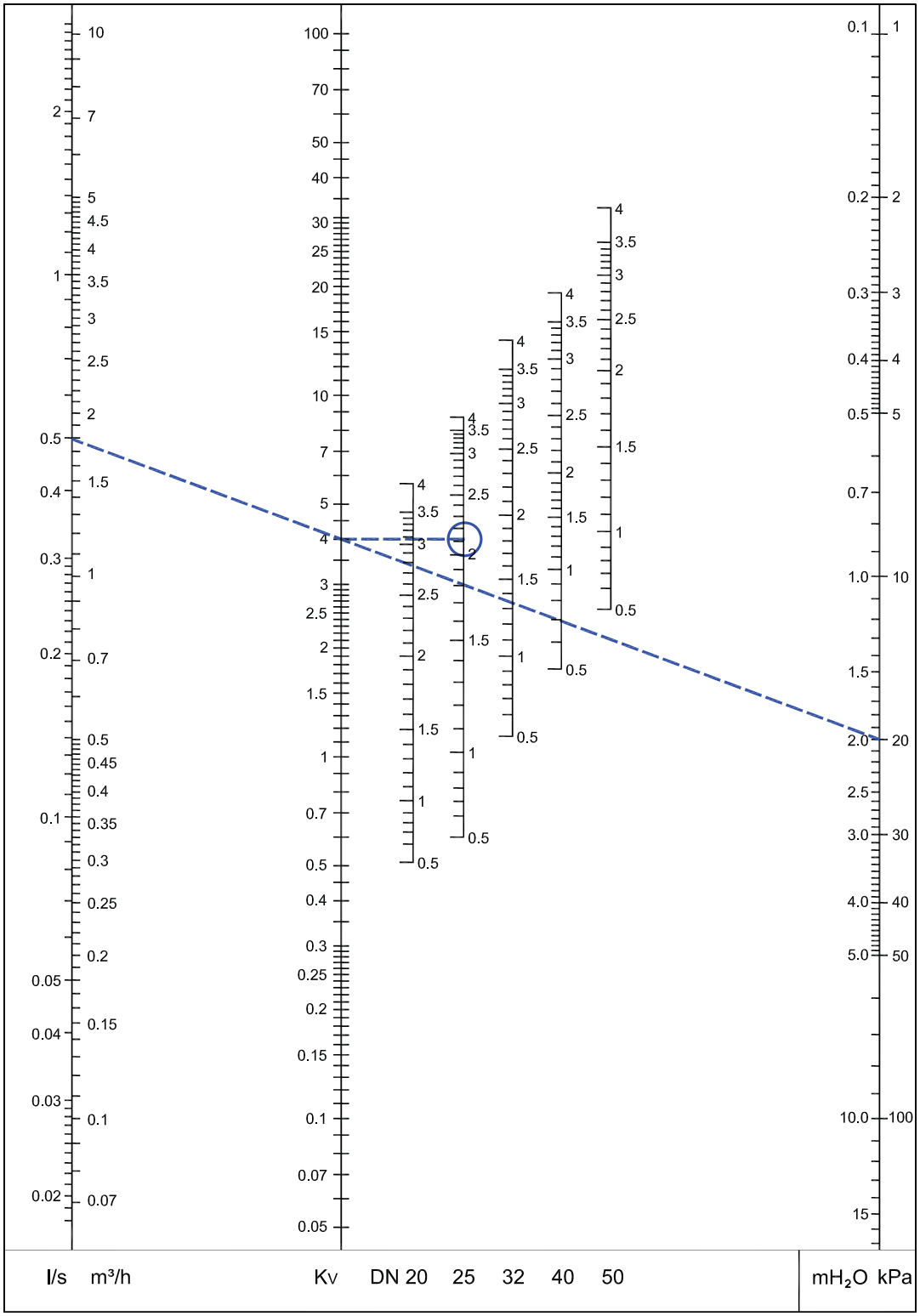
Ejemplo – Abaco

Calcular la posición de ajuste de una válvula DN 25 para un caudal de 1.8 m^3/h y una pérdida de carga de 20 kPa (ábaco DN 20-50).

Solución:
Trazar en el ábaco una línea que una 1.8 m^3/h, con 20 kPa. Corta a la línea de Kv en el valor 4.
Trazar una horizontal éste Kv hasta el segmento escalado de DN 25. Ésta línea lo corta en la posición de preajuste deseada, de 2.1 vueltas.

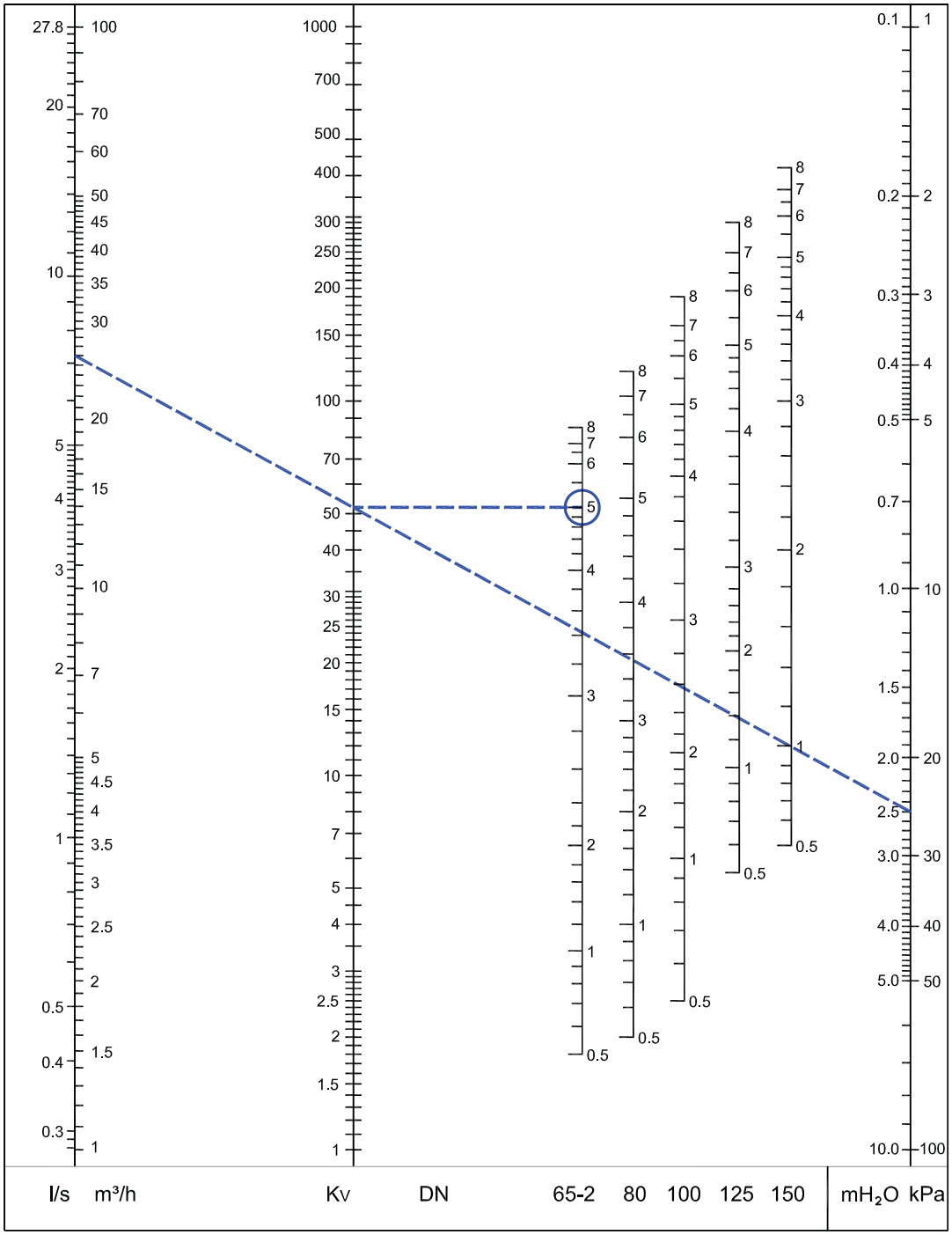
Nota:
Si el caudal quedase fuera de escala en el ábaco, se deberá proceder como sigue: si para 20 kPa y un Kv de 4 se obtiene un caudal de 1.8 m^3/h y para 20 kPa y un Kv de 40 el caudal es 18 m^3/h, se tiene que para una pérdida de carga dada se puede leer 0.1 ó 10 veces el caudal y el coeficiente Kv.

Abaco DN 20-50



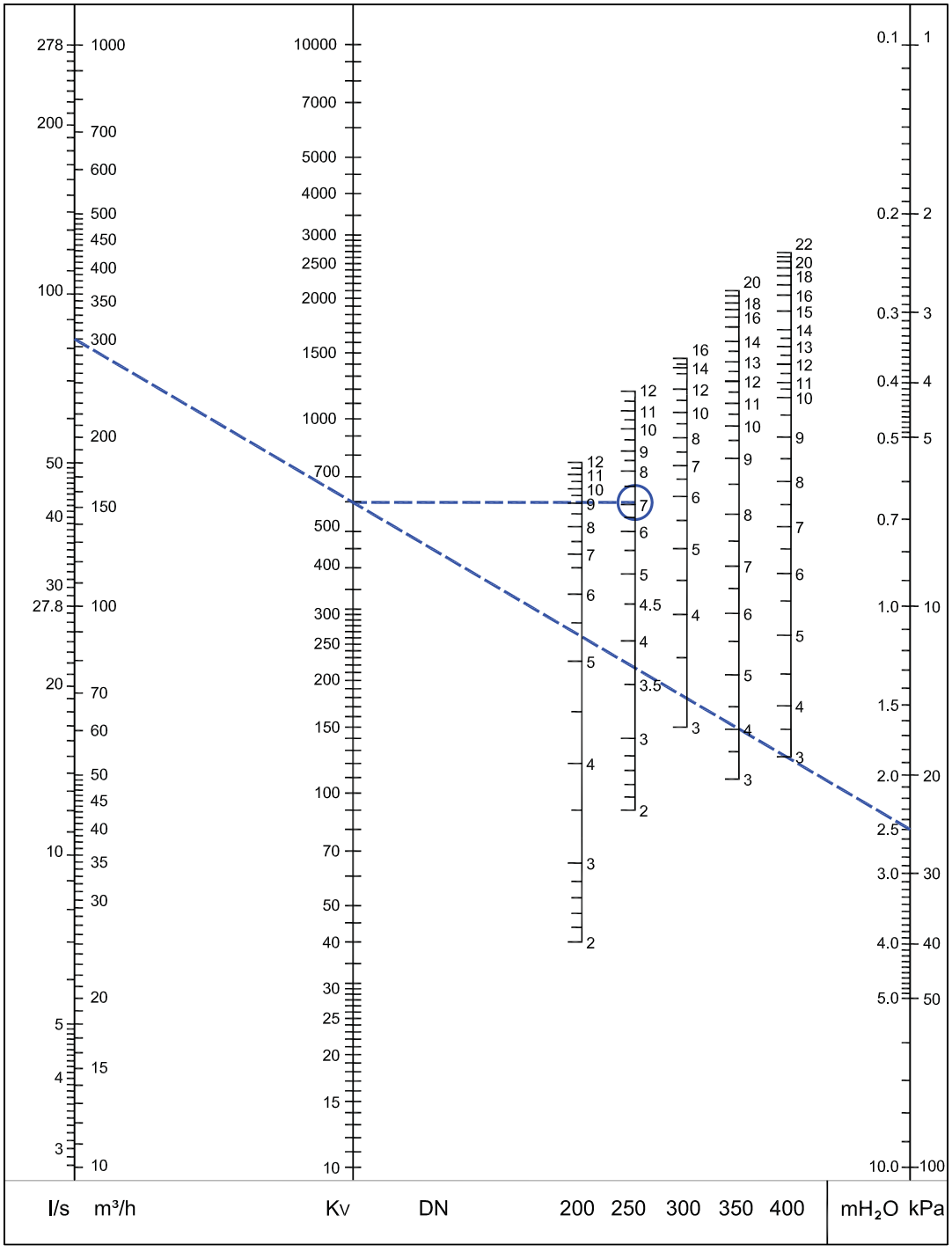
Rango recomendado: Ver Fig. 3 bajo “Precisión”.

Abaco DN 65-150



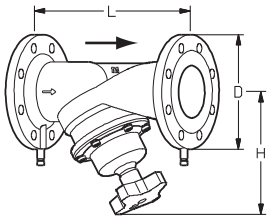
Rango recomendado: Ver Fig. 3 bajo “Precisión”.

Abaco DN 200-400



Rango recomendado: Ver Fig. 3 bajo “Precisión”.

STAF – Fundición

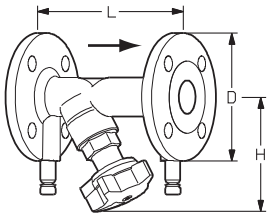


Cabezal atornillado

PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg	Núm Art
65-2	4	185	290	205	85	12.4	52 181-065
80	8	200	310	220	120	15.9	52 181-080
100	8	220	350	240	190	22	52 181-090
125	8	250	400	275	300	32.7	52 181-091
150	8	285	480	285	420	42.4	52 181-092

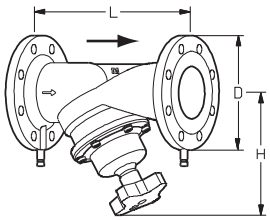
STAF-SG – Fundición nodular



Cabezal roscado

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2 (En las de DN 20 a 50, también se puede utilizar la contrabrida PN 16)

DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg	Núm Art
20	4	105	150	100	5.7	2.3	52 182-020
25	4	115	160	109	8.7	2.9	52 182-025
32	4	140	180	111	14.2	4.3	52 182-032
40	4	150	200	122	19.2	5.2	52 182-040
50	4	165	230	122	33	6.6	52 182-050

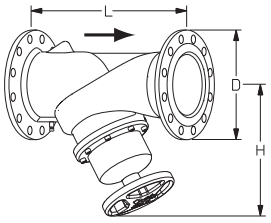


Cabezal atornillado

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg	Núm Art
65-2	8	185	290	205	85	11	52 182-065
80	8	200	310	220	120	14	52 182-080
100	8	235	350	240	190	19.6	52 182-090
125	8	270	400	275	300	28.1	52 182-091
150	8	300	480	285	420	37.1	52 182-092

→ = Sentido del flujo
Kvs = m^3/h para una pérdida de carga de 1 bar a válvula completamente abierta.



Cabezal atornillado
Tomas de presión sobre el cuerpo

PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

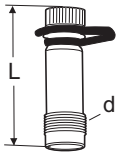
DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg	Núm Art
200	12	340	600	430	765	76	52 181-093
250	12	400	730	420	1185	122	52 181-094
300	12	485	850	480	1450	163	52 181-095
350	16	520	980	585	2200	297	52 181-096
400	16	580	1100	640	2780	406	52 181-097

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg	Núm Art
200	12	360	600	430	765	76	52 182-093
250	12	425	730	420	1185	122	52 182-094
300	16	485	850	480	1450	163	52 182-095
350	16	555	980	585	2200	297	52 182-096
400	16	620	1100	640	2780	406	52 182-097

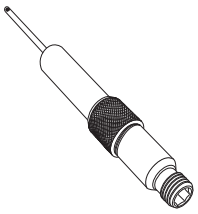
→ = Sentido del flujo
Kvs = m^3/h para una pérdida de carga de 1 bar a válvula completamente abierta.

Accesorios



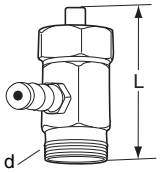
Tomas de presión

d	L	Núm Art
DN 20 - 50		
1/4	39	52 179-009
1/4	103	52 179-609
DN 65 - 400		
3/8	45	52 179-008
3/8	101	52 179-608



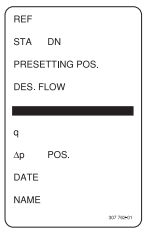
Toma de presión
Longitud 60 mm (no válida para tomas 52 179-000/-601)
Puede instalarse sin vaciar el sistema.

L	Núm Art
60	52 179-006



Toma de presión
Para antiguas STAD y STAF
Máx 150°C

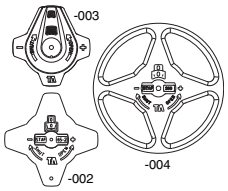
d	L	Núm Art
DN 20 - 50		
R1/4	30	52 179-000
R1/4	90	52 179-601
DN 65 - 400		
R3/8	30	52 179-007
R3/8	90	52 179-607



Etiqueta de identificación

Se incluye una por válvula

	Núm Art
	52 161-990



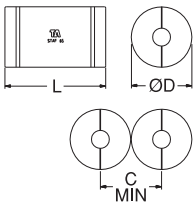
Volante

DN	Núm Art
20 - 50	52 186-003
65 - 150	52 186-002
200 - 400	52 186-004



Llave Allen

[mm]	Para DN	Núm Art
3	20 - 150	52 187-103
5	200 - 400	52 187-105



Aislamiento prefabricado

Calor/frío

Ver el catálogo Aislamiento prefabricado para mayor información.

Para DN	L	D	C	Núm Art
50	390	250	252	52 189-850
65	450	270	272	52 189-865
80	480	290	292	52 189-880
100	520	320	322	52 189-890
125	570	350	352	52 189-891
150	660	380	382	52 189-892

Los productos, textos, fotografías, gráficos y diagramas de este folleto pueden ser objeto de modificación, sin preaviso, por parte de IMI Hydronic Engineering. Para obtener información más actualizada sobre nuestros productos y sus especificaciones, visite www.imi-hydronic.com.

IMI TA

TA-MATIC



Válvulas mezcladoras

Válvula termostática mezcladora para instalaciones de agua caliente sanitaria

Engineering GREAT Solutions

IMI Hydronic Engineering

TA-MATIC

Válvula termostática mezcladora para el control centralizado de la temperatura de mezcla del agua caliente sanitaria: incrementa la seguridad, el confort y ahorra energía.



Características técnicas

Aplicaciones:
Instalaciones de agua caliente sanitaria, domésticas, bloques de viviendas, hoteles, residencias y hospitales, duchas-vestuarios de instalaciones deportivas, comerciales e industriales.

Funciones:
Las gamas TA-MATIC son idóneas como válvulas para mezcla centralizada para ACS doméstica en edificios de viviendas, sin o con bomba recirculación, pero trabajan de forma más eficiente en éste último caso, típico de mezcla centralizada para duchas de zonas comunitarias.

Diámetros:
DN 20-50

Presión nominal:
PN 10

Presión diferencial:
Max. presión diferencials: 500 kPa
Max. diferencia de presiones (Caliente/Fría-viceversa): 2:1

Temperatura:
Máx. temperatura de trabajo: 90°C
Min. Δt entre entrada/salida: 10°C

Rango de temperaturas:
Temperatura de salida ajustable entre 35-65°C
Preajuste de fábrica: 55°C

Precisión:
±4°C

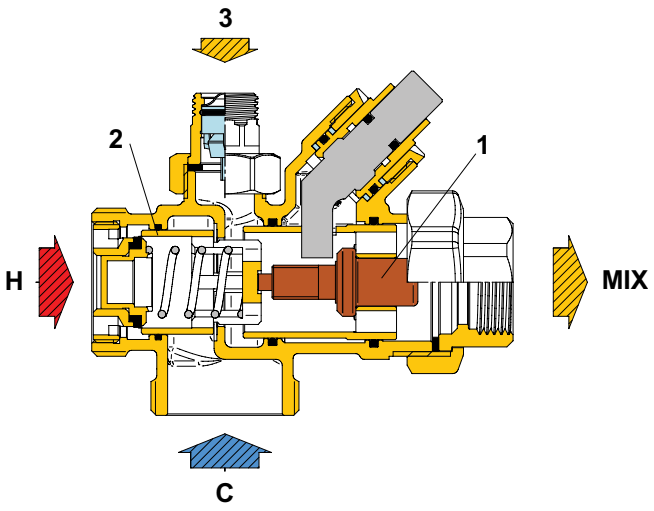
Materiales:
Cuerpo de válvula: Latón CC770S
Componentes interiores: Latón CW625N, UNI EN 12164
Muelles: Acero Inoxidable
Juntas internas: EPDM (Perox)
Los elementos de expansión termosensibles están realizados con hidrocarburos, aleaciones de cobre y ceras.
Conexión:
DN 20-40 latón CW625N, UNI EN 12164.
DN 50 latón CW625N, UNI EN 12165.

Identificación:
IMI TA, TA-MATIC, PN, DN, CR, C - H - MIX.

Conexión:
Acoplamientos de rosca hembra incluidos.
Rosca según ISO 228.

Funcionamiento

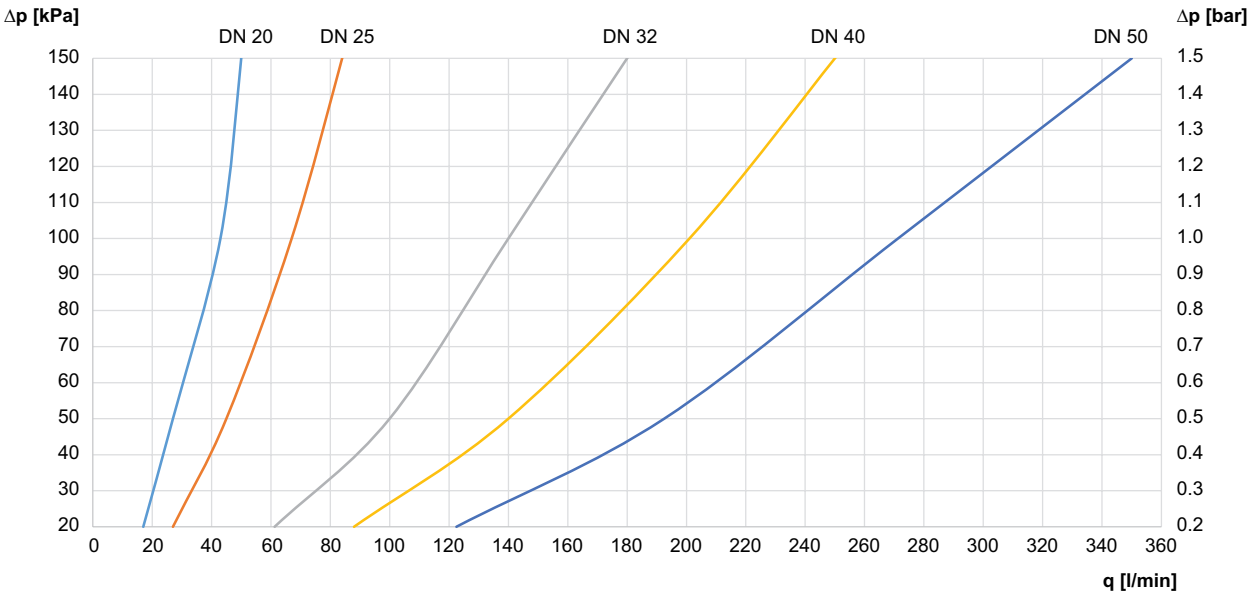
La temperatura de salida del agua está regulada por un sensor de temperatura (1). Gracias a su capacidad de dilatarse y contraerse según la temperatura detectada, establece constantemente la proporción correcta entre el agua de entrada fría y caliente. Este tipo de regulación es posible gracias a un disco obturador (2) que estrangula el agua de entrada para mantener constante la temperatura de salida.
De esta manera, incluso si cambia la temperatura de entrada fría o caliente, el mezclador regula automáticamente el caudal de agua hasta que se alcanza la temperatura de salida adecuada.
A diferencia de otras válvulas termostáticas, las válvulas TA-MATIC desvían el flujo en forma de L, para que el agua caliente y el agua a temperatura de mezcla estén en el mismo eje, y además tienen una conexión para la recirculación directa del agua, que fluye interiormente en paralelo. De esta manera, la válvula se puede instalar mucho más fácilmente en el sistema.



1. Elemento termostático
2. Disco obturador
3. Entrada de agua de recirculación

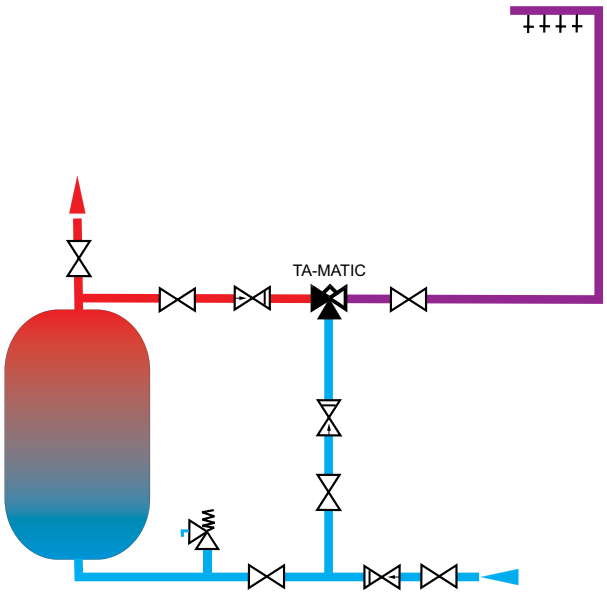
Se identifican en el cuerpo de válvula:
H = entrada de agua caliente
C = entrada de agua fría
MIX = salida de agua a Temp. mezcla

Gráficas

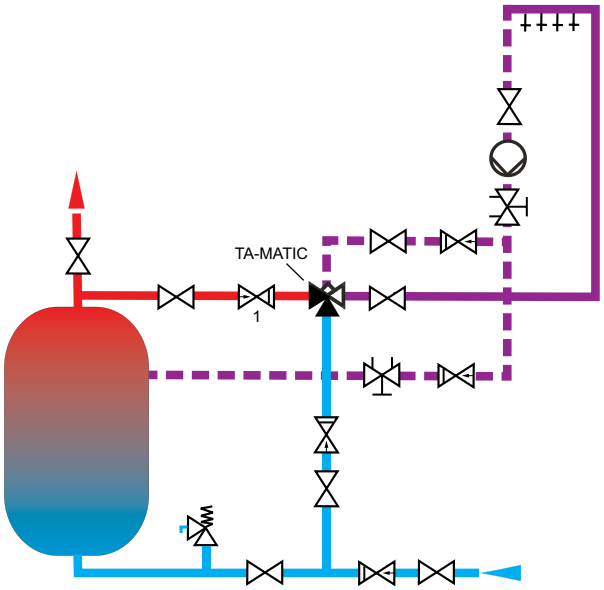


Ejemplo de aplicación

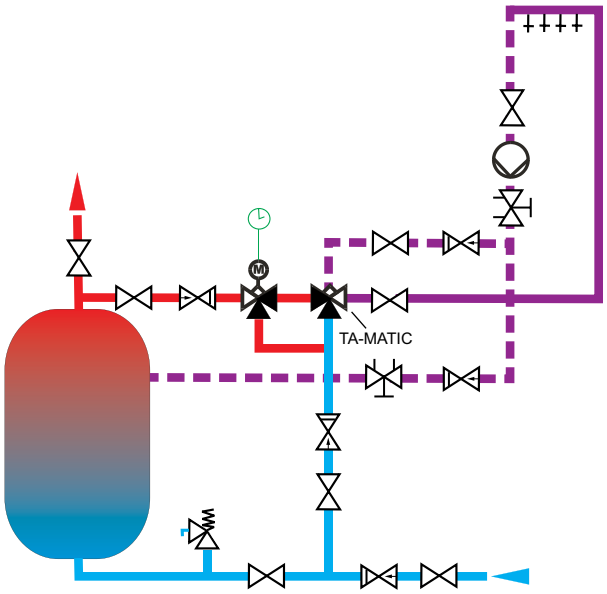
Suministro de agua sanitaria mezclada, sin recirculación y salida directa de agua caliente desde el depósito.



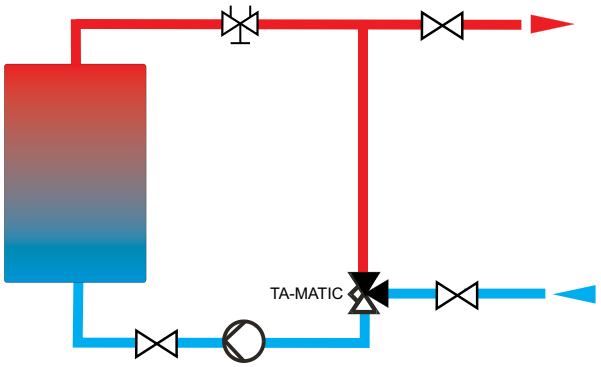
Suministro de agua sanitaria mezclada, con recirculación y salida directa de agua caliente desde el depósito.
Si no hay salida directa de depósito, podría no usarse la antirretorno a salida de depósito.



Suministro de agua sanitaria mezclada, con recirculación y salida directa de agua caliente desde el depósito. Es posible el tratamiento de desinfección con una válvula diversora de 3-vías.
TA-Matic se abrirá completamente al recibir agua a temperatura de desinfección por la vía de agua fría.



Control de temperatura de retorno constante a los generadores de calor.



Instalación

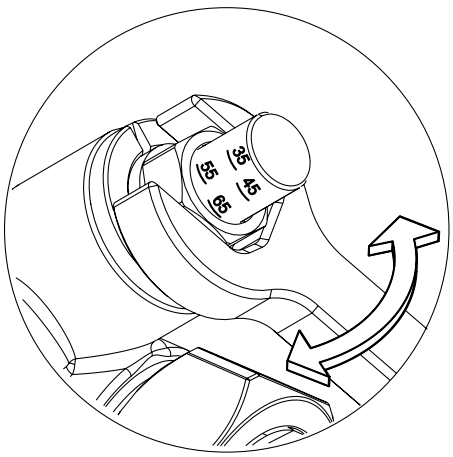
Verifique que todos los componentes estén en la caja antes de la instalación de este producto.
Antes de instalar un TA-MATIC, se debe inspeccionar el sistema para asegurarse de que sus condiciones de funcionamiento estén dentro del rango de operación, verificando, por ejemplo, la temperatura de suministro, las presiones de suministro, etc.
Los sistemas en los que se va a instalar el TA-MATIC deben limpiarse para eliminar suciedad o residuos que se hayan acumulado durante la instalación. No eliminarlos puede afectar el rendimiento y la garantía del producto.
Siempre es aconsejable la instalación de filtros adecuados en la entrada del agua del suministro principal.
En áreas con aguas altamente agresivas, se debe tratar el agua antes de que ingrese en la válvula.
Las válvulas TA-MATIC deben instalarse de acuerdo con los diagramas de este manual, teniendo en cuenta todas las normas y códigos locales vigentes.
Las válvulas TA-MATIC se pueden instalar en cualquier posición, ya sea vertical u horizontal.
Es esencial que el acceso a la válvula esté totalmente libre de cualquier obstáculo que impida el mantenimiento para la válvula o las conexiones. Las tuberías no deben usarse para soportar el peso de la válvula misma.

Se identifican en el cuerpo de válvula:
H = entrada de agua caliente
C = entrada de agua fría
MIX = salida de agua a Temp. mezcla

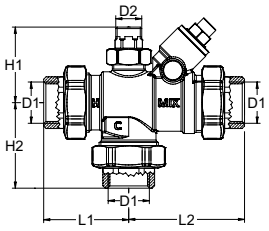
Cómo evitar flujo en dirección contraria
Se deben prever elementos accesorios externos contra el flujo en dirección contraria o véanse los accesorios “Acoplamientos con filtro y antirretorno”.

Puesta en marcha

Después de la instalación, la válvula debe ser probada y puesta en servicio de acuerdo con las instrucciones dadas a continuación, teniendo en cuenta las normas y códigos locales aplicables.
1. Asegúrese de que el sistema esté limpio y libre de suciedad o desechos antes de poner en marcha la válvula mezcladora termostática.
2. Se recomienda que la temperatura se establezca con un termómetro digital calibrado adecuado. La válvula debe ponerse en marcha midiendo la temperatura del agua de mezcla que llegue al punto de uso.
3. La temperatura máxima de descarga de la válvula debe establecerse teniendo en cuenta las fluctuaciones debidas al uso simultáneo. Es esencial que estas condiciones se estabilicen antes de la puesta en servicio.
4. Ajuste la temperatura usando el tornillo de ajuste en la válvula.



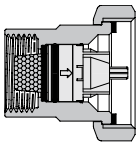
Artículos



TA-MATIC – 35-65°C
Preajuste de fábrica: 55°C
Con conexiones rosca hembra según ISO 228.

DN	D1	D2	L1	L2	H1	H2	Kvs	Min. caudal [l/min]	Kg	Núm Art
20	G3/4	G3/8	64,5	84,5	60,5	64,5	2,6	12	1,1	344010-20506
25	G1	G1/2	69	93	61	69	4	17	1,3	344010-20605
32	G1 1/4	G1/2	83	109	66	83	8,4	22	2,1	344010-20704
40	G1 1/2	G1/2	93	127	75	93	12	30	2,4	344010-20805
50	G2	G1/2	119	159	85	119	16,3	40	3,0	344010-20907

Accesorios



Acoplamientos con filtro y antirretorno
Sustituyen a los acoplamientos estándar incorporando las funciones de filtro y antirretorno.

Válvula DN	Núm Art
20	359010-10568
25	359010-10606
32	359010-10722
40	359010-10803
50	359010-10902

Los productos, textos, fotografías, gráficos y diagramas de este folleto pueden ser objeto de modificación, sin preaviso, por parte de IMI Hydronic Engineering. Para obtener información más actualizada sobre nuestros productos y sus especificaciones, visite www.imi-hydronic.com.

3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Veure document annex.

A Barcelona, juliol de 2.022

ATRES80BCN, SL

Índex

1 Memòria Informativa de l'Estudi

2 Definicions

3 Mesures Prevenció de Residus

4 Quantitat de Residus

5 Mesures per a la Separació en Obra

6 Destinació Final

7 Prescripcions del Plec sobre Residus

7.1 Normativa

8 Fiança

9 Plantilles d'Impresos

1 Memòria Informativa de l'Estudi

5/2008, de 1 Febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició que es tableix, en el seu article 4, entre les obligacions del productor de residus de construcció i demolició la d' incloure en el projecte d'execució un Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició que reflecteixi co m portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició qu e es vagin a produir en l'obra.

Sobre la base d'aquest Estudi, el posseïdor de residus redactarà un pla que serà aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat i passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Aquest Estudi de Gestió de Residus conta amb el següent contingut:

- 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 llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Relació de **MESURES per a la PREVENCIÓ** de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de **REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ o ELIMINACIÓ** a que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
- Les **MESURES per a la SEPARACIÓ** dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació de separació establerta en l'article 5 del citat Reial Decret 105/2008.
- Les prescripcions del **PLEC de PRESCRIPCIONS** tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
- Una **VALORACIÓ** del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.
- Si escau, un **INVENTARI dels RESIDUS PERILLOSOS** que es generaran.
- **PLÀNOLS** de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Les dades informatives de l'obra són:

Projecte:Reforma de la Instal·lació de Climatització del Centre de Formació Ocupacional de Lleid

Pressupost Execució Material:670.347'49 €

Adreça de l'obra:Carrer d'Enric Farreny, 3 - 25199

Localitat:Lleida

Província:Lleida

Promotor:Secció de Patrimoni i Règim Interior del Servei d'Ocupació de Catalunya

N.I.F. del promotor:

Tècnic redactor d'aquest Estudi:ATRES80BCN, S.L.

Titulació o càrrec redactor:Enginyers

Data de començament de l'obra:Febrer202

Aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició s'ha redactat amb el suport de l'aplicació informàtica específica CONSTRUBIT RESIDUS.

2 Definicions

Per a una millor comprensió d'aquest document es realitzen les següents definicions dins de l'àmbit de la gestió de residus en obres de construcció i demolició:

- **Residu:** Segons la llei 10/98 es defineix residu a qualsevol substància o objecte de què el seu posseïdor es desprengui o del qual tingui la intenció o obligació de rebutjar.
- **Residu perillós:** Són matèries que en qualsevol estat físic o químic contenen elements o substàncies que poden representar un perill per al medi ambient, la salut humana o els recursos naturals. En última instància, es consideraran residus perillosos els que presenten una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III de la Llei 22/2011 de Residus, i aquell que pugui aprovar el Govern de conformitat amb l'establert en la normativa europea o en els convenis internacionals de la matèria que siguin aplicable, així com els recipients i envasos que els hagin contingut
- **Residus no perillosos:** Tots aquells residus no catalogats com a tals segons la definició anterior.

- **Residu inert:** Aquell residu No Perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixivialitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran d'ésser insignificants i en particular no hauran de comportar cap risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu de construcció i demolició:** Qualsevol substància o objecte que complint amb la definició de residu es genera en una obra de construcció i de demolició.
- **Codi LER:** Codi de 6 dígits per a identificar un residu segons l'Ordre MAM/304/2002.
- **Productor de residus:** 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 de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- **Posseïdor de residus de construcció i demolició:** la persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, tals com el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.
- **Volum aparent:** volum total de la massa de residus en obra, espai que ocupen acumulats sense compactar amb els espais buits que queden inclosos entre mig. En última instància, és el volum que realment ocupen en obra.
- **Volum real:** Volum de la massa dels residus sense contar espais buits, és a dir, entenent una teòrica massa compactada dels mateixos.
- **Gestor de residus:** La persona o entitat pública o privada que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor dels mateixos. Han d'estar autoritzats o registrats per l'organisme autonòmic corresponent.
- **Destinació final:** Qualsevol de les operacions de valorització i eliminació de residus enumerades en la "Ordre MAM/304/2002 per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus".
- **Reutilització:** L'ús d'un producte usat per a la mateixa fi per al qual va ser dissenyat originàriament.
- **Reciclat:** La transformació dels residus, dintre d'un procés de producció per a la seva finalitat inicial o per a altres fins, inclòs el compostaje i la biometanització, però no la incineració amb recuperació d'energia.
- **Valorització:** Tot procediment que permeti l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient.
- **Eliminació:** tot procediment dirigit, bé a l'abocament dels residus o bé a la seva destrucció, total o parcial, realitzat sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient.

3 Mesures Prevenció de Residus

Prevenció en Tasques de Demolició

- En la mesura que sigui possible, les tasques de demolició es realitzaran emprant tècniques de desconstrucció selectiva i de desmuntatge a fi d'afavorir la reutilització, reciclat i valoració dels residus.
- Com a norma general, la demolició s'iniciarà amb els residus perillosos, posteriorment els residus destinats a reutilització, després d'aquests els que es valorin i finalment els que es dipositaran en abocador

Prevenció en l'Adquisició de Materials

- L'adquisició de materials es realitzarà ajustant la quantitat als amidaments reals d'obra, ajustant al màxim les mateixes per evitar l'aparició d'excedents de material al final de l'obra.
- Es requerirà les empreses subministradores que redueixin al màxim la quantitat i volum d'embalatges prioritzant aquells que minimitzen els mateixos.
- Es donarà prioritat a l'adquisició de materials reciclables davant altres de mateixes prestacions però de difícil o impossible reciclat.
- Es mantindrà un inventari de productes excedents per a la possible utilització en altres obres.
- Es realitzarà un pla de lliurament dels materials en els quals es detalli per a cadascun d'ells la quantitat,

data d'arribada a obra, lloc i forma d'emmagatzematge en obra, gestió d'excedents i en el seu cas gestió de residus.
- Es prioritzarà l'adquisició de productes "a granel" a fi de limitar l'aparició de residus d'envasos en obra.
- Aquells envasos o suports de materials que puguin ser reutilitzats com els palets, s'evitarà el seu deteriorament i es retornaran al proveïdor.
- S'inclourà als contractes de subministrament una clàusula de penalització als proveïdors que generin en obra més residus del previst i que es puguin imputar a una mala gestió.
- S'intentarà adquirir els productes en mòdul dels elements constructius en els quals seran col·locats per evitar excessos

Prevenció en la Posta en Obra

- S'optimitzarà l'ús de materials en obra evitant la sobredosificació o l'execució amb desaprofitament de material especialment d'aquells amb major incidència en la generació de residus.
- Els materials prefabricats, en general, optimitzen especialment l'ús de materials i la generació de residus per la qual cosa s'afavorirà el seu ús.
- En la posada en obra de materials s'intentarà realitzar els diversos elements a mòdul de la grandària de les peces que ho componen per a evitar desaprofitament de material.
- Es buidaran per complet els recipients que continguin els productes abans de la seva neteja o eliminació, especialment si es tracta de residus perillosos.
- En la mesura del possible s'afavorirà l'elaboració de productes en taller enfront dels realitzats en la pròpia obra que habitualment generen major quantitat de residus.
- Es prioritzarà l'ús d'elements desmuntables o reutilizables enfront d'uns altres de similars prestacions no reutilizables.
- S'esgotarà la vida útil dels mitjans auxiliars propiciant la seva reutilització en el major nombre d'obres per a la qual cosa s'extremaran les mesures de manteniment.
- Tot personal involucrat en l'obra disposarà dels coneixements mínims de prevenció de residus i correcta gestió dels mateixos.
- S'inclourà als contractes amb subcontractes una clàusula de penalització per la qual es desincentivarà la generació de més residus dels previsibles per una incorrecta gestió dels mateixos

Prevenció en l'Emmagatzematge en Obra

- Es realitzarà un emmagatzemament correcte de totes les provisions de materials evitant que es produeixin vessaments, barreges entre materials, exposició a inclemències meteorològiques, ruptures d'envasos o materials, etc.
- S'extremaran les precaucions per evitar assolir la caducitat dels productes sense esgotar el seu consum.
- Els responsables de la provisió de materials en obra coneixeran les condicions d'emmagatzematge, caducitat i conservació especificades pel fabricant o subministrador per a tots els materials que es recepcionen en obra.
- En els processos de càrrega i descàrrega de materials a la zona de provisió o magatzem i en la seva càrrega per a posta en obra es produeixen contratemps amb el material que converteixen en residus productes en perfecte estat. És per això que s'extremaran les precaucions en aquests processos de manipulat.
- Els residus catalogats com a perillosos s'hauran d'emmagatzemar en un lloc especial que eviti que es barregin entre si o amb altres residus no perillosos.
- Es realitzarà un pla d'inspeccions periòdiques de materials, productes i residus apilats o emmagatzemats per a garantir que es mantenen en les degudes condicions

4 Quantitat de Residus

A continuació es presenta una estimació de les quantitats, expressades en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
Seguint el que s'ha expressat en el Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, no es consideren residus i per tant no s'inclouen en la taula les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o reblert, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.
L'estimació de quantitats es realitza prenent com a referència els ràtios estàndard publicats al país sobre volum i tipificació de residus de construcció i demolició més estesos i acceptats. Aquests ràtios han estat

ajustats i adaptats a les característiques de l'obra segons càlcul automatitzat realitzat amb ajuda del programa informàtic específic CONSTRUBIT RESIDUS. La utilització de ràtios en el càlcul de residus permet la realització d'una "estimació inicial" que és el que la normativa requereix en aquest document, però els ràtios establerts per a "projectes tipus" no permeten una definició exhaustiva i precisa dels residus finalment obtinguts per a cada projecte amb les seves singularitats per la qual cosa l'estimació contemplada en la taula inferior s'accepta com a estimació inicial i per a la presa de decisions en la gestió de residus però serà el final d'obra el que determini en última instància els residus obtinguts.

Codi LER	Descripció del Residu	Quantitat Pes	m3 Volum Aparent
170101	Formigó.	0,50 Tn	0,34
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	2,90 Tn	2,90
170802	Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	31,00 Tn	77,50
	Total :	**34,40 Tn**	**80,74**

Separació de Residus

Segons el Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Descripció	Quantitat
Formigó	80 t.
Maons, teules, ceràmics	40 t.
Metall	2 t.
Fusta	1 t.
Vidre	1 t.
Plàstic	0,5 t.
Paper i cartró	0,5 t.

D'aquesta manera els residus es separaran de la següent forma:

Codi LER	Descripció del Residu	Quantitat Pes	m3 Volum Aparent
170101	Formigó. Opción de separación: Residus inerts	0,50 Tn	0,34
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01. Opción de separación: Separat (100% de separación en obra)	2,90 Tn	2,90
170802	Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01. Opción de separación: Residus inerts	31,00 Tn	77,50
	Total :	**34,40 Tn**	**80,74**

5 Mesures per a la Separació en Obra

Per tal d'aconseguir una millor gestió dels residus generats en l'obra de manera que es faciliti la seva reutilització, reciclatge o valorització i per a assegurar les condicions d'higiene i seguretat que es requereix a l'article 5.4 del Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició es prendran les següents mesures:

- Les zones d'obra destinades a l'emmagatzematge de residus quedaran convenientment senyalitzades i per a cada fracció es disposarà un cartell senyalitzador que indiqui el tipus de residu que recull.
- Tots els envasos que portin residus han d'estar clarament identificats, indicant en tot moment el nom del residu, codi LER, nom i adreça del posseïdor i el pictograma de perill en el seu cas.
- Els residus es dipositaran en el lloc destinat als mateixos conforme es vagin generant.
- Els residus s'emmagatzemaran en contenidors adequats tant en número com en volum evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats límit.
- Els contenidors situats pròxims a llocs d'accés públic es protegiran fora dels horaris d'obra amb lones o similars per evitar abocats descontrolats per part de tercers que puguin provocar la seva barreja o contaminació.
- Per a aquelles obres en la que per falta d'espai no resulti tècnicament viable efectuar la separació dels residus, aquesta es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació de residus de construcció i demolició externa a l'obra.
- S'evitarà la contaminació dels residus petris separats amb destinació a valorització amb residus derivats del guix que els contaminin minvant les seves prestacions

6 Destinació Final

Es detalla a continuació la destinació final de tots els residus de l'obra, exclosos els reutilitzats, agrupats segons les fraccions que es generaran partint dels criteris de separació dissenyats en punts anteriors d'aquest mateix document.
Les principals destinacions finals contemplades són: abocament, valorització, reciclat o enviament a gestor autoritzat.

Codi LER	Descripció del Residu	Quantitat Pes	m3 Volum Aparent

170107	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06. Destinació: Valorització Externa	31,50 Tn	77,84
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01. Destinació: Valorització externa	2,90 Tn	2,90
	Total :	**34,40 Tn**	**80,74**

7 Prescripcions del Plec sobre Residus

Obligacions Agents Intervinents

- A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
- 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 i en última instància a dipòsit en abocador.
- Segons exigeix el Reial Decret 105/2008, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició, el posseïdor dels residus estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió dels residus.
- El productor de residus (promotor) haurà d'obtenir del posseïdor (contractista) la documentació acreditativa de la qual els residus de construcció i demolició produïts a l'obra han estat gestionats en la mateixa o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes regulats en la normativa i, especialment, en el pla o en les seves modificacions. Aquesta documentació serà conservada durant cinc anys.
- A les obres d'edificació subjectes a llicència urbanística la legislació autonòmica podrà imposar al promotor (productor de residus) l'obligació de constituir una fiança, o garantia financera equivalent, que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, l'import de la qual es basarà en el capítol específic de gestió de residus del pressupost de l'obra.
- S'inclouran els criteris mediambientals al contracte amb contractistes, sotscontractistes i autònoms, definint les responsabilitats en les quals incorreran en el cas d'incompliment

Gestió de Residus

- Segons requereix la normativa, es prohibeix el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ.
- El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.
- S'ha d'assegurar en la contractació de la gestió dels residus, que el destí final o l'intermedi són centres amb l'autorització autonòmica de l'organisme competent en la matèria. S'ha de contractar només transportistes o gestors autoritzats pels esmentats organismes i inscrits en els registres corresponents.
- Per al cas dels residus amb amiant es compliran els preceptes dictats pel RD 396/2006 sobre la manipulació de l'amiant i els seus derivats.
- Les terres que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, en condicions d'altura no superior a 2 metres.
- El dipòsit temporal dels residus es realitzarà en contenidors adequats a la naturalesa i al risc dels residus generats.

- Dintre del programa de seguiment del Pla de Gestió de Residus es realitzaran reunions periòdiques a les quals assistiran contractistes, subcontractistes, direcció facultativa i qualsevol altre agent afectat. En les mateixes s'avaluarà el compliment dels objectius previstos, el grau d'aplicació del Pla i la documentació generada per a la justificació del mateix.
- S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que la destinació final (Planta de Reciclatge, Abocador, Pedrera, Incineradora, Centre de Reciclatge de Plàstics/Fusta...) siguin centres autoritzats. Així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats i inscrits en els registres corresponents. Es realitzarà un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCDs haurien d'aportar els vals de cada retirada i lliurament en destinació final

Enderrocament i Demolició

- En els processos de demolició es prioritzarà la retirada tan aviat com sigui possible dels elements que generin residus contaminants i perillosos. Si és possible, aquesta retirada serà prèvia a qualsevol altre treball.
- Els elements constructius a desmuntar que tinguin com a destinació última la reutilització es retiraran abans de procedir a la demolició o desmuntatge d'altres elements constructius, tot això per evitar el seu deteriorament.
- En la planificació de les demolicions es programaran de manera consecutiva tots els treballs de desmuntatge en els quals es generi idèntica tipologia de residus a fi de facilitar els treballs de separació.
- Anterior a la demolició, als locals en els quals s'hagi tractat amb substàncies tòxiques, es realitzarà una anàlisi de terres, paraments i altres elements constructius on es presumeixi pugui romandre contaminació

Separació

- El dipòsit temporal dels residus valoritzables que es realitzi en contenidors o en provisions, s'ha de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
- Els contenidors o envasos que emmagatzemin residus s'hauran de senyalitzar correctament, indicant el tipus de residu, la perillositat, i les dades del posseïdor.
- El responsable de l'obra a qui dóna servei un contenidor de residus adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Igualment, haurà d'impedir la barreja de residus valoritzables amb aquells que no ho són.
- S'hauran de prendre les mesures necessàries per evitar la barreja de residus perillosos amb residus no perillosos.
- El posseïdor dels residus establirà els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de residu generat.
- La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra. Quan per falta d'espai físic no resulti tècnicament viable efectuar l'esmentada 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 de separació.
- Els contenidors dels residus hauran d'estar pintats en colors que destaquin i comptar amb una banda de material reflector. En els mateixos haurà de figurar, en forma visible i llegible, la següent informació del titular del contenidor: raó social, CIF, telèfon i número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus.
- Quan s'utilitzin sacs industrials i altres elements de contenció o recipients, es dotaran de sistemes (adhesius, plaques, etcètera) que detallin la següent informació del titular del sac: raó social, CIF, telèfon i número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus.
- Els residus generats a les casetes d'obra produïts en tasques d'oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració de Residus Sòlids Urbans i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa reguladora dels esmentats residus en la ubicació de l'obra

Documentació

- El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el que figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número 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 d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer i la identificació del gestor de les operacions de destí.

- El posseïdor dels residus estarà obligat a lliurar al productor els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència al Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició.
- El posseïdor de residus disposarà de documents d'acceptació dels residus realitzats pel gestor a qui se li vagi a lliurar el residu.
- El gestor de residus ha d'estendre al posseïdor un certificat acreditatiu de la gestió dels residus rebuts, especificant la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, i el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.
- Quan el gestor a qui el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzemament, transferència o transport, al document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior a qui es destinen els residus.
- Segons exigeix la normativa, per al trasllat de residus perillosos s'haurà de remetre notificació a l'òrgan competent de la comunitat autònoma en matèria mediambiental amb almenys deu dies d'antelació a la data de trasllat. Si el trasllat dels residus afecta més d'una província, l'esmentada notificació es realitzarà al Ministeri de Medi Ambient.
- Per al transport dels residus perillosos es completarà el Document de Control i Seguiment. Aquest document es troba a l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma.
- El posseïdor de residus facilitarà al productor acreditació fefaent i documental que deixi constància de la destinació final dels residus reutilitzats. Per a això es lliurarà certificat amb documentació gràfica

7.1 Normativa

- Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova, el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986 bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Reial Decret 952/1997, que modifica el Reglament per a l'execució de la llei 20/1986 bàsica de Residus Tòxics i Perillosos, aprovat mitjançant Reial Decret 833/1998.
- REIAL DECRET 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- LLEI 22/2011 de 28 de juliol, de Residus i sòls contaminats

Catalunya

- Decret 21/2006, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència als edificis.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (*PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

Pressupost

A continuació es detalla llistat de partides estimades inicialment per a la gestió de residus de l'obra.
Aquesta valoració forma part del pressupost general de l'obra com a capítol independent.

Resum	Quantitat	Preu	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de hormigón separado exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,50 t	3,56 €	1,78 €

2-GESTIÓN RESIDUOS TEJAS Y MAT. CERÁMICO VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tejas y material cerámico exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,50 t	3,56 €	1,78 €
3-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	30,00 t	25,63 €	768,90 €
4-GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	10,00 t	3,56 €	35,60 €
5-GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,00 t	14,08 €	42,24 €
6-GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,00 t	12,36 €	37,08 €
7-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,00 t	1,02 €	1,02 €

8-SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	50,00 t	2,76 €	138,00 €
		Total Pressupost:	1.026,40 €

8 Fiança

A fi de garantir les obligacions derivades de la gestió dels residus de construcció i demolició segons el R.D. 105/2008, les entitats locals podran exigir el pagament d'una fiança o garantia financera equivalent que garanteixi la correcta gestió dels residus, previ a l'atorgament de la llicència urbanística.
S'estableix un import per a la fiança de: Sustituya este texto por el importe de la fianza

Una vegada demostrat, per part del productor, la correcta gestió dels residus de construcció es procedirà a la devolució de l'esmentada fiança.

ACTA D'APROVACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I ACCEPTACIÓ PER LA PROPIETAT

Projecte: Reforma de la Instal·lació de Climatització del Centre de Formació Ocupacional de Lleid
Adreça de l'obra: Carrer d'Enric Farreny, 3 - 25199
Localitat: Lleida
Província: Lleida
Redactor Estudi de Gestió: ATRES80BCN, S.L.
Pressupost Execució Material: 670.347'49 €
Pressupost Gestió Residus: Escrigui un valor per a Pressupost Gestió Residus
Promotor: Secció de Patrimoni i Règim Interior del Servei d'Ocupació de Catalunya
Director d'Obra: Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director d'Execució Material de l'Obra: Substitueixi aquest text per nom DIRECTOR EXECUCIÓ
Contractista redactor del Pla: Substitueixi aquest text per nom CONTRACTIST
Data prevista de començament de l'obra: Febrer 2022

En compliment de l'estipulat en el RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, és requisit necessari aprovar per part de la Direcció Facultativa i els seus representants el Director d'Obra i el Director d'Execució Material de l'Obra i acceptar per part de la Propietat el Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició presentat pel Contractista per a l'obra ressenyada en l'inici de l'acta.
Una vegada analitzat el contingut de l'esmentat Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, es fa constar la conformitat amb el mateix considerant que reuneix les condicions tècniques requerides pel R.D.105/2008 per a la seva aprovació.
L'esmentat Pla passa a formar part dels documents contractuals de l'obra al costat de la documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus, facilitades a la Direcció Facultativa i a la Propietat pel Posseïdor i el Gestor de Residus.
En conseqüència, la Direcció Facultativa, que subscriu, procedeix a l'aprovació formal i el Promotor, que subscriu, procedeix a l'acceptació formal, del ressenyat Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, quedant assabentat el Contractista.
S'adverteix que, qualsevol modificació que es pretengui introduir al Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, aprovat, en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs o de les incidències i modificacions que poguessin sorgir durant la seva execució, requerirà de l'aprovació de la Direcció Facultativa i l'acceptació per la propietat, per a la seva efectiva aplicació.
El Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, objecte de la present Acta haurà d'estar a l'obra, en poder del Contractista o persona que li representi, a disposició permanent de la Direcció Facultativa, a més de la del personal i serveis dels Òrgans Tècnics en aquesta matèria de la Comunitat Autònoma.

Signat en Substitueixi per LOCALITAT SIGNATUR **, a** Substitueixi per Data Signatura Acta

Representant Promotor	Director d' Obra	Director Execució Material d'Obra	Representant Contractista

ACTA D'APROVACIÓ DELS MITJANS PREVISTOS PER A LA VALORITZACIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ A L'OBRA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Projecte:Reforma de la Instal·lació de Climatització del Centre de Formació Ocupacional de Lleid

Adreça de l'obra:Carrer d'Enric Farreny, 3 - 25199

Localitat:Lleida

Província:Lleida

Redactor Estudi de Gestió:ATRES80BCN, S.L.

Pressupost Execució Material:670.347'49 €

Pressupost Gestió Residus:Escrigui un valor per a Pressupost Gestió Residus.

Promotor:Secció de Patrimoni i Règim Interior del Servei d'Ocupació de Catalunya

Director d'Obra:Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA

Director d'Execució Material de l'Obra:Substitueixi aquest text per nom DIRECTOR EXECUCIÓ

Contractista redactor del Pla:Substitueixi aquest text per nom CONTRACTISTA

Data prevista de començament de l'obra:Febrer 2022

En compliment de l'estipulat en el RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, és requisit necessari aprovar per part de la Direcció i els seus representants el Director d'Obra i el Director d'Execució Material de l'Obra els mitjans previstos per a la valorització a la mateixa obra en la qual es produeixen.

Una vegada analitzats els mitjans proposats pel contractista per dur a terme en obra la valoració dels residus Substitueixi aquest text per Residus a Valoritza que són Substitueixi aquest text per els Mitjans de Valoritzaci es fa constar la conformitat amb el mateix considerant que reuneix les condicions tècniques requerides pel R.D.105/2008 per a la seva aprovació.

En tot cas, aquestes activitats es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, a l'aigua, a l'aire, al terra, a la fauna o a la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'algun tipus de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En conseqüència, la Direcció Facultativa, que subscriu, procedeix a l'aprovació formal dels esmentats mitjans proposats per a la valorització.

S'adverteix que, qualsevol modificació que es pretengui introduir als mitjans proposats aprovats, en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs o de les incidències i modificacions que poguessin sorgir durant la seva execució, requerirà de l'aprovació de la Direcció Facultativa, per a la seva efectiva aplicació.

El desenvolupament d'activitats de valorització requerirà l'autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, en els termes establerts per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus.

El paràgraf anterior no serà d'aplicació a les activitats de valorització exemptes per l'exposat en l'apartat 1 de l'article 9 del R.D. 105/2008 en el cas dels quals hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixin les comunitats autònomes.

Signat en Substitueixi per LOCALITAT SIGNATUR , a Substitueixi per Data Signatura Acta

Representant Promotor	Director d'Obra	Director Execució Material d'Obra	Representant Contratista

TAULA CONTROL SORTIDA RESIDUS OBRA

Obra: Reforma de la Instal·lació de Climatització del Centre de Formació Ocupacional de Lleida

Productor Residus: Secció de Patrimoni i Règim Interior del Servei d'Ocupació de Cataluny

Posseïdor Residus: Substitueixi aquest text per nom CONTRACTISTA

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:		Quantitat (Tn):
Transportista:		Gestor:

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:		Quantitat (Tn):
Transportista:		Gestor:

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:		Quantitat (Tn):
Transportista:		Gestor:

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:		Quantitat (Tn):
Transportista:		Gestor:

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:		Quantitat (Tn):
Transportista:		Gestor:

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:		Quantitat (Tn):
Transportista:		Gestor:

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:		Quantitat (Tn):
Transportista:		Gestor:

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:		Quantitat (Tn):
Transportista:		Gestor:

Data:	Residu:	LER:
Albarà/DCS:		Quantitat (Tn):
Transportista:		Gestor:

ALBARÀ DE RETIRADA DE RESIDUS NO PERILLOSOS Nº

IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTOR			
Nom o raó social:			
Adreça:			
Localitat:		**Codi postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Telèfon:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACIÓ DEL GESTOR			
Nom o raó social:			
Adreça:			
Nº de Gestor Autoritzat:			
Localitat:		**Codi postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Telèfon:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACIÓ DEL TRANSPORT			
Nom o raó social:			
Adreça:			
Nº de Gestor Autoritzat:			
Localitat:		**Codi postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Telèfon:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACIÓ DEL RESIDU	
Denominació descriptiva:	
Descripció L.E.R.:	
Codi L.E.R.:	

QUANTITAT A GESTIONAR (Pes i Volum):	
TIPUS D'ENVÀS:	
DATA:	

Signat (Responsable de residus de l'empresa productora)

Certificat de Reutilització de Terres

CERTIFICAT DE REUTILITZACIÓ DE TERRES I PEDRES NO CONTAMINADES EN LA MATEIXA OBRA

Proyecte:Reforma de la Instal·lació de Climatització del Centre de Formació Ocupacional de Lleida
Adreça de l'obra:Carrer d'Enric Farreny, 3 - 25199
Localitat:Lleida
Provincia:Lleida
Redacto Estudi de Gestió:ATRES80BCN, S.L.
Pressupost d'execució Materia:670.347'49 €
Pressupost Gestió Residus:Escrigui un valor per a Pressupost Gestió Residus
Promotor:Secció de Patrimoni i Règim Interior del Servei d'Ocupació de Catalunya
Director de Obra:Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director d'execució Material:Substitueixi aquest text per nom DIRECTOR EXECUCIÓ
Contractista redactor del Pla:Substitueixi aquest text per nom CONTRACTIST

La Direcció Facultativa s'expedeix aquest certificat com a garantia fefaent que els residus de terres i pedres no contaminades generats en l'obra detallada en la capçalera, has estat reutilitzades en la mateixa obra en les quantitats que a continuació s'especifiquen:

S'han reutilitzat en obra la quantitat de:
Escriba un valor para Terra Reutilitzada en obra

Tot això es certifica en compliment del que estipula l'article 3 del RD 105/2008, d'1 de febrer, (BOE núm 38 de 13-02-2008), del Ministeri de la Presidència, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició i les normatives autonòmiques d'aplicació.

Signat Lleid , a Substitueixi aquest text per Data Certificat Terres en Obra

Director de Obra **Director d'execució Materia de Obra**

Acta Nombrament de Persona Responsable

ACTA DE NOMENAMENT DE LA PERSONA RESPONSABLE DEL POSSEÏDOR DELS RESIDUS PER A LA CORRECTA EXECUCIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Proyecte:Reforma de la Instal·lació de Climatització del Centre de Formació Ocupacional de Lleida
Adreça Postal Obra:Carrer d'Enric Farreny, 3 - 25199
Localitat:Lleida
Província:Lleida
Promotor:Secció de Patrimoni i Règim Interior del Servei d'Ocupació de Catalunya
Director de Obra:Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director d' Execució Material:Substitueixi aquest text per nom DIRECTOR EXECUCIÓ
Contractista redactor del Pla:Substitueixi aquest text per nom CONTRACTIST

L'obra disposarà en tot moment d'un treballador degudament qualificat , designat per l'empresa contractista i formant part de la seva plantilla que assumirà el càrrec de " Responsable de Gestió de Residus " que vetllarà per la correcta gestió dels residus a l'obra i el compliment del que disposa el Pla de Gestió de Residus .
La persona a la qual s'assigni aquesta vigilància haurà de donar les instruccions necessàries per al correcte compliment en obra de les mesures de gestió de residus establertes en el corresponent Pla de Gestió de Resiudos redactat per a l'obra de manera que tindrà les funcions de comandament suficients .
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 corregir les deficiències observades ia la direcció facultativa , paralitzant si escau, les activitats .
Serà responsable del lliurament dels residus de construcció i demolició de l'obra, fent constar en un document fefaent en el qual figuri , almenys, la identificació de la persona posseïdora i de la persona productora , l'obra de procedència i, si cas , el número de llicència de l'obra, la quantitat de residus expressada en tones o en metres cúbics , o en ambdues unitats quan sigui possible , el tipus de residus lliurats codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304 / 2002 , de 8 de febrer , o norma que la substitueixi , i la identificació de la persona gestora de les operacions de destinació .
Serà responsable que els residus , mentre es trobin en poder del posseïdor , es mantinguin en condicions adequades d'higiene i seguretat , així com d'evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació .
Mantindrà un arxiu físic o telemàtic , on es recullin per ordre cronològic la quantitat, naturalesa , origen, destinació i mètode de tractament dels residus generats en l'obra.

Substitueixi aquest text per Representant Legal Contractist amb D.N.I., Substitueixi aquest text per DNI Representant Lega representant legal de l'empresa contractista, expedeix la present acta de nomenament de Responsable de Gestió d'Residus assignant aquest càrrec a Substitueixi aquest text per nom Responsable Gestió Residu amb D.N.I. Substitueixi aquest text per DNI Responsable Gestió Residus

Signat at Lleid , a .....

Representant legal de l'empresa contractista	Persona Responsable Designada	Director d' Obra	Director d'execució

CERTIFICAT DE LLIURAMENT I GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (RCD)

(Articles 4.1c., 5.3, 5.7 i 7.c del R.D. 105/2008)

1. Identificació de l'Obra:

Denominació: Reforma de la Instal·lació de Climatització del Centre de Formació Ocupacional de Lleida
Adreça Postal Carrer d'Enric Farreny, 3 - 25199
Núm Llicència Municipal: nº de llicència d'obres

2. Identificació del Productor del R.C.D. (Art. 2.E Del R.D. 105/2008):

Nom O Raó Social: Secció de Patrimoni i Règim Interior del Servei d'Ocupació de Catalunya
Nif/Cif:
Dirección Substitueixi aquest text per DNI Responsable Gestió Residus

3. Identificació del Posseïdor del R.C.D. (Art. 2.F del R.D. 105/2008):

Nom O Raó Social: Substitueixi aquest text per nom CONTRACTISTA
Nif/Cif Substitueixi aquest text per NIF contractista
Adreça Postal Escriba un valor para Dirección del Contratista

4. Identificació del responsable del Lliurament o Transportista dels RCD:

Nom O Raó Social:
N.º de Inscripción:

5. Identificació de la Instal · lació de Gestió de RCD a la qual se li fa el lliurament:

Tipus de gestor : (Omplir el que correspongui al tipus de gestor en el qual es realitza el lliurament) :

	Empresa autoritzada per la CCAA per realitzar activitats de valorització o eliminació de RCD
	Empresa autoritzada per la CCAA per realitzar altres activitats de gestió de RCD
	Gestor de RCD autoritzat per altra CCAA

Nombre d'Autorització :
Nom O Raó Social:
Nif/Cif:
Adreça Postal:
Descripció de l'Activitat de Gestió:

6. Identificació dels R.C.D.:

(La quantitat s'ha d'expressar en tones - preferentment - o en metres cúbics , consignant les dues unitats quan sigui possible)

Descripció del RCD	Codi LER	Tones	M3

7. Cost Unitari (€/T) Ó (€/M3):

8. Cost Total (€):

9. Si el lliurament dels R.C.D. s'ha efectuat en una instal · lació de gestió autoritzada per realitzar operacions diferents a la valorització o eliminació : Identificació del gestor que hagi de realitzar les operacions de valorització o eliminació subsegüents :

Nom O Raó Social:
Nif/Cif:
Adreça Postal:
Núm Autorització del gestor :
Descripció de l'activitat:

DATA :

El Gestor de R.C.D.
(Segell i signatura)

Certificat Separació de Fraccions

DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DE SEPARACIÓ DE FRACCIONS DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (RCD)

(Article 5.5 del R.D. 105/2008 , incís final)

1IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA:

Denominació: Reforma de la Instal·lació de Climatització del Centre de Formació Ocupacional de Lleida
Adreça Postal Carrer d'Enric Farreny, 3 - 2519
Núm Llicència Municipal: nº de llicència d'obres

2. IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTOR DEL R.C.D. (Art. 2.e del R.D. 105/2008):

Nom o raó social Secció de Patrimoni i Règim Interior del Servei d'Ocupació de Catalunya
NIF/CIF:
Adreça Postal Substitueixi aquest text per DNI Responsable Gestió Residus

3. IDENTIFICACIÓ DEL POSSEÏDOR DEL R.C.D. (Art. 2.f del R.D. 105/2008):

Nom o raó social Substitueixi aquest text per nom CONTRACTISTA
NIF/CIF Substitueixi aquest text per NIF contractista
Adreça Postal Substitueixi aquest text per Adreça Postal Contractista

4.IDENTIFICACIÓ DEL TITULAR DE LA INSTAL · LACIÓ DE GESTIÓ RCD :

Nom o raó social:
NIF/CIF:
Adreça Postal:
Núm Autorització de Gestor de RCD :
Descripció de l'activitat / Instal · lació :

5. IDENTIFICACIÓ DE LES FRACCIONS I QUANTITATS DE RCD SEPARADES:

MATERIAL	TONES	M3
FORMIGÓ		
RAJOLES , TEULES , CERÀMICS		
METALL		
FUSTA		
VIDRE		
PLÀSTIC		
PAPER I CARTRÓ		

ALTRES (especifiqueu tipus de material)		

DATA:

El Posseïdor
(Segell i signatura)

El Gestor de R.C.D.
(Segell i signatura)

Informe Final de Gestió. Dades Obra.

INFORME FINAL DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

DADES DE L'OBRA:

Proyecte:Reforma de la Instal·lació de Climatització del Centre de Formació Ocupacional de Lleida
Direcció de l'obra:Carrer d'Enric Farreny, 3 - 25199
Localitat:Lleida
Provincia:Lleida

Tipus d'actuació:Substitueixi aquest text per construcció, demolició, reforma o urbanització
Tipus d'estructura:Substitueixi aquest text per metàl · lica, formigó, fusta o mixta

Nombre de Plantes: Número de plantas, especificando sótanos

P.E.M.:670.347'49 €
Superfície construïda: .....

AGENTS INTERVINENTS:

Promotor/Productor de Residus:Secció de Patrimoni i Règim Interior del Servei d'Ocupació de Catalunya
Contractista / Posseïdor de residus:Substitueixi aquest text per nom CONTRACTISTA

Director d'Obra:Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director d' Execució Material:Substitueixi aquest text per nom DIRECTOR EXECUCIÓ

Contractista redactor del Pla: .....

En cas de retirada de materials amb contingut en amiant , empresa que ha executat el Pla de Treball : .....

S'adjunta com a documentació complementària :
a) Taula resum quantitativa de gestió de residus de construcció i demolició .
b) En cas de retirada de materials amb contingut en amiant , acreditació documental de l'aprovació per l'autoritat laboral competent del Pla de Treball exigit de conformitat amb el Reial Decret 396/2006 .
c) Quan les terres i roques no contaminades s'hagin destinat a l'execució d'un farciment , còpia de la llicència de l'Ajuntament corresponent autoritzant o còpia de l'autorització de l'òrgan competent .
d) Els certificats acreditatius de la correcta gestió dels residus emesos per les persones gestores autoritzades a aquest efecte o per les persones titulars dels farcits autoritzades a les que s'hagin destinat les terres i roques no contaminades .
e) Declaració jurada de la quantitat i ús dels residus valoritzats i dels materials de construcció i demolició utilitzats in situ .

Signat a ..... , a .....

Representante legal de la empresa contratista	Representante legal del Promotor	Director de Obra	Director de Ejecución

Informe Final de Gestió. taula Residus

Residu	Ler	Previst		Generat		Separat
Formigó.	170101	0,50 Tn	0,34 m3			No
Destinació	**Concretar Destinació**		**Justificació Variació**		**Document Aportat**	
Valorització Externa						

Residu	Ler	Previst		Generat		Separat
Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01.	170302	2,90 Tn	2,90 m3			Si
Destinació	**Concretar Destinació**		**Justificació Variació**		**Document Aportat**	
Valorització externa						

Residu	Ler	Previst		Generat		Separat
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	170802	31,00 Tn	77,50 m3			No
Destinació	**Concretar Destinació**		**Justificació Variació**		**Document Aportat**	
Deposició en Abocador						

	**E** **Explosiu**	**Classificació:** Substàncies i preparacions que reaccionen exotèrmicament també sense oxigen i que fan detonar segons condicions d'assaig fixades, poden explotar en escalfar sota inclusió parcial. **Precaució:** Evitar el xoc, Percussió, Fricció, formació d'espurnes, foc i acció de la calor.
	**F** **Fácilment inflamable**	**Classificació**: Líquids amb un punt d'inflamació inferior a 21ºC, però que NO són altament inflamables. Substàncies sòlides i preparacions que per acció breu d'una font d'inflamació poden inflamar-se fàcilment i després poden continuar cremant-se o romandre incandescents. **Precaució:** Mantenir lluny de flames, espurnes i fonts de calor.
	**F+** **Extremadament inflamable**	**Classificació:** Líquids amb un punt d'inflamació inferior a 0ºC i un punt d'ebullició de màxim de 35ºC. Gasos i mescles de gasos, que a pressió normal i a temperatura usual són inflamables en l'aire. **Precaució**: Mantenir lluny de flames, espurnes i fonts de calor.
	**C** **Corrosiu**	**Classificació**: Destrucció del teixit cutani en tota la seva espessor en el cas de pell sana, intacta. **Precaució**: Mitjançant mesures protectores especials evitar el contacte amb els ulls, pell i indumentària. No inhalar els vapors. En cas d'accident o malestar consultar immediatament el metge.
	**T** **Tòxic**	**Classificació:** La inhalació i la ingestió o absorció cutània en petita quantitat, poden conduir a danys per a la salut de magnitud considerable, eventualment amb conseqüències mortals. **Precaució:** Evitar contacte amb el cos humà. En cas de manipulació d'aquestes substàncies s'han d'establir procediments especials.
	**T+** **Molt Tòxic**	**Classificació:** La inhalació i la ingestió o absorció cutània en MOLT petita quantitat, poden conduir a danys de considerable magnitud per a la salut, possiblement amb conseqüències mortals. **Precaució:** Evitar qualsevol contacte amb el cos humà, en cas de malestar consultar immediatament el metge.
	**O** **Comburent**	**Classificació: (Peròxids orgànics)**. Substàncies i preparats que, en contacte amb altres substàncies, en especial amb substàncies inflamables, produeixen reacció fortament exotèrmica. **Precaució:** Evitar tot contacte amb substàncies combustibles. **Perill d'inflamació:** Poden afavorir els incendis començats i dificultar la seva extinció.
	**Xn** **Nociu**	**Classificació:** La inhalació, la ingestió o l'absorció cutánea poden provocar danys per a la salut aguts o crònics. Perills per a la reproducció, perill de sensibilització per inhalació, en classificació amb R42. **Precaució:** Evitar el contacte amb el cos humà.
	**Xi** **Irritant**	**Classificació:** Sense ser corrosives, poden produir inflamacions en cas de contacte breu, prolongat o repetit amb la pell o en mucoses. Perill de sensibilització en cas de contacte amb la pell. Classificació amb R43. **Precaució:** Evitar el contacte amb ulls i pell; no inhalar vapors.
	**N** **Perill per al medi ambient**	**Classificació:** En el cas de ser alliberat en el mitjà aquàtic i no aquàtic pot produir dany de l'ecosistema immediatament o amb posterioritat. Certes substàncies o els seus productes de transformació poden alterar simultàniament diversos compartiments. **Precaució:** Segons sigui el potencial de perill, no deixar que arribin a la canalització, en el sòl o el medi ambient.

Nom del Residu:

Codi d'Identificació del residu

segons ordre MAM 304/2002

L E R :

Dades del titular del residu

Nom:
Adreça:
C.I.F.:

Telèfon:

Data d'envasat:

Nom del Residu:

Codi d'Identificació del residu

segons taules Annex 1 R.D. 952/97
// // // // // //
segons MAM 304/2002
L E R :

Dades del titular del residu

Nom:
Adreça:
C.I.F.:

Telèfon:

Data d'envasat:



E EXPLOSIU

Nom del Residu:

Codi d'Identificació del residu

segons taules Annex 1 R.D. 952/97
// // // // // //
segons MAM 304/2002
L E R :

Dades del titular del residu

Nom:
Adreça:
C.I.F.:

Telèfon:

Data d'envasat:



F FÀCILMENT INFLAMABLE

Nom del Residu:	
Codi d'Identificació del residu segons taules Annex 1 R.D. 952/97 // // // // // // segons MAM 304/2002 **L E R :**	 F+ EXTREMADAMENT INFLAMABLE
Dades del titular del residu **Nom:** **Adreça:** **C.I.F.:** **Telèfon:**	
Data d'envasat:	

Nom del Residu:	
Codi d'Identificació del residu segons taules Annex 1 R.D. 952/97 // // // // // // segons MAM 304/2002 **L E R :**	 C CORROSIU
Dades del titular del residu **Nom:** **Adreça:** **C.I.F.:** **Telèfon:**	
Data d'envasat:	

Nom del Residu:

Codi d'Identificació del residu

segons taules Annex 1 R.D. 952/97
// // // // // //
segons MAM 304/2002
L E R :

Dades del titular del residu

Nom:
Adreça:
C.I.F.:

Telèfon:

Data d'envasat:



T TÒXIC

Nom del Residu:

Codi d'Identificació del residu

segons taules Annex 1 R.D. 952/97
// // // // // //
segons MAM 304/2002
L E R :

Dades del titular del residu

Nom:
Adreça:
C.I.F.:

Telèfon:

Data d'envasat:



T+ MOLT TÒXIC

Nom del Residu:

Codi d'Identificació del residu

segons taules Annex 1 R.D. 952/97
// // // // // //
segons MAM 304/2002
L E R :

Dades del titular del residu

Nom:
Adreça:
C.I.F.:

Telèfon:

Data d'envasat:



O COMBURENT

Nom del Residu:

Codi d'Identificació del residu

segons taules Annex 1 R.D. 952/97
// // // // // //
segons MAM 304/2002
L E R :

Dades del titular del residu

Nom:
Adreça:
C.I.F.:

Telèfon:

Data d'envasat:



Xn NOCIU

Nom del Residu:

Codi d'Identificació del residu

segons taules Annex 1 R.D. 952/97
// // // // // //
segons MAM 304/2002
L E R :

Dades del titular del residu

Nom:
Adreça:
C.I.F.:

Telèfon:

Data d'envasat:



Xi IRRITANT

Nom del Residu:

Codi d'Identificació del residu

segons taules Annex 1 R.D. 952/97
// // // // // //
segons MAM 304/2002
L E R :

Dades del titular del residu

Nom:
Adreça:
C.I.F.:

Telèfon:

Data d'envasat:



N PERILL per al MEDI AMBIENT

dipositar exclusivament

RESIDUS de FORMIGÓ

SEPARACIÓ de RESIDUS de CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ
obligatori segons Reial Decret 105/2008

CONSTRUBIT.COM

dipositar exclusivament

RESIDUS de CERÀMICA

TEULES, MAONS, CERÀMICS

SEPARACIÓ de RESIDUS de CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ
obligatori segons Reial Decret 105/2008

CONSTRUBIT.COM



dipositar exclusivament

RESIDUS de INERTS

SEPARACIÓ de RESIDUS de CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ
obligatori segons Reial Decret 105/2008

CONSTRUBIT.COM



dipositar exclusivament

RESIDUS de METALL

SEPARACIÓ de RESIDUS de CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ
obligatori segons Reial Decret 105/2008

CONSTRUBIT.COM



dipositar exclusivament

RESIDUS de FUSTA

SEPARACIÓ de RESIDUS de CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ
obligatori segons Reial Decret 105/2008

CONSTRUBIT.COM



dipositar exclusivament

RESIDUS de VIDRE

SEPARACIÓ de RESIDUS de CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ
obligatori segons Reial Decret 105/2008

CONSTRUBIT.COM



dipositar exclusivament

RESIDUS de PLÀSTIC

SEPARACIÓ de RESIDUS de CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ
obligatori segons Reial Decret 105/2008

CONSTRUBIT.COM



dipositar exclusivament

RESIDUS de PAPER i CARTRÓ

SEPARACIÓ de RESIDUS de CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ
obligatori segons Reial Decret 105/2008

CONSTRUBIT.COM



ZONA RESERVADA

RESIDUS PERILLOSOS

• No BARREJAR RESIDUS.
• PROTEGIR DE LA PLUJA.
• IDENTIFICAR ELS RESIDUS DIPOSITATS.
• LA RETIRADA DELS RESIDUS PERILLOSOS ES REALITZARÀ PER GESTOR AUTORITZAT

SEPARACIÓ de RESIDUS de CONSTRUCCIÓ i DEMOLICIÓ
obligatori segons Reial Decret 105/2008

CONSTRUBIT.COM