



Ajuntament de
Santa Coloma de Cervelló



PLEC TÈCNIC PEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP DE CLIMATITZACIÓ I DE RENOVACIÓ D'AIRE A LA SALA 1 DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANTA COLOMA DE CERVELLÓ

P1799 – OCTUBRE – 2023



GESA
enginyeria



ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA.

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ANNEXES

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3: PRESSUPOST

ESTAT D'AMIDAMENTS

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST



DOCUMENT N°1: MEMÒRIA DESCRIPTIVA



ÍNDEX

1	Antecedents	5
2	Objecte del Plec Tècnic	5
3	Agents del Plec Tècnic	5
4	Emplaçament	6
5	Descripció de l'edifici i de les instal·lacions existents	6
6	Horaris de funcionament	7
7	Normativa d'aplicació	7
8	Instal·lació proposada	10
8.1.	Metodologia	10
8.2.	Criteris de disseny	10
8.3.	Condicions interiors de càlcul	10
8.4.	Condicions exteriors de càlcul	10
8.5.	Característiques tèrmiques dels elements constructius de l'edifici	11
8.6.	Càlcul de càrregues tèrmiques	11
8.6.1.	Refrigeració	11
8.6.2.	Calefacció	11
8.7.	Càlcul de la ocupació i cabal sistema de ventilació	11
8.8.	Descripció de la solució adoptada	11
9	Sistema de climatització	13
9.1.	Descripció del sistema de climatització	13
10	Sistema de ventilació	14
10.1.	Descripció del sistema de ventilació	14
11	Justificació del compliment del CTE DBE HE-2	15
11.1.	Exigències tècniques	15
12	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	15
13	Gestió de residus	16
14	Disposicions administratives	16
14.1.	Termini d'execució i garantia	16
14.2.	Estudi de seguretat i salut i control de qualitat	16
14.3.	Programa de control de qualitat	16
15	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	17
16	Conclusions	17



1 Antecedents

El present plec tècnic es redacta en compliment de l'encàrrec realitzat per l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló, al tècnic que subscriu, per la instal·lació d'un sistema de climatització i de renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu municipal.

A l'inici de l'encàrrec, el tècnic redactor del present document realitza una visita a l'edificació per comprovar l'estat actual de la mateixa, així com, l'estat de les instal·lacions existents. De la visita s'extreu l'existència d'una instal·lació de climatització, que serà desmuntada, excepte en la part dels conductes d'acer galvanitzat de diàmetre aproximat de 50 cm que es pretenen aprofitar per a la nova instal·lació de ventilació, així com, la voluntat per part de la propietat de realitzar l'extracció a través de la zona del bar en la planta 1, que té correspondència amb la sala 1, objecte de la intervenció.

Donada la naturalesa de la intervenció, resulta necessari actuar a la sala de màquines, on s'ubicaran les unitats exteriors de la bomba de calor, al vestuari A per al desmuntatge i retirada de la instal·lació existent de climatització i a la zona del bar, per on s'efectuarà l'extracció del nou sistema de ventilació, així com la resta de zones per on recorreran els diversos conductes. No s'intervindrà a la resta d'instal·lacions.

Des de l'Ajuntament se'ns faciliten plànols editables de cartografia del pavelló poliesportiu municipal, que serviran de base pel càlcul i disseny de les instal·lacions objecte de la intervenció prevista, sense haver de realitzar-se un nou aixecament.

2 Objecte del Plec Tècnic

L'objecte del present plec tècnic és el disseny i valoració econòmica d'un sistema de climatització i de renovació d'aire del qual es pretén dotar a la sala 1 del pavelló poliesportiu situat a l'Avinguda dels Països Catalans, 1, a la població de Santa Coloma de Cervelló, sota el compliment de la normativa vigent per aquest tipus d'instal·lacions.

3 Agents del Plec Tècnic

El tècnic autor del present document és el Sr. Josep Barberillo Nualart, NIF. 53124665R, Enginyer Industrial i MS en Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de Setembre núm. 43, baixos 1A, 08520 Les Franqueses del Vallès, correu electrònic gesa@gesa.cat i telèfons 93 846 53 20 / 600 49 66 70.

El titular és l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló amb CIF P0824400F, amb adreça al carrer Pau Casals, 26-34, 08690, Santa Coloma de Cervelló (Barcelona).



4 Emplaçament

El pavelló poliesportiu on es troba la sala, objecte de les instal·lacions, es troba situat a l'Avinguda dels Països Catalans, 1 al municipi de Santa Coloma de Cervelló, 08690, Barcelona. Coordenades UTM31N –ETRS89 417901.3 Est, 4580178.9 Nord.

Referència cadastral:

8004103DF1880C0001KQ

5 Descripció de l'edifici i de les instal·lacions existents

L'edifici destinat a pavelló poliesportiu, on es troba la sala objecte de la intervenció, està constituït per tres plantes, la planta baixa, trobant-se sota rasant de manera parcial, la planta pis 1 i la planta pis 2 amb una superfície útil de 588.95 m², 398.50 m² i 153.30 m² respectivament, essent la superfície útil total de 1.140,75 m², superfícies extretes de la documentació gràfica aportada per la propietat. La planta baixa està constituïda per les sales polivalents 1 i 2, la primera de les quals és objecte de la intervenció prevista, vestuaris A i B, zona de banys i control, sala tècnica de màquines, vestíbul, zona de vestidors i de neteja, sala de musculació, sala de màquines, magatzems i sala poliesportiva. La planta pis 1 està formada pel vestíbul d'accés, una zona de bar, la pista i graderia. La planta pis 2 està formada pel vestíbul, quatre despatxos i una aula. També es farà necessari actuar al vestuari A annexionat a la sala 1, a la sala de màquines de la planta baixa i en la zona del bar de la planta pis 1.

L'alçada lliure de la planta baixa en la sala polivalent 1 és de 3,50 m aproximadament. En aquesta sala hi ha una zona que permet l'accés d'il·luminació des de l'exterior en correspondència amb la zona del bar de la planta pis 1.

Actualment existeix una instal·lació de climatització a la sala 1 que es troba obsoleta, motiu pel qual se'n farà el desmuntatge parcial, retirant-se i essent tractada de manera adient, d'acord amb la legislació vigent en matèria de residus. La unitat de clima és de la marca Hitecsa, model ECHZ-1001, any 2007 amb una potència en fred de 28.40 kW. Per al desmuntatge de la mateixa s'haurà d'intervenir en el vestuari A, el fals sostre del qual s'haurà de reparar. La part dels conductes d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm existents a la sala 1 es troben en bon estat, i s'aprofitaran per a la impulsió i retorn de la instal·lació de renovació d'aire que es preveu realitzar. La sala no disposa de cap sistema de ventilació. Existeixen també, uns radiadors i ventiladors que romandran en l'estat actual.

Les condicions tèrmiques actuals de la sala polivalent 1 són força deficientes, motiu pel qual es fa tant necessària la implementació d'un sistema de climatització i ventilació.



En el transcurs d'aquesta memòria, es realitzen els càlculs necessaris per determinar les necessitats tèrmiques de la sala objecte de la intervenció i el dimensionat de la instal·lació proposada, les característiques de la qual s'aportaran més endavant.

S'aporta quadre de superfícies de la zona d'intervenció amb detall de les ocupacions:

DEPENDÈNCIA	SUP. ÚTIL (m²)	OCUPACIÓ
PLANTA BAIXA		
Sala polivalent 1	137,36	30
Vestuari A	21,10	
Sala tècnica màquines	20,10	
Total PB	178,56	
PLANTA PIS 1		
Zona bar	116,89	
Total PP 1	116,89	
SUP. TOTAL	295,45	

6 Horaris de funcionament

L'horari de funcionament de les instal·lacions serà el propi d'unes instal·lacions esportives, essent el següent:

- De dilluns a divendres de 7.30 a 23.00
- Dissabtes de 9.00 a 15.00

Els horaris de màxima afluència de persones usuàries són els compresos entre els 9.30 i les 12.30 i a partir de les 17.00.

Per aquest motiu les actuacions que s'hagin d'efectuar dins de les instal·lacions esportives hauran de planificar-se de tal manera que l'afectació en horari de màxima afluència sigui el menor possible.

7 Normativa d'aplicació

A continuació es detallen les normatives que resulten d'aplicació:

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). BOE nº 207 29/08/2007.
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Correcció d'errors del Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis. BOE nº 51 28/02/2008.
- Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, aprovat pel Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol. BOE nº 298 11/12/2009.



- Correcció d'errors del Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol. BOE nº 38 12/02/2010.
- Correcció d'errors del Reial Decret 1826/2009, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol. BOE nº 127, 25/05/2010.
- Reial Decret 249/2010, de 5 de març, pel qual s'adapten determinades disposicions en matèria d'energia i mines al que disposa la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE nº 67 18/03/2010.
- Correcció d'errors del Reial Decret 249/2010, de 5 de març, pel qual s'adapten determinades disposicions en matèria d'energia i mines al disposat a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i al seu exercici, i la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i al seu exercici. BOE nº 98 23/04/2010.
- Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis, aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol. BOE 89 13/04/2013.
- Correcció d'errors del Reial Decret 238/2013, de 5 d'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. BOE nº 213 05/09/2013.
- Reial Decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per la certificació de l'eficiència energètica dels edificis. BOE nº131 02/06/2021.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). BOE nº 74 28/03/2006.
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE nº 22 25/01/2008.
- Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, pel qual s'actualitza el Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'Energia", del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17/03/2006. BOE nº 219 12/09/2013.
- Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, pel qual es modifica el Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'energia" i el Document Bàsic DB-HS "Salubritat", del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, de 17/03/2006. BOE nº 149 23-06-2017.
- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març de 2006. BOE nº 311 27/12/2019.
- Reial Decret 736/2020, de 4 d'agost, pel qual es regula la comptabilització de consums individuals en instal·lacions tèrmiques en edificis. BOE nº 212 06/08/2020.
- Reial Decret 450/2022, de 14 de juny, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17/03/2006. BOE nº 142 15/06/2022.
- Reial Decret-Llei 14/2022, d'1 d'agost de 2022, de mesures de sostenibilitat econòmica en l'àmbit del transport, en matèria de beques i ajudes a l'estudi, així com de mesures d'estalvi,



eficiència energètica i de reducció de la dependència energètica del gas natural. BOE nº 184 de 02/08/2022.

- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel que s'aprova el document bàsic "DB-HR Protecció front al soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. BOE nº 254 23/10/2007.
- Reial Decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el Document Bàsic "DB-HR Protecció front al soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. BOE nº 252 18/10/2008.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll. BOE nº 276 18/11/2003.
- Reial Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.
- Reial Decret 56/2016, de 12 de març, pel qual es transposa la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre, relativa a l'eficiència energètica, pel que fa a les auditories energètiques, acreditació de proveïdors de serveis i auditors energètics i promoció de l'eficiència del subministrament d'energia. BOE nº 38 13/02/2016.
- Reial Decret 647/2020, de 7 de juliol, pel qual es regulen aspectes necessaris per a la implementació dels codis de xarxa de connexió de determinades instal·lacions elèctriques. BOE nº 187 08/07/2020.
- Reial Decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aprova el reglament de seguretat per a les instal·lacions frigorífiques i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 115/2017, de 17 de febrer, pel qual es regulen la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en aquests, així com la certificació dels professionals que els utilitzen, i pel qual s'estableixen els requisits tècnics per a les instal·lacions que exerceixen activitats que emetin gasos fluorats.
- Reial Decret 842/2002, de 2 de agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió. BOE nº 224 18/09/2002.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscs Laborals. BOE nº 269 10/11/1995.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Ordenances municipals:

- Modificació puntual del Pla General Metropolità en l'àmbit del Pla parcial del sector de l'Eixample, en la illa delimitada per l'avinguda de Països Catalans, carrer Joan XXIII i Avinguda de la Pau.

Normes UNE que cal considerar:

- 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.
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.

8 Instal·lació proposada

8.1. Metodologia.

- Per tal d'obtenir uns resultats amb elevada similitud a la realitat, la zona objecte de la intervenció es modelitzarà en un entorn BIM (Building Information Modeling). En el cas que ens ocupa s'utilitzarà el programa CYPECAD MEP.
- Mitjançant l'esmentada modelització s'obtidran els càlculs de les necessitats tèrmiques a complir que permetran dimensionar els equips a instal·lar.

8.2. Criteris de disseny.

S'ha dissenyat la instal·lació seguint al màxim els criteris d'eficiència energètica i confort, i seguint les prescripcions de les normatives d'aplicació per aquest tipus d'instal·lacions.

8.3. Condicions interiors de càlcul.

Estació	Temperatura (°C)	Humitat relativa (%)
Estiu	25	50
Hivern	21	50

Dades obtingudes de la Taula 1.4.4.1 del RITE.

8.4. Condicions exteriors de càlcul.

Paràmetres	Valors
Emplaçament	Santa Coloma de Cervelló
Altitud sobre el nivell del mar	73,0 m
Latitud	41,36 graus
Longitud E	2,03 graus
Temperatura seca estiu	27,38 °C
Temperatura humida estiu	22,50 °C
Oscil·lació mitjana diària	8,40 °C



Oscil·lació mitjana anual	27,50 °C
Temperatura seca a l'hivern	1,20 °C
Humitat relativa a l'hivern	90,00%
Temperatura mínima històrica	-7,72 °C
Temperatura mínima del terreny	6,40 °C
Temperatura no pertorbada del terreny	16,18 °C
Velocitat del vent	3,60 m/s
Percentatge de majoració per l'orientació N	20,00%
Percentatge de majoració per l'orientació S	0,00%
Percentatge de majoració per l'orientació E	10,00%
Percentatge de majoració per l'orientació O	10,00%
Suplement d'intermitència per a calefacció	5,00%
Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació	3,00%
Percentatge de majoració de càrregues (Hivern)	5,00%
Percentatge de majoració de càrregues (Estiu)	5,00%

Dades extretes del programa de càlcul del CYPECAD MEP.

8.5. Característiques tèrmiques dels elements constructius de l'edifici.

Les característiques tèrmiques dels elements constructius de l'edifici s'aporten a l'Annex 2 Càlculs que acompanya aquest document.

8.6. Càlcul de càrregues tèrmiques.

8.6.1. Refrigeració

El càlcul de les càrregues tèrmiques de refrigeració s'aporta a l'Annex 2 Càlculs que acompanya aquest document.

8.6.2. Calefacció

El càlcul de les càrregues tèrmiques de calefacció s'aporta a l'Annex 2 Càlculs que acompanya aquest document.

8.7. Càlcul de la ocupació i cabal sistema de ventilació.

El càlcul de la ocupació i cabal que haurà de complir el sistema de ventilació s'aporta a l'Annex 2 Càlculs que acompanya aquest document.

8.8. Descripció de la solució adoptada

Després d'examinar la viabilitat de diferents possibilitats i d'acord amb les necessitats exposades pel titular i els càlculs obtinguts, es projecta un sistema de climatització mitjançant dues bombes de calor amb dues unitats interiors tipus cassette amb tecnologia inverter i, un sistema de



renovació d'aire mitjançant recuperador de calor, per ésser el sistema més apropiat donades les característiques de la sala objecte de la intervenció.

Pel que fa al sistema de climatització, s'instal·laran dues unitats interiors a la sala 1 amb els corresponents equips exteriors instal·lats a la sala de màquines, donat que aquestes unitats haurien d'estar situades a l'exterior, però les ordenances municipals no ho permeten, és probable que es generi un problema de condensacions. Per tal de minimitzar-lo s'ha previst la col·locació d'unes safates de recollida de condensats que es conduiran fins als lavabos del vestuari A, que es troba annexionat a la sala de màquines. Veure ubicació i recorregut dels conductes que donaran servei a aquesta instal·lació en els plànols que acompanyen aquest document.

L'equip instal·lat disposarà de control wifi per tal que les unitats interiors puguin gestionar-se a través d'internet.

Pel que fa al sistema de ventilació, es procedirà a la instal·lació d'un recuperador de calor ubicat a la part superior de la planta pis 1, adossat al sostre, en la zona del bar, realitzant-se l'extracció i l'admissió d'aire a través de l'obertura existent en façana, que té correspondència amb la sala 1 en planta baixa des d'on recorreran els conductes. La unitat de tractament d'aire es col·locarà suspesa d'unes varilles metàl·liques roscades empotrades al sostre i amb peces silentblock per tal d'evitar les vibracions i soroll generats per l'equip. Així mateix, es formarà un terra tècnic ancorat als murs existents per tal que es pugui realitzar el seu manteniment i un calaix registrable de plaques de guix laminat per ocultar el recuperador de calor i els conductes de la instal·lació. Els conductes destinats a la impulsió i retorn, seran existents en una part per aprofitar-se els conductes d'acer galvanitzat de diàmetre 50.00 cm que formaven part de la instal·lació de climatització obsoleta que serà retirada, donat que aquests es troben en bon estat. La resta del traçat es construirà mitjançant panell rígid de llana de vidre. Veure posició de les unitats i traçat de conductes en els plànols d'aquest document.

El detall de les actuacions a realitzar per a la correcta execució de les instal·lacions queda reflectit a l'Annex 1 Memòria Constructiva que acompanya aquest document.

Els principals elements que constituïran la instal·lació seran:

- Generador de calor/fred bomba de calor.
- Split cassette compacte inverter.
- Canonades de distribució i vàlvules d'equilibrat hidràulic.
- Recuperador de calor.
- Xarxa de ventilació i equilibrat
- Reixes d'extracció i impulsió.
- Aparellatge i proteccions elèctriques.



9 Sistema de climatització

9.1. Descripció del sistema de climatització.

D'acord amb la demanda tèrmica de la sala a climatitzar, el detall de la qual queda reflectit a l'Annex 2 Càlcul, es proposen dues bombes de calor 1x1 amb split cassette compacte amb tecnologia Inverter, model KSTI-42/ 125 CS R-32 Plus Evo o equivalent tècnicament.

Principals característiques tècniques i detall dels equips que conformen la instal·lació:

REFRIGERACIÓ:

- Potència frigorífica: 12.1 kW (interior 27°C / 19°C, exterior 35°C / 24°C).
- SEER (kWh/kWh): 6.1
- Classificació energètica: A++
- Potència nominal (kW): 3.9

CALFEFACCIÓ:

- Potència calorífica: 13.5 kW (interior 20°C / 15°C, exterior 7°C / 6°C).
- SCOP (kWh/kWh): 4.1
- Classificació energètica: A+
- Potència nominal (kW): 3.97

UNITAT INTERIOR: es tracta de dues unitats interiors tipus split cassette que es col·locaran empotrades en el fals sostre de la sala 1 proporcionant una difusió homogènia de l'aire a la sala. Aquestes unitats compten amb una bomba de condensats per tal de garantir-ne la correcta evacuació. Veure ubicació exacta en plànols.

Característiques:

- Cabal màxim aire: 1700 m³/h.
- Dimensions (mm): 840x840x240 (amplada, profunditat, alçada)
- Pes net (kg): 23.00
- Pressió sonora L-M-H-SH (dB[A]): 39/43/46/48
- Potència sonora (dB[A]): 60
- Dimensions desguàs, ø exterior (mm): ø 25

PANEL·L:

- Dimensions panell (mm): 950x950x52
- Pes panell (kg): 6.00

UNITAT EXTERIOR: es tracta de les dues unitats exteriors de la bomba de calor, que es col·locaran a la sala de màquines.

Característiques:

- Cabal màxim aire: 5.200 m³/h.
- Dimensions (mm): 940x370x820
- Pes net (kg): 66.00



- Pressió sonora (dB[A]): 58
- Potència sonora (dB[A]): 73

ELECTRICITAT:

- Tensió nominal (V-ph-Hz): 220/240-1-50
- Interconnexió (mm²): 4x1
- Alimentació (mm²): 3x4

LÍNIES FRIGORÍFIQUES: canonada de coure aïllada tèrmicament amb espuma de color blanc per connectar la unitat interior i exterior. Recoberta amb un film protector contra les radiacions UVA i els impactes mecànics.

- Diàmetre línies, líquid – gas (polsades): 3/8" – 5/8"
- Distància màxima en altura (m): 30.00
- Distància mínima de longitud (m): 3.00
- Distància màxima de longitud (m): 75.00
- Distància precàrrega (m): 5.00
- Càrrega refrigerant (kg): 2.25
- Càrrega addicional (g/m): 20.00

10 Sistema de ventilació

10.1. Descripció del sistema de ventilació.

D'acord amb la demanda de ventilació, el detall de la qual queda reflectit a l'Annex 2 Càlcul, es proposa un recuperador de calor de sortides d'aire horitzontals, model KRC-3DPE o equivalent tècnicament.

Per tal de garantir les correctes condicions de l'aire, el recuperador comptarà amb una sonda de CO₂.

Principals característiques tècniques i detall de l'equip:

- Cabal nominal (m³/h): 1.656
- Tipus bescanviador: estàtic d'alumini de flux a contracorrent.
- Eficiència (%): 77.9
- Pressió (Pa): 200
- Potència (kW): 1.02
- Potència màxima sonora (dB[A]): 60
- Diàmetre connexions circulars (mm): 315
- Intensitat màxima ventiladors: 2x3.8 A
- Intensitat màxima màquina (A): 7.7
- Material carcassa: alumini extruït i panells aluzinc.
- Dimensions (mm): 1300x1460x550
- Pes: 150 kg.



- Connexions circulars modificables en obra.
- By-pass parcial de sèrie.
- Aïllament: espuma de poliuretà de 25 mm d'espessor i 42 kg/m³ de densitat.
- Versió equipada amb control electrònic EVO-PH de sèrie i amb la possibilitat de EVO-PH-IP que té afegit el protocol de comunicació Modbus.
- Pressòstat diferencial d'aire per la detecció de filtres bruts o altres defectes.
- Filtres F7 pel flux d'aire exterior i filtres M5 pel flux d'aire d'extracció.

11 Justificació del compliment del CTE DBE HE-2

11.1. Exigències tècniques

Les instal·lacions tèrmiques de la sala objecte de la intervenció prevista han estat dissenyades i calculades de manera que:

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient i una qualitat de l'aire interior que són acceptables pels usuaris de la sala polivalent del pavelló poliesportiu, sense perjudici de la qualitat acústica de l'ambient, en compliment de l'exigència de benestar i higiene.
- Es millora l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixen les emissions d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, complint amb l'exigència d'eficiència energètica, energies renovables i energies residuals.
- Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir molèsties o malalties en els usuaris, en compliment de l'exigència de seguretat.

Es detalla el compliment de les esmentades exigències tècniques tot donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques a l'Annex 2. Càlcul i Compliment RITE que acompanya aquest document.

12 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

Es preveu la ubicació del quadre de proteccions relatiu als diferents equips del sistema tèrmic al costat del quadre general existent a la planta baixa, en la zona del vestíbul.

La instal·lació interior serà vista mitjançant tubs rígids i caixes de connexions de superfície. Tot el cablejat de la nova instal·lació es realitzarà amb cablejat de designació RZ1-5 (AS) classe 5, amb coberta de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons norma UNE-EN 50575. En cas que no es disposi de protecció contra sobretensions permanents i transitòries en el quadre general de l'edificació, s'instal·larà un dispositiu de protecció per tal d'evitar els danys que una actuació d'aquest tipus pot generar sobre les plaques de control dels diferents elements que conformen les instal·lacions tèrmiques.



13 Gestió de residus

L'adjudicatari retirarà tots els residus i runes resultants dels treballs realitzats de manera selectiva, disposant a aquest efecte dels mitjans necessaris per a la seva recollida, transport i disposició a un gestor autoritzat de residus, complint amb la normativa vigent, considerant-se inclosa aquesta operació en el preu ofert, sigui quina sigui la quantitat i l'origen dels mateixos. Veure Annex 6, Estudi de Gestió de Residus.

14 Disposicions administratives

14.1. Termini d'execució i garantia

Es preveu un termini d'execució de 4 mesos, que dependrà de les unitats d'instal·lacions i d'obra, dels rendiments per l'execució d'aquestes unitats i dels imprevistos que puguin esdevenir per causes diverses (meteorologia, etc.).

El termini de garantia que es considera per als aparells és de 3 anys i per a les instal·lacions és d'1 any a partir de la recepció de les mateixes, període de temps que es considera suficient per observar el seu comportament en qualsevol condició de servei.

14.2. Estudi de seguretat i salut i control de qualitat

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre s'incorpora un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut dels treballs a executar. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de complir durant l'execució de les instal·lacions, amb caràcter general i particular. El contractista tindrà l'obligació de protegir la zona d'actuació i restringir el pas de tota persona aliena a la mateixa. Veure Annex 3, Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

14.3. Programa de control de qualitat

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat per a l'execució de les instal·lacions, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assajos mínims a realitzar. Durant l'execució de les instal·lacions, la Direcció de Control de Qualitat de l'Execució de les instal·lacions, podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assajos no previstos inicialment en la proposta del programa del control de qualitat. Aquests assajos de control de qualitat seran realitzats per un laboratori degudament homologat. Veure Annex 5, Programa de Control de Qualitat.



15 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

RESUM PRESSUPOST CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ		Import (€)
1	CLIMATITZACIÓ	18.140,50 €
2	RENOVACIÓ D'AIRE	5.049,72 €
3	OBRA	15.600,00 €
4	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	4.383,65 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL SUBTOTAL		43.173,87 €
	DESPESES GENERALS (13%)	5.612,60 €
	BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	2.590,43 €
TOTAL PRESSUPOST		51.376,90 €
	IVA (21%)	10.789,15 €
TOTAL PRESSUPOST AMB IVA		62.166,05 €

16 Conclusions

D'acord amb tot allò exposat en aquest document, així com, en els que segueixen a continuació, es considera que s'ha assolit l'objectiu del plec que contempla l'execució completa de les instal·lacions previstes. Segons el parer del signatari, està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, motiu pel qual es proposa la seva aprovació.

Santa Coloma de Cervelló, a octubre de 2023.



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial (Col·legiat 16.134)



ANNEXES



ÍNDIX D'ANNEXES.

- Annex 1. Memòria constructiva.
- Annex 2. Càlcul i compliment RITE.
- Annex 3. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
- Annex 4. Instruccions d'ús i manteniment.
- Annex 5. Control de Qualitat.
- Annex 6. Gestió de residus.
- Annex 7. Reportatge fotogràfic.



ANNEX 1- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA



ÍNDEX

1	DESCRIPCIÓ OBRA A EXECUTAR	2
2	DETALL DE LES ACTUACIONS	2
2.1.	Desmuntatge i retirada d'instal·lació existent de climatització.	2
2.1.	Reparació de fals sostre.	2
2.2.	Reforma i adequació zona bar i zona sala 1 per a la instal·lació de ventilació.	3



1 DESCRIPCIÓ OBRA A EXECUTAR

Per tal d'executar correctament les instal·lacions d'equip de climatització i de renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu resulta necessari dur a terme les actuacions que segueixen i que seran detallades en el transcurs d'aquest document:

- Desmuntatge i retirada d'instal·lació existent de climatització.
- Reparació fals sostre vestuari A.
- Reforma i adequació zona bar i zona sala 1 per a la instal·lació de ventilació.

Totes les tasques seran realitzades per personal qualificat.

2 DETALL DE LES ACTUACIONS

2.1. Desmuntatge i retirada d'instal·lació existent de climatització.

Desconnexió de la línia elèctrica dels elements a retirar.

Desmuntatge d'unitat climatitzadora d'expansió directa, model ECHZ-1001 de la marca Hitecsa, de 144 kg de pes, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. També, es procedirà al desmuntatge d'accessoris i suports de fixació i a l'obtenció de les conduccions connectades a l'element.

Per a la retirada d'aquesta unitat serà necessària la demolició de fals sostre registrable, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals queda subjectat, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es contempla la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels remats.

Desmuntatge de conductes d'instal·lació d'aire condicionat, tant els conductes de desaigües, com les línies elèctriques d'alimentació i la línia frigorífica, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es contempla el desmuntatge d'accessoris i obtenció de les conduccions connectades a l'element. Aquesta actuació no afectarà a una part dels conductes d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm que donaven servei a aquesta instal·lació i que s'aprofiten per la futura instal·lació de ventilació, donat que es troben en bon estat de conservació.

Desmuntatge de conductes d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm ubicats en el lateral de la porta d'accés a la sala 1, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Trasllat dels elements retirats a abocador autoritzat.

2.1. Reparació de fals sostre.

En el vestidor A posterior a la retirada de l'unitat climatitzadora, caldrà dur a terme la reparació de fals sostre registrable de plaques de guix laminat, situat a una altura menor als 4 m, constituït per estructura de perfil·leria vista, d'acer galvanitzat, contemplant perfils primaris i secundaris, suspesos de l'element de suport mitjançant varilles; i per plaques de guix laminat, acabat sense revestir, de mides 1200x600x9.5 mm, de superfície llisa. Es contemplen perfils angulars, fixacions per l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge.

Trasllat de runa generada durant l'actuació a abocador autoritzat.



2.2. *Reforma i adequació zona bar i zona sala 1 per a la instal·lació de ventilació.*

Formació d'obertura per als conductes d'admissió i extracció del recuperador de calor en zona superior de finestres de façana, a la zona del bar de planta pis 1 mitjançant el previ desmuntatge i retirada de les zones de vidre afectades, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Formació de revestiment mural en les zones afectades mitjançant xapa d'alumini anoditzat natural, de 0.6 mm d'espessor amb pas adaptat al diàmetre dels conductes d'admissió i extracció. En obra es col·locarà mitjançant cargols d'acer galvanitzat sobre subestructura de suport formada per perfils omega d'acer galvanitzat, de 85 mm d'amplada, amb una separació de 600 mm. Es contemplen ancoratges mecànics per a la fixació de la subestructura suport.

Desmuntatge d'una part de la tarima existent en la zona del bar i del vidre existent en la seva part inferior per tal de permetre el pas dels conductes de ventilació, de dimensions aproximades 2,50 x 2.15 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Formació de paviment transitable mitjançant reixeta electrosoldada antilliscant, sobre perfils IPN de suport ancorats a mur i entre ells, mitjançant un perfil en angle de 45º respecte del mur, en la zona en què s'ha retirat la tarima, de dimensions 2,50 x 2.15 m, per permetre l'accés al recuperador de calor per tal d'efectuar-ne els treballs de manteniment i/o reparacions si s'escau.

Demolició de part de forjat de formigó armat de 25 cm de cantell total, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip d'oxitall, prèvia retirada de tarima, i càrrega manual sobre camió o contenidor. L'afectació és mínima, veure detall en plànols que acompanyen aquest document.

Formació de calaix per pas de conductes per a instal·lacions, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost d'entramat autoportant amb els muntants separats de 600 mm entre si, sobre banda acústica, plaques en la cara exterior i aïllament format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm entre els perfils. Acabat pintat.

Formació de fals sostre registrable de plaques de guix laminat, en la zona en què s'ubica el recuperador de calor i el pas d'instal·lacions, situat a una altura menor als 4 m, constituït per estructura de perfil·leria vista, d'acer galvanitzat, contemplat perfils primaris i secundaris, suspesos de l'element de suport mitjançant varilles; i per plaques de guix laminat, acabat sense revestir, de mides 1200x600x9.5 mm, de superfície llisa. Es contemplen perfils angulars, fixacions per l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge. Acabat pintat.

Els conductes existents seran adaptats als nous de diàmetre 400 mm per tal de fer-ne el connexionat en les zones oportunes.

Aquestes intervencions podrien variar durant l'execució de les obres, donat que s'han pres com referència la distribució i mides reflectides en la documentació gràfica facilitada per la propietat.



ANNEX 2- CÀLCUL I COMPLIMENT RITE

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE DEL APARTADO 1.4.1.....	2
2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DEL APARTADO 1.4.2.....	2
2.1. Categorías de calidad del aire interior.....	2
2.2. Caudal mínimo de aire exterior.....	2
2.3. Filtración de aire exterior.....	3
2.4. Aire de extracción.....	3
3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE DEL APARTADO 1.4.3.....	3
4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA DEL APARTADO 1.4.4.....	3



1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE DEL APARTADO 1.4.1

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

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

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$

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

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Recinto deportivo	25	21	50

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DEL APARTADO 1.4.2

2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

2.2. Caudal mínimo de aire exterior

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

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

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA mín. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))
Recinto deportivo	IDA 3 NO FUMADOR	No



2.3. Filtración de aire exterior

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

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

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

2.4. Aire de extracción

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

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

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

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

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

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

Referencia	Categoría
Recinto deportivo	AE 2

3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE DEL APARTADO 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA DEL APARTADO 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.1.....	2
1.1. Generalidades.....	2
1.2. Cargas térmicas.....	2
1.2.1. Cargas máximas simultáneas.....	2
1.2.2. Cargas parciales y mínimas.....	2
2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.2.....	2
2.1. Eficiencia energética de los motores eléctricos.....	2
2.2. Redes de tuberías.....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL APARTADO 1.2.4.3. 3	
3.1. Generalidades.....	3
3.2. Control de las condiciones termohigrométricas.....	3
3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización.....	3
4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA DEL APARTADO 1.2.4.5.....	4
4.1. Zonificación.....	4
5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RESIDUALES DEL APARTADO 1.2.4.6.....	4
6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL DEL APARTADO 1.2.4.7.....	4
7. LISTA DE LOS EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA.....	4



1. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.1

1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2. Cargas térmicas

1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Sala 1	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Sala 1	6.98	6.98	6.98

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.2

2.1. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

2.2. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.



3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL APARTADO 1.2.4.3

3.1. Generalidades

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

3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

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

THM-C2:

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

THM-C3:

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

THM-C4:

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

THM-C5:

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

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

Conjunto de recintos	Sistema de control
Sala 1	THM-C1

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

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

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

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.



4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA DEL APARTADO 1.2.4.5

4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RESIDUALES DEL APARTADO 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

6. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL DEL APARTADO 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

7. LISTA DE LOS EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

ÍNDICE

1. EXIGENCIAS TÉCNICAS.....	2
1.1. Exigencia de bienestar e higiene.....	2
1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.....	2
1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2.....	2
1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3.....	3
1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4.....	4
1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales.....	4
1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1.....	4
1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2.....	4
1.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3.....	5
1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5.....	5
1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6.....	6
1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7.....	6
1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía.....	6
1.3. Exigencia de seguridad.....	6
1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.....	6
1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.....	6
1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.....	8
1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.....	8



EXIGENCIAS TÉCNICAS

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.
- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

1.1. Exigencia de bienestar e higiene

1.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

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

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

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$

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

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Recinto deportivo	25	21	50

1.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

1.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)



1.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

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

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

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))
Recinto deportivo	IDA 3 NO FUMADOR	No

1.1.2.3. Filtración de aire exterior

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

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

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.1.2.4. Aire de extracción

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

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

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

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

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

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

Referencia	Categoría
Recinto deportivo	AE 2

1.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.



1.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

1.2. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

1.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

1.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2.1.2. Cargas térmicas

1.2.1.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

1.2.1.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Sala 1	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96	13.96

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Sala 1	6.98	6.98	6.98

1.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

1.2.2.1. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

1.2.2.2. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.



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

1.2.3.1. Generalidades

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

1.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

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

THM-C2:

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

THM-C3:

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

THM-C4:

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

THM-C5:

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

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

Conjunto de recintos	Sistema de control
Sala 1	THM-C1

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

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

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

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

1.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

1.2.4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.



1.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

1.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

1.3. Exigencia de seguridad

1.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

1.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

1.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

1.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

1.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

1.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

1.3.2.1. Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.



El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

1.3.2.2. Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

1.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

1.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.



1.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

1.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

1.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

Parámetros generales

Emplazamiento: Santa Coloma de Cervelló
Latitud (grados): 41.36 grados
Altitud sobre el nivel del mar: 73 m
Percentil para verano: 1.0 %
Temperatura seca verano: 27.38 °C
Temperatura húmeda verano: 22.50 °C
Oscilación media diaria: 8.4 °C
Oscilación media anual: 27.5 °C
Percentil para invierno: 99.0 %
Temperatura seca en invierno: 1.20 °C
Humedad relativa en invierno: 90 %
Velocidad del viento: 3.6 m/s
Temperatura del terreno: 6.40 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %



ANNEX 3- ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT



ÍNDEX

1	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2
2	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	3
3	DADES DE L'OBRA.....	4
3.1.	Tipus d'obra.....	4
3.2.	Emplaçament:	4
3.3.	Tècnic redactor del Plec Tècnic i titular:	4
3.4.	Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	5
3.5.	Condicions físiques i d'ús de l'entorn:.....	5
3.6.	Pressupost de seguretat i salut:	5
3.7.	Termini d'execució:	5
4	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS	5
4.1.	Mitjans i maquinària.	5
4.2.	Treballs previs.	6
4.3.	Enderrocs / demolicions / desmuntatges.	6
4.4.	Ram de paleta.	6
4.5.	Revestiments i acabats.....	7
4.6.	Instal·lacions.....	7
5	RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD 1627/1997)	7
6	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ.....	8
6.1.	Mesures de protecció col·lectiva.	8
6.2.	Mesures de protecció individual.	8
6.3.	Mesures de protecció a tercers.....	9
7	PRIMERS AUXILIS.....	9
8	NORMATIVA APLICABLE	10



1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

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

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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

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

Segons l'art. 4art el promotor estarà obligat q què en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es doni algun dels supòsits següents:

- a) Que el pressupost d'execució per contrata inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,07 €.
- b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, empleant-se en algun moment a més de 20 treballadors de manera simultània.
- c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits anteriors, el promotor estarà



obligat a que en fase de redacció de projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut, com en el cas que ens ocupa.

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

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

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

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

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

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



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

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

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

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

3 DADES DE L'OBRA

3.1. Tipus d'obra

Instal·lació d'equip de climatització i de renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu de Santa Coloma de Cervelló.

Les actuacions consistiran en la instal·lació d'un sistema de climatització mitjançant dues bombes de calor amb dues unitats interiors tipus cassette amb tecnologia inverter i, un sistema de renovació d'aire mitjançant la instal·lació d'un recuperador de calor. També es durà a terme el desmuntatge de la instal·lació existent de climatització per ésser obsoleta, així com la resta d'intervencions necessàries per a la correcta execució de les instal·lacions. Veure detall en el plec al qual acompanya aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

3.2. Emplaçament:

Pavelló poliesportiu situat a l'Avda. dels Països Catalans, 1. 08690 Santa Coloma de Cervelló, Barcelona.

3.3. Tècnic redactor del Plec Tècnic i titular:

El tècnic redactor del projecte és el Sr. Josep Barberillo Nualart, NIF. 53124665R Enginyer Industrial i MS en Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1A, 08520 Les Franqueses del Vallès, correu electrònic: gesa@gesa.cat i telèfons. 93 846 53 20. / 600 49 66 70.

El titular és l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló amb CIF P0824400F, amb adreça al carrer Pau Casals, 26-34, 08690, Santa Coloma de Cervelló (Barcelona).



3.4. Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

El tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és el Sr. Josep Barberillo Nualart, NIF. 53124665R Enginyer Industrial i MS en Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1A, 08520 Les Franqueses del Vallès, correu electrònic: gesa@gesa.cat i telèfons. 93 846 53 20. / 600 49 66 70.

3.5. Condicions físiques i d'ús de l'entorn:

Les esmentades obres i instal·lacions es realitzaran a la sala 1 del pavelló poliesportiu. No obstant, serà necessari intervenir a la sala de màquines, al vestuari A, a la zona del bar i resta de zones per on recorreran els diversos conductes.

3.6. Pressupost de seguretat i salut:

Veure pressupost de seguretat i salut per a les obres d'instal·lació d'equip de climatització i de renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu al document de pressupost del Plec Tècnic.

3.7. Termini d'execució:

Es preveu un termini d'execució de 4 mesos.

4 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

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

A més, s'ha de tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

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

4.1. Mitjans i maquinària.

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades



- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

4.2. Treballs previs.

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

4.3. Enderrocs / demolicions / desmuntatges.

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

4.4. Ram de paleta.

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



- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

4.5. Revestiments i acabats.

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

4.6. Instal·lacions.

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Lliscament i esllavissades del terreny.
- Atrapament per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades.
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles.
- Projecció de partícules.
- Soroll.

5 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats



6 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

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

6.1. Mesures de protecció col·lectiva.

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

6.2. Mesures de protecció individual.

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts



d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria

- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

6.3. Mesures de protecció a tercers.

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

7 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material que s'indica a continuació d'acord a la normativa vigent:

- | | |
|-----------------------|--|
| - Aigua Oxigenada. | - Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència. |
| - Alcohol de 96°. | - Torniquets. |
| - Tintura de Iode. | - Bosses de goma per aigua o gel. |
| - Mercurocrom. | - Guants esterilitzats. |
| - Amoníac. | - Xeringues llençables. |
| - Gasa estèril. | - Agulles per injectables llençables. |
| - Cotó hidròfil. | - Termòmetre clínic. |
| - Benes. | - Pinces. |
| - Esparadrap. | - Tisoires |
| - Protector picadures | - Crema protectora del sol |

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



8 NORMATIVA APLICABLE

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998. 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)



DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97)
--	---

En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
--	-------------------------------

MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006
---	---------------

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 de abril (BOE 23/04/97)
--	---

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
---	--

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
--	---

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
--	---

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
---	--

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
---	---



PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989. 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001. 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificaciones: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)



ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
--	--

S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
---	---

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
CASCOS NO METÁLICOS

R. de 14 de diciembre de
1974 (BOE: 30/12/74):
N.R. MT-1

PROTECTORES AUDITIVOS

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

PANTALLAS PARA SOLDADORES

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 02/09/75): N.R. MT-
3: modificació: BOE:
24/10/75

GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 03/09/75): N.R. MT-
4 modificació: BOE:
25/10/75

CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 04/09/75): N.R. MT-
5 modificació: BOE:
27/10/75

BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 05/09/75): N.R. MT-
6 modificació: BOE:
28/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS.
NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES

R. de 28 de julio de 1975
(BOE: 06/09/75): N.R. MT-
7 modificació: BOE:
29/10/75



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT- 8 modificació: BOE: 30/10/75
--	---

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT- 9 modificació: BOE: 31/10/75
---	---

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT- 10 modificació: BOE: 01/11/75
--	--



ANNEX 4- INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	3
3	INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ D'AIRE	4



1 INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, les instal·lacions han de rebre un ús i manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat i funcionalitat exigides normativament. Per tant, els seus usuaris han de respectar les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació. L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a les instal·lacions.
- L'envelliment prematur de la instal·lació, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir les instal·lacions està reflectida en diverses normatives, entre les quals destaquen:

- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE). BOE nº 207 29/08/2007.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per Baixa Tensió (REBT) i les seves instruccions tècniques complementàries.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris – per tal que es mantinguin les instal·lacions en bon estat d'ús i desenvolupin correctament l'activitat per la qual han estat projectades. L'ús de les instal·lacions previstes és el de climatització i ventilació de la sala 1 del pavelló poliesportiu.

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que s'han de realitzar a la instal·lació de climatització i de renovació d'aire per tal que conservi les seves prestacions inicials de seguretat i funcionalitat.

Les instruccions de manteniment de les instal·lacions quedaran recollides a la documentació facilitada per l'instal·lador i indicaran les operacions preventives a realitzar i la seva periodicitat, d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix.



Haurà de quedar constància de les intervencions que es vagin realitzant en el transcurs del temps.

Es relacionen a continuació les instruccions d'ús i manteniment específiques per la instal·lació de climatització i de renovació d'aire.

2 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

UNITAT DE CLIMATITZACIÓ

ÚS

PRECAUCIONS

- L'usuari tindrà la precaució deguda davant forats en paraments per a no afectar a les possibles conduccions.
- Es consultaran les instruccions d'ús lliurades en la compra dels aparells.

PRESCRIPCIONS

- Si s'observés que els compressors treballen en buit o amb càrrega baixa, haurà de pararse la instal·lació fins l'arribada del servei tècnic.
- En les instal·lacions amb màquines de condensació per aire (particularment les individuals), es comprovarà que la zona d'expulsió d'aire es manté lliure d'obstacles i que l'aparell pot realitzar descarrega lliure.
- Ha de fer-se un ús racional de l'energia mitjançant una programació adequada del sistema, de manera que no s'haurien de programar temperatures inferiors als 23°C en estiu ni superiors aquesta xifra en hivern.
- En cas de tractament de la humitat, la seva programació ha de estar compresa entre el 40% i el 60% de la humitat relativa.
- En cas d'apreciar-se alguna anomalia per part de l'usuari, haurà d'avisar-se a un professional qualificat perquè procedeixi a reparar els defectes oposats i adopti les mesures oportunes.
- El manteniment haurà de ser realitzat per un instal·lador autoritzat d'una empresa responsable o per el director de manteniment, quan la participació d'aquest últim sigui preceptiva.

PROHIBICIONS

- No s'obstaculitzarà mai el moviment de l'aire en els difusors o reixetes de l'equip.
- No es compatibilitzarà el funcionament del sistema amb l'obertura dels buits exteriors practicables.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada 6 mesos:

- Preferiblement abans de la temporada d'utilització:
- Inspecció visual d'aquelles parts vistes i la possible detecció d'anomalies com fuites, condensacions, corrosions o pèrdua d'aïllament, amb la finalitat de donar avís a l'empresa mantenidora.
- Neteja exterior dels equips de producció sense productes abrasius ni disolvents dels materials plàstics de la seva carcassa.



PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada mes:

- Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:
- Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
- Revisió i neteja de filtres d'aire.

Cada 6 mesos:

- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, una a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada any:

- Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal ≤ 70 kW:
- Neteja dels evaporadors i condensadors.
- Comprovació de l'estanqueïtat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics.
- Revisió i neteja de filtres d'aire.
- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire.
- Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.

Per a instal·lacions de potencia tèrmica nominal > 70 kW:

- Neteja dels evaporadors i condensadors.
- Comprovació d'estanqueïtat de circuits de canonades.
- Revisió i neteja d'unitats d'impulsió i retorn d'aire.

3 INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ D'AIRE

EQUIP DE RENOVACIÓ D'AIRE

ÚS

PRECAUCIONS

- Es tindrà especial cura en la manipulació de les reixetes i difusors d'aire.

PRESCRIPCIONS

- La propietat haurà de rebre els plànols definitius del recorregut dels conductes que formen part de la instal·lació de climatització i indicació de les principals característiques de la mateixa. La documentació inclourà raó social i domicili de l'empresa instal·ladora.
- Davant qualsevol modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació o canvi de destí de l'edificació) un tècnic competent especialista en la matèria haurà de realitzar un estudi previ.
- El manteniment de la instal·lació haurà de ser realitzat per un instal·lador autoritzat de l'empresa responsable.
- L'usuari haurà d'avisar a un professional qualificat davant la detecció de qualsevol anomalia.
- Sempre que es revisin les instal·lacions, un professional qualificat haurà de reparar els defectes oposats i adoptar les mesures oportunes.
Hauran de reflectir-se en els plànols de la propietat totes aquelles modificacions que es produeixin com a conseqüència dels treballs de reparació de la instal·lació.



MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada 6 mesos:

- Preferiblement abans la temporada d'utilització:
- Comprovació en els conductes de l'estat del seu aïllament, punts d'ancoratge, connexions i neteja.
- Neteja dels difusors d'aire.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada mes:

- Revisió de ventiladors, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada 6 mesos:

- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, una a l'inici de la temporada i altra a la meitat del període d'ús, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal > 70 kW.

Cada any:

- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire, per a instal·lacions de potència tèrmica nominal ≤ 70 kW.

CONDUCTES D'ADMISSIÓ I EXTRACCIÓ PER A VENTILACIÓ

ÚS

PRECAUCIONS

- La sortida a la coberta per al manteniment dels conductes serà realitzada exclusivament per personal especialitzat, amb les degudes condicions de seguretat.

PRESCRIPCIONS

- En cas de ser observada l'aparició d'esquerdes o fisures en els conductes, s'haurà de consultar a un tècnic competent perquè dictamini la seva importància i, si escau, les mesures a implementar. Es repararan els desperfectes i es procedirà a realitzar una nova prova de servei.
- Les obertures s'hauran de netejar amb productes que no danyin ni el material del que estan fetes ni els seus acabats.
- Si els conductes són vistos i apareixen símptomes d'òxids o de picat dels esmalts o galvanitzacions, s'haurà d'avisar a un professional qualificat.
- Hauran de reparar-se aquelles peces que apareguin trencades o amb defectes.
- Sempre que es revisin les instal·lacions, o abans si fos apreciada una anomalia, es repararan els defectes trobats per un instal·lador autoritzat i, en cas de que sigui necessari, es substituiran les peces que ho precisin.

PROHIBICIONS

- No s'utilitzaran els conductes d'extracció per a un altre ús que no sigui, específica i absolutament, el de conducció de l'aire extret de la sala 1.
- No s'eliminaran ni obturaran els conductes ni es connectaran a ells reixetes de ventilació de locals.



- Les obertures no s'ocultaran en cap cas, sigui de forma temporal o permanent.
- No s'obturaran les sortides dels aspiradors ni es disminuirà la seva alçada.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Cada 6 mesos:

- Observació de l'estat de les obertures i neteja de les mateixes.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

Cada any:

- Comprovació de que no existeixin problemes de funcionament en els conductes d'extracció i de que els aparells que evacuen en aquestes no pateixen anomalies en la evacuació (falta o excés de tir).
- Comprovació del funcionament adequat de l'aspiració.
- Inspecció visual de l'estat del aspirador.

Cada 5 anys:

- Comprovació de l'estanqueïtat dels conductes d'extracció.
- Neteja dels conductes d'extracció.
- Neteja de l'aspirador, eliminant aquells elements que s'hagin pogut fixar sobre ell, amb cura que no caiguin restes a l'interior dels conducte
- Neteja de les obertures.

Cada 10 anys:

- Completa revisió de la instal·lació.



ANNEX 5- PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT



ÍNDEX

1	CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT	2
2	CONTROL I PROVES DE LES INSTAL·LACIONS	3



1 CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent i d'acord amb el RITE:

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

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

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

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

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

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

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

A) Pels materials.

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

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

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el plec o indicats per la Direcció de Control de Qualitat de l'Execució de les instal·lacions.

B) Unitats d'obra.

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



B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en plec o les ordenades per la Direcció de Control de Qualitat de l'Execució de les instal·lacions i exigides per la legislació aplicable.

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

2 CONTROL I PROVES DE LES INSTAL·LACIONS

Control de qualitat de la documentació del plec:

- El plec defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions del plec tècnic.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques dels equips a instal·lar.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.



ANNEX 6- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

- REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
- REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
- Decisió 2014/955/UE de la Comissió. Codificació residus LER.

- DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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.
- DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis
- Projectes a l'empara del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Instal·lació de climatització i renovació d'aire sala 1 poliesportiu		
Situació:	Avda. dels Països Catalans, 1		
Municipi:	Santa Coloma de Cervelló	Comarca:	Baix Llobregat

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Resum de residus de l'ENDERROC durant la rehabilitació i reforma			
	Codis LER	Pes (tones)	Volum aparent (m³)
formigó	170101	3,750	1,500
obra de fàbrica	170102	0,000	0,000
teules i materials ceràmics	170103	0,000	0,000
petris barrejats sense plaques de guix	170107	0,000	0,000
ferro i acer	170405	0,000	0,000
alumini	170402	0,000	0,000
plom	170403	0,000	0,000
fustes	170201	0,000	0,000
vidre	170202	0,000	0,000
guixos	170802	0,431	0,345
pedres	170504	0,000	0,000
altres petris barrejats	170904	0,000	0,000
barrejes bituminoses i asfalts	170302	0,000	0,000
materials que contenen amiant	170605	0,000	0,000
altres		0,000	0,000
altres		0,000	0,000
totals d'enderroc		4,181 tones	1,845 m³

Resum de residus de la CONSTRUCCIÓ durant la rehabilitació i reforma					
	Codis LER	pes/m² (tones/m²)	pes (tones)	volum aparent/m² (m³/m²)	volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0539	1,8809	0,0896	1,9616
formigó	170101	0,0320	0,7986	0,0261	0,5705
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,8023	0,0407	0,8913
petris	170107	0,0020	0,1721	0,0118	0,2584
guixos	170802	0,0039	0,0860	0,0097	0,2129
altres	170904	0,0010	0,0219	0,0013	0,0285
embalatges		0,0380	0,0934	0,0285	0,6248
fustes	170201	0,0285	0,0264	0,0045	0,0986
plàstics	170203	0,0061	0,0346	0,0104	0,2267
paper i cartró	170904	0,0030	0,0182	0,0119	0,2602
metalls	170407	0,0004	0,0142	0,0018	0,0394
totals de construcció			1,974 tones		2,586 m³

RESIDUS TOTALS de les fases d'enderroc i construcció

	Codis LER	Pes (tones)	Volum aparent (m³)
formigó	170101	4,549	2,070
obra de fàbrica	170102	0,802	0,891
teules i materials ceràmics	170103	0,000	0,000
petris barrejats sense plaques de guix	170107	0,172	0,258
ferro i acer	170405	0,000	0,000
alumini	170402	0,000	0,000
plom	170403	0,000	0,000
metalls barrejats	170407	0,014	0,039
fustes	170201	0,026	0,099
vidre	170202	0,000	0,000
plàstics	170203	0,035	0,227
guixos	170802	0,517	0,558
pedres	170504	0,000	0,000
altres petris barrejats	170904	0,000	0,000
barrejes bituminoses i asfalts	170302	0,000	0,000
materials que contenen amiant	170605	0,000	0,000
paper i cartró	170904	0,018	0,260
altres		0,000	0,000
altres		0,000	0,000
totals d'enderroc i rehabilitació		6,134 tones	4,403 m³

Resum d'aparells, equips i components

	Codis LER	unitats retirades
calderes i escalfadors a gas	160214	0
calderes i escalfadors elèctrics	160214	0
acumuladors d'aigua	160214	0
unitats ext. condicionament d'aire	160214	1
unitats int. condicionament d'aire (splits)	160214	1
radiadors elèctrics	160214	0
radiadors d'acer	170405	0
radiadors de fosa de ferro	170405	0
radiadors d'alumini	170402	0
sanitaris ceràmica (lavabos, inodors, ...)	170103	0
sanitaris acer (lavabos, banyeres,...)	170103	0
sanitaris plàstic (plats dutxa, banyeres,...)	170203	0
aixetes i griferia metall	170407	0
altres	codi	0
altres	codi	0
totals d'aparells, equips i components		2 unitats

Inventari de residus perillosos

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos que es separaran i gestionaran per evitar que contaminin altres residus:

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

Terres i materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codis LER	pes (tones)	volum (m³)
grava i sorra compacta	170504	0,00	0,00
grava i sorra solta	170504	0,00	0,00
argiles	170504	0,00	0,00
terra vegetal	170504	0,00	0,00
pedraplè	170504	0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres	170504	0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 tones	0,00 m³

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, **no es consideren residu sempre que el seu nou ús es pugui acreditar.**

Les terres contaminades es consideren sempre residu i caldrà gestionar-les en un abocador controlat.

Es pot reutilitzar la terra en una mateixa obra, portar-la a una altra obra autoritzada i/o a un gestor de residus (dipòsit)

No es considera residu, **reutilització:**

a la mateixa obra.

a una altra obra.

És considera residu, transport:

al dipòsit controlat.

GESTIÓ (a l'obra)

-

-

-

Terres (cal indicar quin volum es reutilitza i quin es porta al dipòsit /abocador)

excavació i moviment de terres	volum aparent m³ (+20%)	reutilització (m³)		terres a dipòsit / gestor	
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m³)	pes (tones)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00	0,00
total	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00

REUTILITZACIÓ, RECICLATGE I RECUPERACIÓ. FONS NGEU

- Projectes a l'empara del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU

Al menys el **70% en pes dels residus** de construcció i enderroc es prepararan per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació

total de residus de construcció i enderroc6,134 tonesel 70% són4,294 t a tractar

Resum de residus de la rehabilitació i reforma: materials i elements reutilitzables, reciclables o subjectes a recuperació

	Codis LER	tones:	se separen i	es tracten
formigó, formigó armat i morter	170101	4,549	si	4,55
obra de fàbrica	170102	0,802	-	
teules i materials ceràmics	170103	0,000	-	
pedra	170504	0,000	-	
petris: barrejats de formigó, morter i ceràmica	170107	0,172	si	0,17
acer	170405	0,000	si	0,00
alumini	170402	0,000	-	
plom	170403	0,000	-	
altres metalls barrejats	170407	0,014	-	
fusta	170201	0,026	-	
envidraments	170201	0,000	-	
asfalts i betums	170302	0,000	-	
plaques de cartró guix	170802	0,517	si	0,52
plàstics	170203	0,035	si	0,03
paper i cartró	170904	0,018	si	0,02
altres elements reutilitzables:			-	

per donar compliment a la gestió de residus dins el pla NGEU, se separen i es tracten5,29 t, el 86,3 %
dels residus en pes i per tant es dona compliment requeriment de projecte NGEU en materia de residus

Previsió de contenidors o espais de recollida i separació de residus

accions previstes de triatge i separació dels residus a l'obra segons l'establert per la reglamentació i l'adoptat pel projecte.
es preveuen contenidors o espais reservats pels següents residus :

	RD residus 210/2018	NextGeneration EU	projecte*
formigó (formigó armat, morters)	no	si	si
ceràmics (maons,teules...)	no	-	no
metalls (acer , alumini,...)	no	-	no
fustes	no	-	no
plàstics	no	si	si
vidre	no	-	no
paper i cartró	no	si	si
pedra	-	-	no
petris barrejats (sense guix)	-	si	si
guixos (plaques de cartró guix i altres)	-	si	si
amiant i perillous (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades combinades del R.D. 105/2008 i del R.D 853/2021. Permet incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el compliment de la reglamentació així ho estableix.**

GESTIÓ (fora de l'obra) degut a la manca d'espai, els residus es gestionaran fora d'obra a:

Un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i nom, adreça i codi de gestor del residu (previsió de l'Estudi, que el Pla de Gestió de Residus concretarà)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Més proper Sta Coloma de Cerve			

PRESSUPOST (s'ha considerat per al càlcul del pressupost estimatiu):

críteris adoptats a l'apartat de gestió :	Costos*
Les dades de residus en pes	Classificació a obra: entre 12-16 € tona 12,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Transport: entre 15-25 € tona (mínim 100 €) 15,00
Els residus especials i perillous en bidons de 200 l.	Abocador: runa neta (separada): entre 5-9 € tona 5,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Abocador: runa mig bruta (mig barrejat): entre 8-17 € tona 8,00
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Especials**: num. transports a 200 € transport 0
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres: entre 5-15 € tona 5,00
La runa totalment barrejada (bruta) no s'accepta a la majoria d'abocadors, i en tot cas el preu de disposar-la és molt elevat, quedant fora de l'abast d'aquest document	Gestor terres contaminades: entre 70-90 € tona 70,00

* Els preus han estat facilitats per l'Associació Catalana de Gestors de Residus de Construcció i Demolició (GRCD) i obtinguts de dades del sector (2022)

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

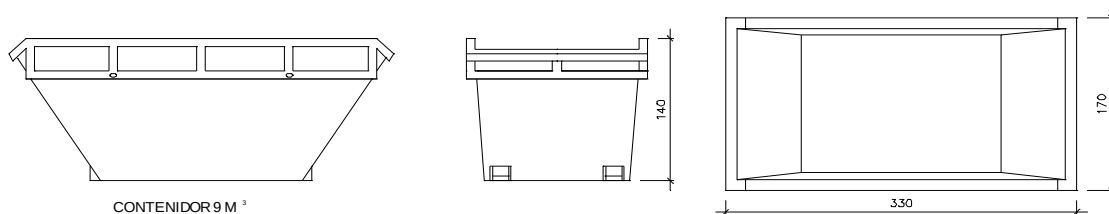
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants conté i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost aproximat de cada caracterització 1.000 euros)

Residu	pes tones	classificació 12,00 € t	transport 15,00 € t	gestor /valoritzador / abocador 5,00 € t 70,00 € t	
Excavació					
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta 5,00 € t	runa bruta 8,00 € t
Construcció	tones				
Formigó	4,55	54,58	68,23	22,74	-
Maons i ceràmics	0,80	-	12,03	-	6,42
Petris barrejats	0,17	2,07	2,58	-	1,38
Pedra	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,01	-	0,21	-	0,11
Fusta	0,03	-	0,40	-	0,21
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,03	0,42	0,52	0,17	-
Paper i cartró	0,02	0,22	0,27	0,09	-
Barrejes bituminoses i asfalts	0,00				
Guixos i no especials	0,52	6,21	7,76	2,59	-
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00
	6,13	63,49	100,00	25,59	8,12

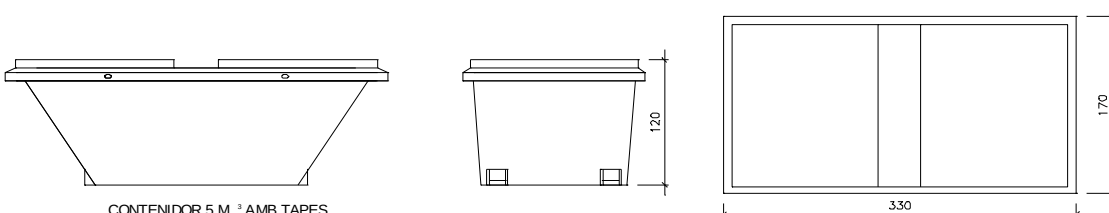
Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0
Compactadores	0
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0
Sacs tèxtils de 1 m³	0
altres	0
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :	197,20 €
El pes dels residus és de :	5,98 tones
El pressupost de la gestió de residus és:	197,20 euros

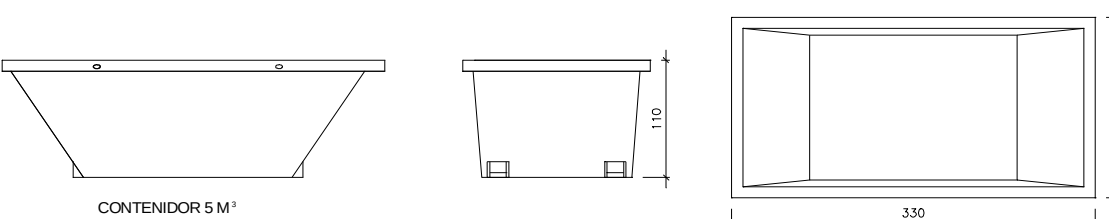
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : tipus i dimensions de contenidors de residus per a obres

CONTENIDOR 9 M³Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

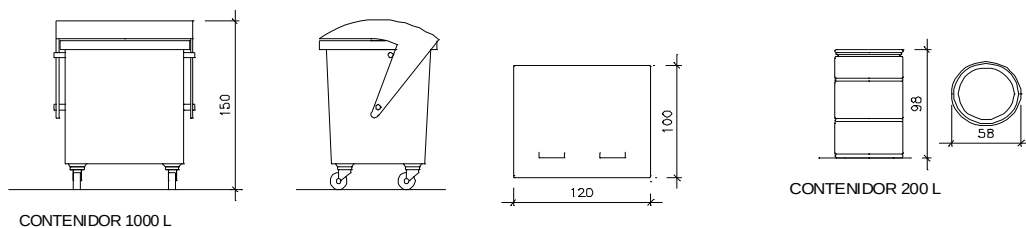
unitats -

CONTENIDOR 5 M³ AMB TAPESContenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats 1

CONTENIDOR 5 M³Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



CONTENIDOR 1000 L

CONTENIDOR 200 L

Contenidor 1000 L. paper i cartró, plàstics

unitats -

Bidó 200 L. Residus especials

unitats -

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

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

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

Posteriorment aquesta documentació serà adaptada pel Pla de Gestió de Residus a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, amb acord de la Direcció Facultativa.

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

- Casetes d'emmagatzematge -
- Compactadores -
- Matxucadora de petris -
- Altres contenidors (per a líquids, beurades de formigó, etc.) -
- Sacs tèxtils de 1 m³ -
- altres -

PLEC DE CONDICIONS

- Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
- Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
- Si degut a variacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

DIPÒSIT segons **R.D. 210/2018** Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Previsió de l'Estudi

Total construcció i enderroc (tones) **6,16 tones**Total excavació a dipòsit (tones) **0,00 tones****Càlcul del dipòsit**

Residus de construcció i enderroc **	6,16 tones	11 euros/tona	67,76 euros
Residus d'excavació */ **	0 tones	11 euros/tona	0,00 euros

pes total dels residus 6,2 tones

Total dipòsit *** **150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€



ANNEX 7- REPORTATGE FOTOGRÀFIC



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	2

1 INTRODUCCIÓ

En el present document es presenten les fotografies més significatives de l'estat actual de les instal·lacions existents i les diverses zones afectades per la intervenció prevista per a la instal·lació d'un sistema de climatització i de renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu.

2 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'aporten les fotografies preses durant el treball de camp:



Fotografia 01. Vista general de la sala 1 del pavelló poliesportiu. En la part superior conducte d'acer galvanitzat de diàmetre 50 mm que es mantindrà per trobar-se en bon estat i donarà servei a la nova instal·lació de ventilació.



Fotografia 02. Detall 1 zona conductes existents sala 1 de la instal·lació de climatització, que tot i trobar-se en bon estat seran retirats.



Fotografia 03. Detall 2 estat conductes existents de la instal·lació de climatització, que s'aprofitaran per la nova instal·lació de ventilació.



Fotografia 04. Detall 1 zona bar, que es troba ubicada sobre la sala 1, objecte de la intervenció. En el sostre, al fons, s'instal·larà el recuperador de calor, l'extracció i admissió d'aire al mateix es realitzarà a través de la part superior del finestral, deixant-se la distància establerta entre ambdós conductes d'acord amb la normativa vigent. Veure detall en plànols i a l'Annex 01 Memòria Constructiva.



Fotografia 05. Detall 2 zona bar, que es troba ubicada sobre la sala 1, objecte de la intervenció. Adossat a la paret discorreran els conductes de ventilació fins al recuperador de calor ubicat al sostre. L'admissió i extracció de l'aire a la via pública es farà pel finestral, mantenint la distància establerta per normativa entre ambdós, sense causar cap molèstia als vianants, donat que aquesta es realitzarà per la part superior.



Fotografia 06. Detall 3 zona bar, vista des de la sala 1. Aquesta zona permet l'entrada de llum natural a la planta inferior i es per on discorreran els conductes de la nova instal·lació de renovació d'aire des de planta baixa a planta pis 1. Caldrà retirar la part adossada a la paret per dur a terme la intervenció prevista.



Fotografia 07. Detall de la unitat a retirar de la instal·lació de climatització existent, model ECHZ-1001, any 2007, potència 28.40 kW de la marca Hitecsa.



Fotografia 08. Detall 1 estat actual de les conduccions de la instal·lació de climatització que es retiraran.



Fotografia 09. Detall 2 estat actual de les conduccions de la instal·lació de climatització que es retiraran.



Fotografia 10. Element existent a desmuntar i retirar de la instal·lació de climatització ubicat a la sala 1.



Fotografia 11. Detall màquina existent a desmuntar i retirar, ubicada al fals sostre del vestuari A.



Fotografia 12. Detall unitat existent a retirar, model ECHZ-1001, any 2007, potència 28.40 kW de la marca Hitecsa, ubicada al fals sostre del vestuari A.



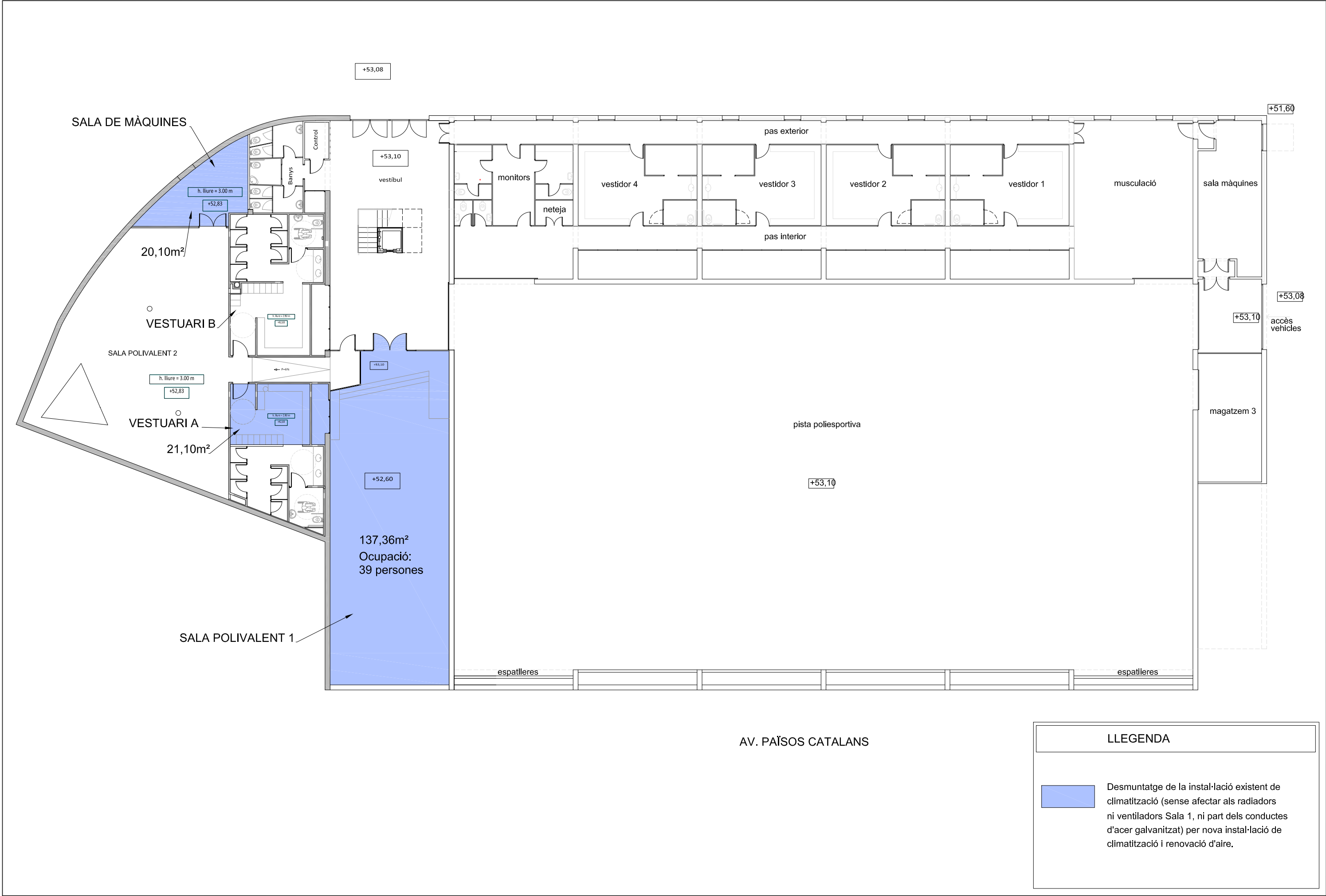
DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

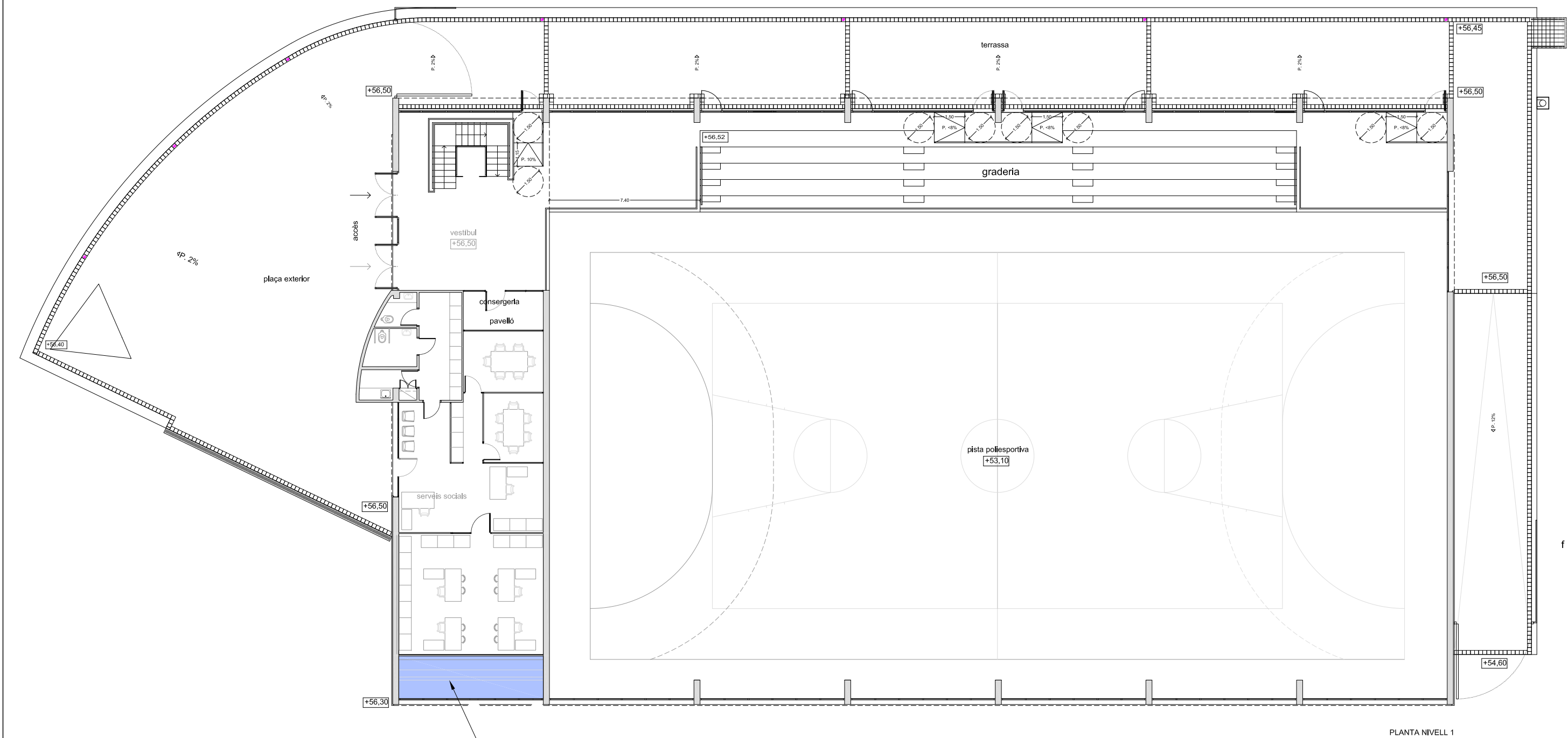


ÍNDIX DE PLÀNOLS.

- 01.00. Situació general i emplaçament.
- 01.01. Àmbit d'actuació planta baixa.
- 01.02. Àmbit d'actuació planta pis.
- 02. Instal·lació elèctrica i frigorífica de climatització.
- 03. Instal·lació circuit condensats de climatització.
- 04. Instal·lació renovació de l'aire. Planta Baixa.
- 05. Instal·lació renovació de l'aire. Sortida a l'exterior planta 1.
- 06. Instal·lació renovació de l'aire. Secció.

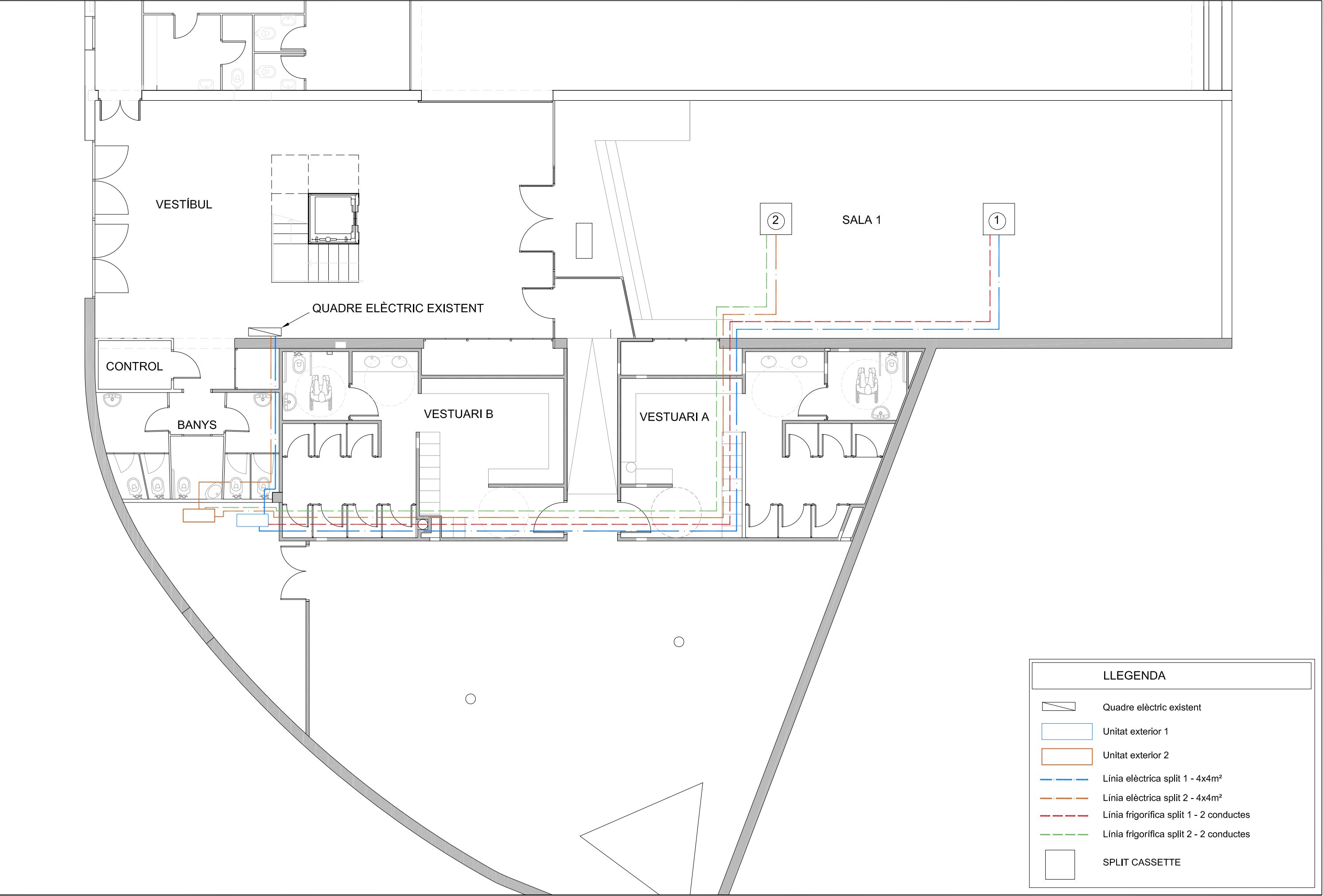


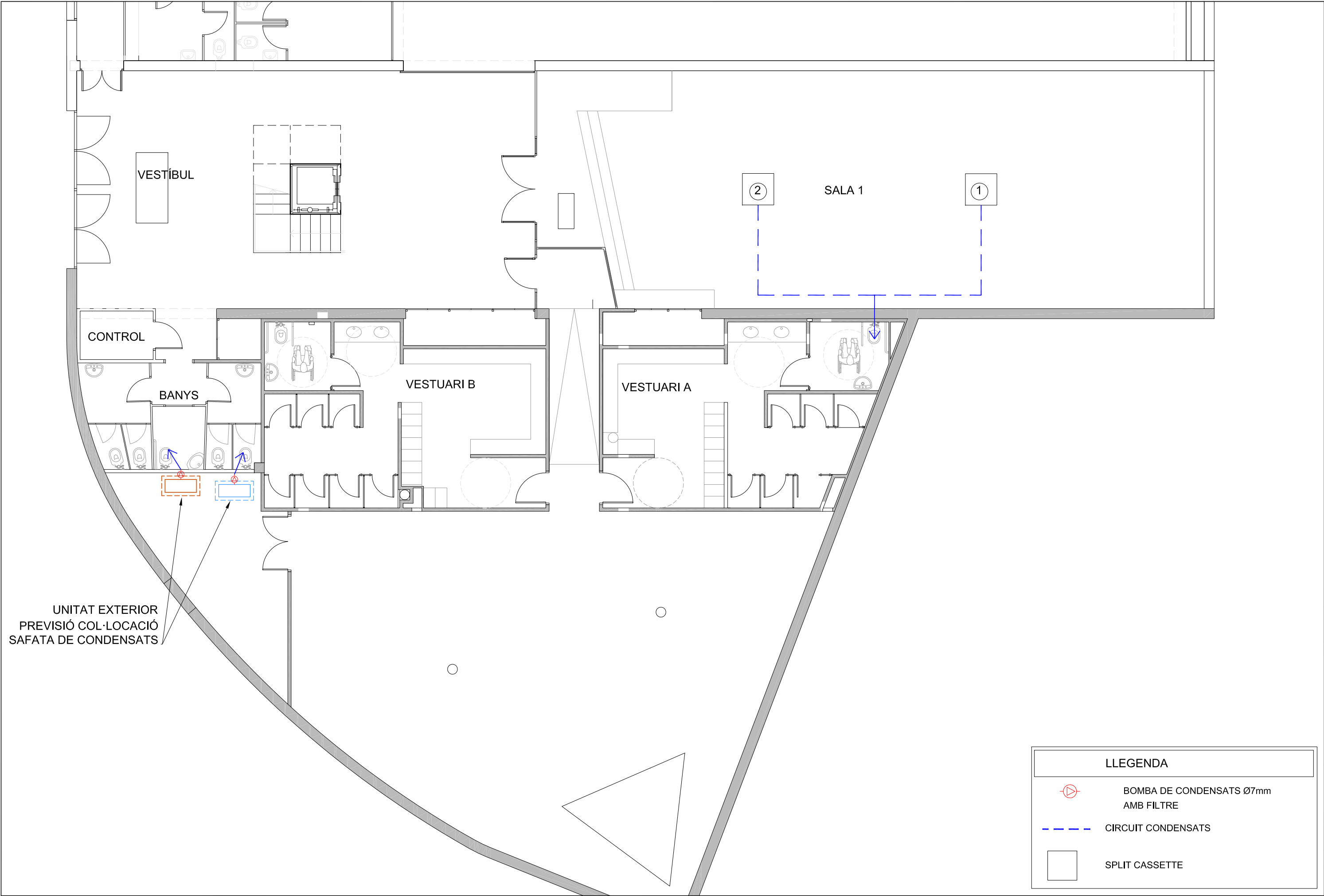


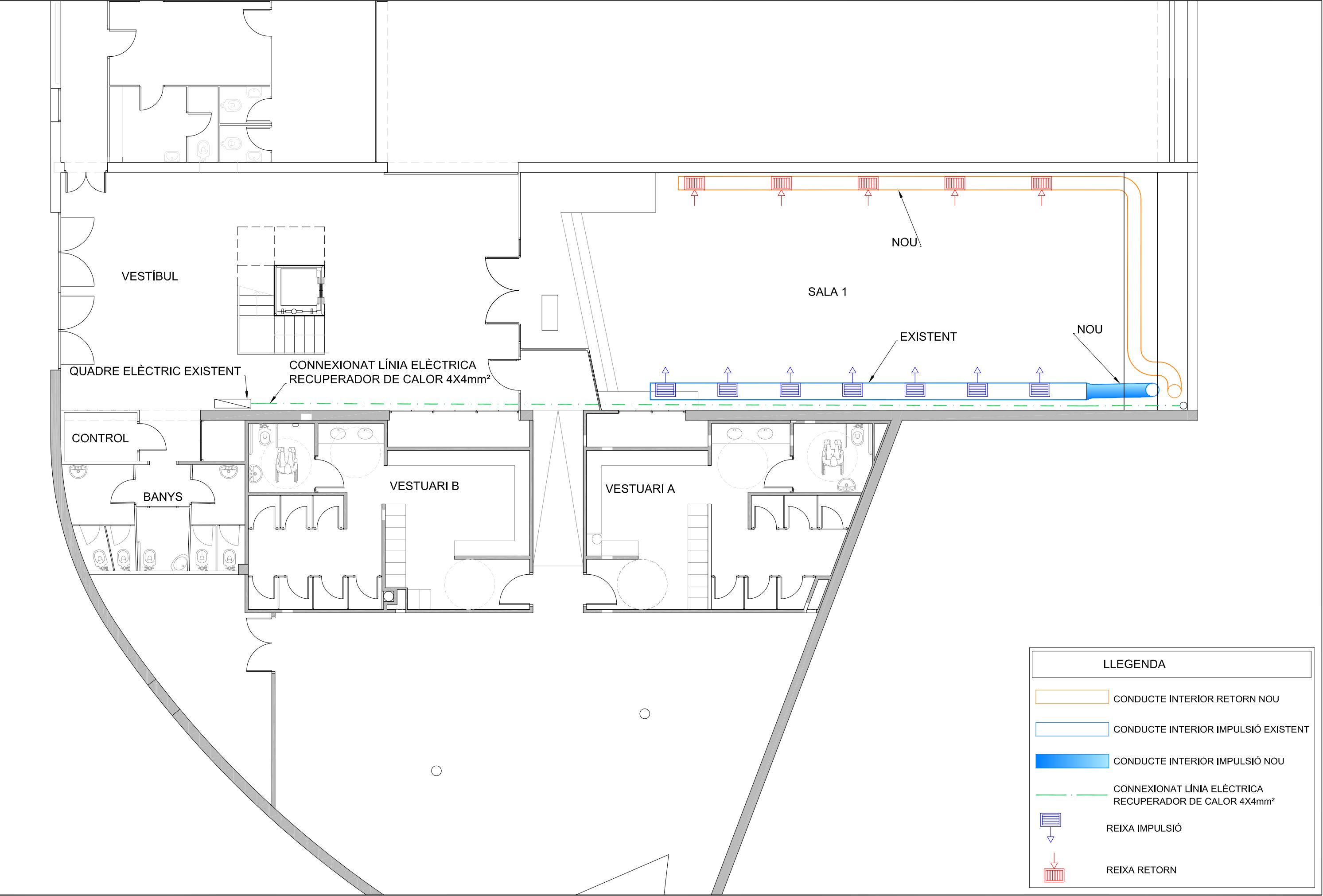


LLEGENDA

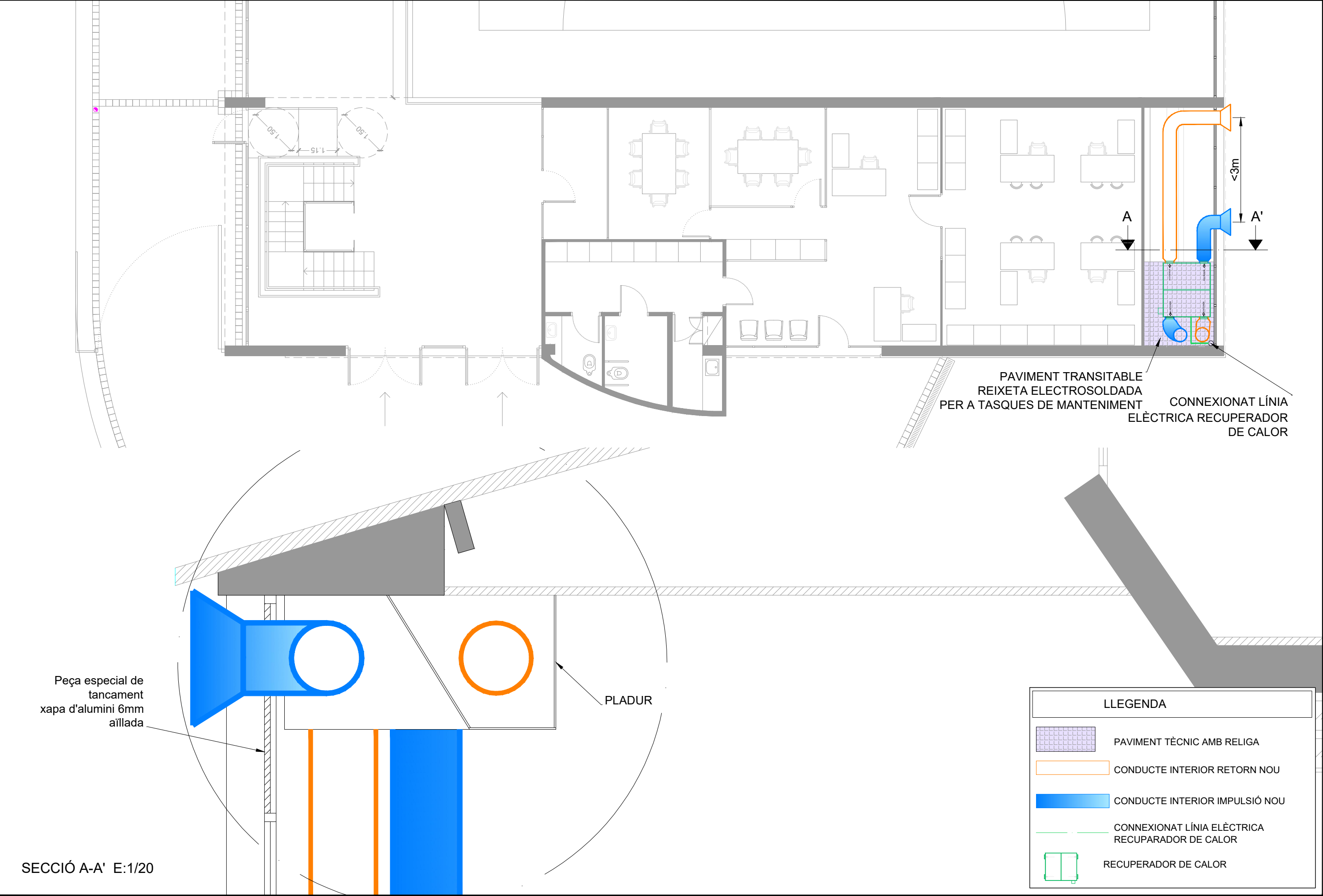
Afectació de zona per nova instal·lació de climatització i renovació d'aire.



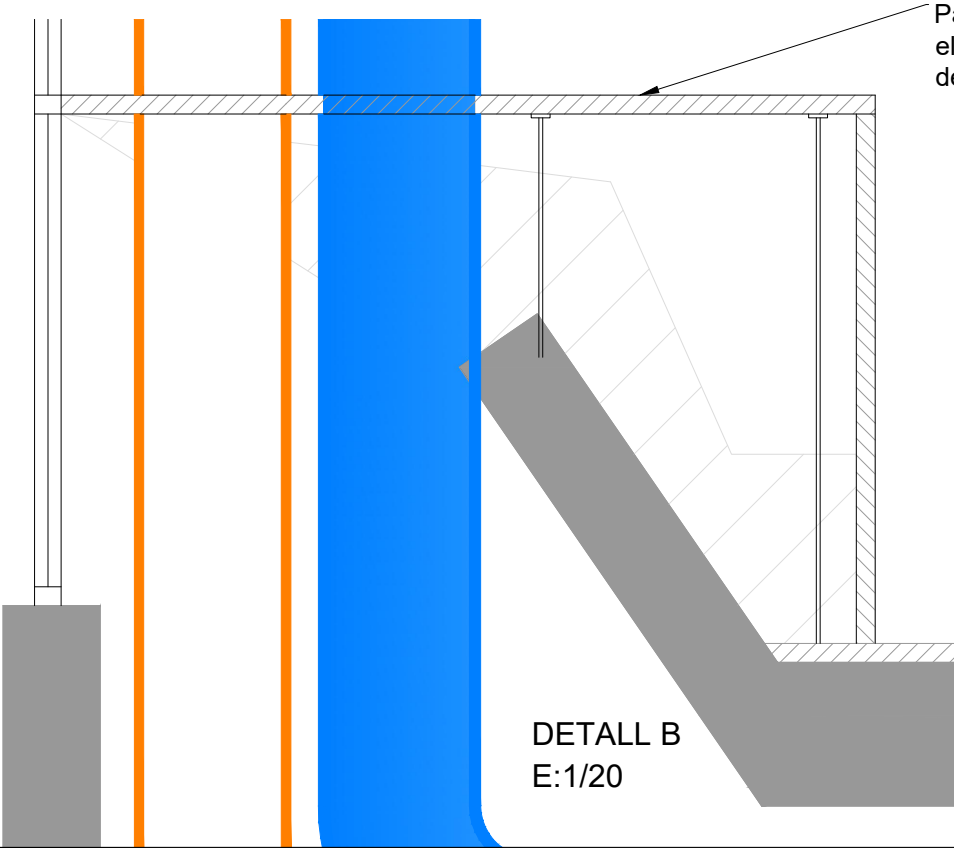
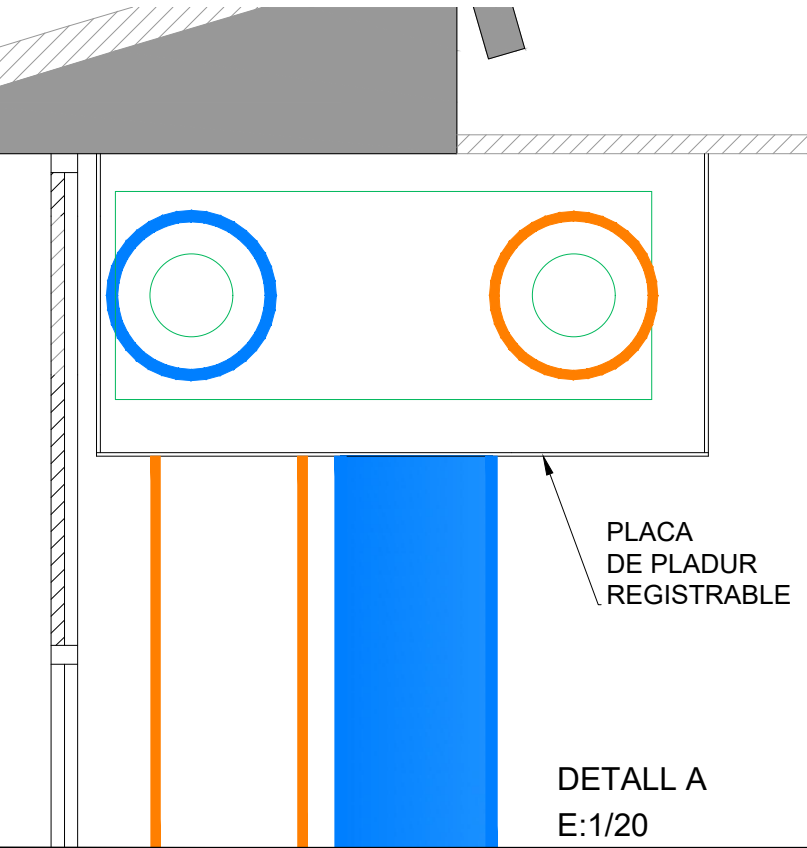
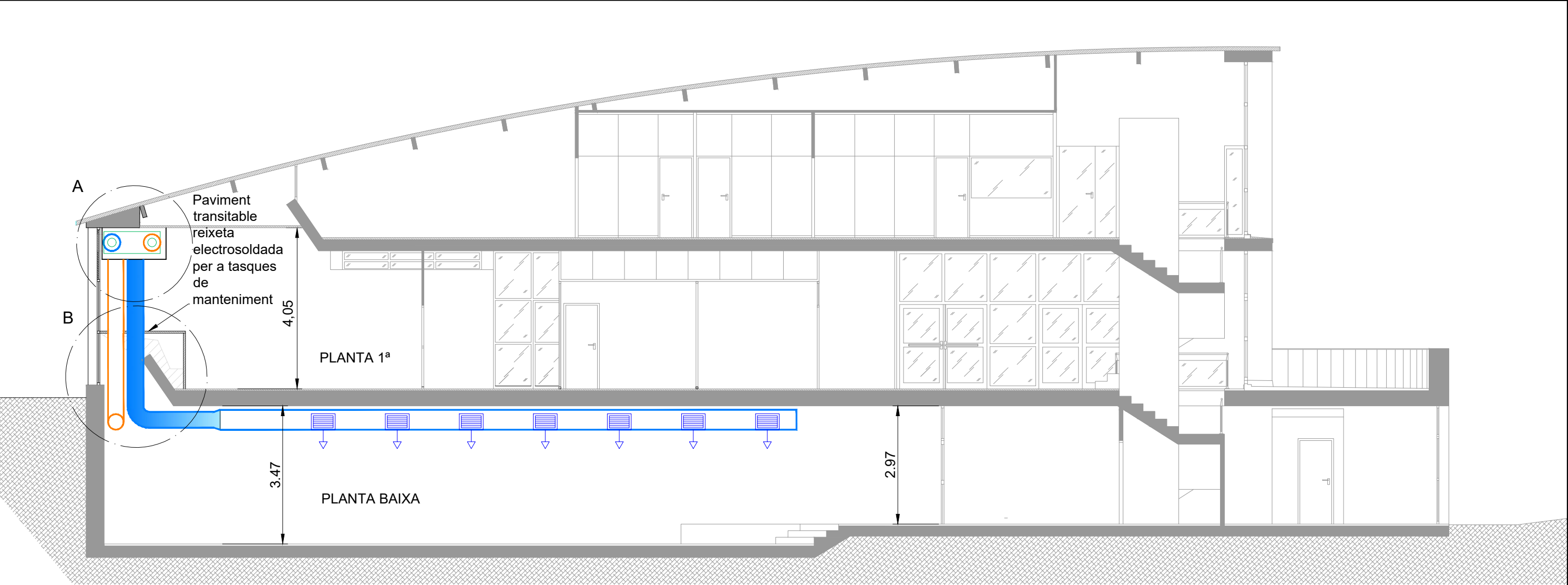




LLEGENDA	
	CONDUCTE INTERIOR RETORN NOU
	CONDUCTE INTERIOR IMPULSIÓ EXISTENT
	CONDUCTE INTERIOR IMPULSIÓ NOU
	CONNEXIONAT LÍNIA ELÈCTRICA RECUPERADOR DE CALOR 4X4mm²
	REIXA IMPULSIÓ
	REIXA RETORN



LLEGGENDA	
	PAVIMENT TÈCNIC AMB RELIGA
	CONDUCTE INTERIOR RETORN NOU
	CONDUCTE INTERIOR IMPULSIÓ NOU
	CONNEXIONAT LÍNIA ELÈCTRICA RECUPERADOR DE CALOR
	RECUPERADOR DE CALOR



LLEGGENDA	
	CONDUCTE INTERIOR RETORN NOU
	CONDUCTE INTERIOR IMPULSIÓ NOU
	CONDUCTE INTERIOR IMPULSIÓ EXISTENT
	REIXA IMPULSIÓ
	RECUPERADOR DE CALOR



DOCUMENT Nº3: PRESSUPOST



QUADRE DE PREUS Núm1

ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

CUADRO DE PRECIOS 1

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

G esa, s.l.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 CLIMATIZACIÓN			
01.01	u	SPLIT CASSETTE R32 KSTI-42/125 CS PLUS EVO TÉC. EQUIV. Suministro e instalación de conjunto de Aire Acondicionado/Bomba de Calor 1x1 de Cassette con Tecnología Inverter modelo KSTI-42/125 CS R-32 PLUS EVO o técnicamente equivalente, de 12,1 kW en frío (interior 27°C (bs)/19°C (bh), exterior 35°C (bs)/24°C (bs), SEER 6.1 y 13,5 kW en calor (interior 20°C (bs)/15°C (bh), exterior 7°C (bs)/6°C (bh), SCOP 4.1, compuesto por una unidad interior tipo cassette de ancho 840 mm, profundo 840 mm, alto 240 mm, con 23 kg de peso, y panel de 950x950x52 mm con 6 kg de peso, caudal de aire máximo 1700 m3/h, mando inalámbrico incluido. Unidad exterior de ancho 940 mm, fondo 370 mm y alto 820 mm con 66 kg. de peso, compresor rotativo, potencia sonora 73 dB(A) ud exterior y 60 dB(A) ud interior, alimentación monofásica 230V, precargada con 2,25 kg refrigerante R-32 para 5 m de tubería. Carga adicional de 20 g/m. Tuberías frigoríficas de interconexión de 3/8" para líquido y 5/8" para gas con una distancia máxima de 30 m. en vertical y 75 m total. Cable de interconexión 4x1 mm2. Alimentación Exterior 3x4 mm2. Clasificación energética A++/A+. Incluye las protecciones eléctricas del cuadro general de acometida.	4.576,00
		CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS	
01.02	u	ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO Ecotasa de residuos de aparato.	3,12
		TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
01.03	u	PACK 4UDS JUEGO AMORTIGUADORES SOPORTE A45 M8 O TÉC. EQUIV. Suministro y colocación de juego de amortiguadores de soporte, modelo A45 M8 o técnicamente equivalente, para eliminar completamente las vibraciones producidas por el aparato durante su funcionamiento.	4,78
		CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.04	u	ROLLO 20M TUBERIA DOBLE AISLADA FRIO 3/8-5/8 Rollo 20 m de tubería doble aislada para frío 3/8 -5/8.	382,52
		TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.05	u	BOMBA DE CONDENSADOS C/DEPOSITO P/CALDERAS Y SPLITS Suministro e instalación de bomba de condensados, con depósito para calderas y splits, diámetro 7 mm.	141,19
		CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
01.06	pa	CONDUCTO EVACUACION C 20/4 ROLLO 25M HIDROTUBO O TÉC. EQUIV. Conducto de evacuación mediante tubo C 20/4 suministrado en rollos de 25 m, hidrotubo, o técnicamente equivalente, flexible, DN 20 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas.	342,83
		TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

G esa, s.l.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.07	m2	PLANCHA FIBRA VIDRIO ALUMINIO AL 25MM 1,2X3M P5858 Suministro e instalación de panel rígido de lana de vidrio para la construcción de conductos de aire acondicionado, calefacción y ventilación. Construido conforme a la norma UNE EN 13162, recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado en su cara exterior y un complejo kraft-aluminio en su cara interior. Los paneles se presentan canteados en sus dos bordes largos. Medidas del panel 1,2x3 metros, espesor 25mm. Reacción al fuego: clase B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K.	33,16
TREINTA Y TRES EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			
01.08	u	ROLLO 50M CINTA DE ALUMINIO PLATA 50MM Rollo de 50 m de cinta de aluminio en color plata de 50 mm.	13,00
TRECE EUROS			
01.09	pa	CONJUNTO CANALIZACIONES CABLEADO TUBO FLEXIBLE CORRUGADO PP PP,DN=25mm,2J,750N,2000V Suministro e instalación de conjunto canalizaciones para el cableado mediante tubo flexible corrugado de polipropileno, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 750 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado empotrado o en falso techo.	171,55
CIENTO SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
01.10	pa	CONJUNTO CABLEADO CONTROL,3x0,75 mm2 GRIS TRENZADO Y APANTALLADO Suministro e instalación de cable de control, 3x0,75 mm2 gris Lütze Silflex N (C) o técnicamente equivalente, PVC trenzado multinom apantallado, aislamiento, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332- 1-2, montado en canalización, tubo o superficial y conectado.	242,25
DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
01.11	pa	CONJUNTO CABLEADO 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x10mm2,COL. CANAL/BANDEJA, TUBO O SUPERFICIAL, CLASE 5, MANGUERA VERDE Suministro e instalación de conjunto de todo el cableado necesario para suministro eléctrico de los aparatos de climatización desde el cuadro de protección a las unidades interiores y exteriores, con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS) clase 5 manguera verde, construcción según norma UNE 21123-4, pentapolar, de sección 5x10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja	5.157,85
CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 RENOVACIÓN DE AIRE			
02.01	u	RECUPERADOR KRC-3DPE BP EVO-PH SH O TÉC. EQUIV. Suministro e instalación de recuperador de calor KRC-3DPE o técnicamente equivalente, de salidas de aire horizontales, control electrónico, eficiencia 77,9%, conexiones circulares modificables en obra, by-pass parcial de serie, intercambiador estático de aluminio de flujos a contra-corriente, carcasa de perfiles de aluminio extruido y paneles de Aluzinc, aislado en espuma de poliuretano de espesor 25 mm y densidad 42 kg/m3. Opcionales de baterías de post-calentamiento (eléctricas, agua y expansión directa), baterías de post-enfriamiento (agua y expansión directa) y batería de pre-calentamiento eléctrico están disponibles como módulos externos a la unidad. Versión equipada con control electrónico EVO-PH de serie y con la posibilidad de control EVO-PH-IP o técnicamente equivalente, que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus (RJ45-ethernet y bajo pedido RS485). Presostato diferencial de aire para la detección de filtros sucios o cualquier anomalía. Filtros F7 (ePM1 70%) para el flujo de aire exterior y filtros M5 (ePM10 50%) para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 1656 m3/h a 200 Pa. Potencia 1,02 kW. Presión disponible 200 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos 230 V con tres velocidades con un consumo máximo de 2x2,8 A. Potencia sonora máxima Lw 60 db(A). Dimensiones AnchoxLargoxAlto 1300x1460x550 mm. Peso 150 kg. Diámetro conexiones circulares 315 mm. Unidad con posibilidad de incorporar como opcionales filtros M5/F7/F9, tejadillos protección intemperie y viseras salida-entrada aire exterior con malla anti-pájaros.	3.598,40
		TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
02.02	u	PUESTA EN MARCHA RECUPERADOR COMERCIAL OPCIONAL Puesta en marcha de recuperador comercial opcional.	192,92
		CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.03	u	SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor.	582,40
		QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
02.04	u	SENSOR HUMEDAD CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRÓNICOS Suministro e instalación de Sensor de humedad para recuperador de calor.	231,92
		DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.05	u	VISERA SALIDA/ENTRADA AIRE KRC-3DP/KRC-3ED/KRC-2UVR Ø315MM O TÉC. EQUIV. Suministro e instalación de Visera de salida y entrada de aire para recuperadores de calor KRC 3DP/KRC 3ED o técnicamente equivalente, de chapa galvanizada con diámetro 315 mm.	87,36
		OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

G esa, s.l.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			CÉNTIMOS
02.06	u	VISERA SALIDA/ENTRADA AIRE KRC-4/5ED O TÉC. EQUIV. Suministro e instalación de Visera de salida y entrada de aire para recuperadores de calor KRC 4/5 ED o técnicamente equivalente, de chapa galvanizada con diámetro Ø400 mm.	124,80
			CIENTO VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

G esa, s.l.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 OBRA			
03.01	pa	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización.	3.640,00
TRES MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS			
03.02	pa	REPARACIÓN FALSO TECHO Reparación falso techo vestuario A previa extracción máquina aire acondicionado para proceder a su acabado final. Totalmente terminado. Incluso retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	2.600,00
DOS MIL SEISCIENTOS EUROS			
03.03	pa	DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Desmontaje de instalación de climatización existente en sala polivalente, que afecta la zona del vestuario A, así como retirada de unidad exterior situada en sala técnica de máquinas, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	3.328,00
TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS			
03.04	pa	OBRA ALBAÑILERÍA Y CONDUCCIONES REFORMA Y ADECUACIÓN ZONA BAR Y SALA POLIVALENTE Trabajos necesarios de reforma y adecuación en zona bar y sala polivalente para la correcta ejecución de la instalación de ventilación. Incluye el suministro y colocación de conducto de ventilación de acero galvanizado para la extracción del aire, diámetro igual al existente, así como la adecuación de los conductos existentes para su conexionado con el recuperador de calor.	6.032,00
SEIS MIL TREINTA Y DOS EUROS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

G esa, s.l.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 PARTIDAS COMPLEMENTARIAS			
04.01	pa	SEGURIDAD Y SALUD Conjunto de medidas de seguridad y salud, partida de importe íntegro, para la aplicación de las medidas recogidas en el plan de seguridad y salud a lo largo de las obras de acuerdo con el programa y las indicaciones de la dirección facultativa, así como todas las necesarias según la normativa vigente incluyendo protecciones inidividuales, colectivas, formación, etc. Incluye la retirada, reposición y recolocación todas las veces que sea necesario de las medidas y protecciones que haga falta.	878,80
		OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
04.02	pa	CONTROL DE CALIDAD Conjunto de inspecciones, comprobaciones y ensayos de control de calidad de todas las unidades de obra de acuerdo con el anejo del programa de control de calidad y las especificaciones de la dirección facultativa. Se incluye la entrega de todos los albaranes, certificados de calidad, manuales de instrucciones y mantenimiento y garantías de fabricantes.	442,00
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS	
04.03	pa	GESTIÓN DE RESIDUOS Conjunto de trabajos para la gestión completa de los residuos de la obra relativo a las instalaciones previstas, con la carga i transporte de residuos a gestor autorizado, deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánón sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos procedentes de construcción, según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).	665,60
		SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
04.04	pa	OBRAS NO PREVISTAS GENERALES OBRA APLICACIÓN CUADRO DE PRECIOS Partida alzada a justificar de importe máximo en aplicación a unidades de obra no previstas generales en el proyecto y con aplicación de los precios del mismo.	2.397,25
		DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
04.05			0,00

G esa, s.l.

José Barberillo Nualart
Ingeniero Industrial
Colegiado 16.134



QUADRE DE PREUS Núm. 2

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omisió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precis abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2

CUADRO DE PRECIOS 2

G esa, s.l.

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CLIMATIZACIÓN					
01.01	u	SPLIT CASSETTE R32 KSTI-42/125 CS PLUS EVO TÈC. EQUIV. Suministro e instalación de conjunto de Aire Acondicionado/Bomba de Calor 1x1 de Cassette con Tecnología Inverter modelo KSTI-42/125 CS R-32 PLUS EVO o técnicamente equivalente, de 12,1 kW en frío (interior 27°C (bs)/19°C (bh), exterior 35°C (bs)/24°C (bs), SEER 6.1 y 13,5 kW en calor (interior 20°C (bs)/15°C (bh), exterior 7°C (bs)/6°C (bh), SCOP 4.1, compuesto por una unidad interior tipo cassette de ancho 840 mm, profundo 840 mm, alto 240 mm, con 23 kg de peso, y panel de 950x950x52 mm con 6 kg de peso, caudal de aire máximo 1700 m3/h, mando inalámbrico incluido. Unidad exterior de ancho 940 mm, fondo 370 mm y alto 820 mm con 66 kg. de peso, compresor rotativo, potencia sonora 73 dB(A) ud exterior y 60 dB(A) ud interior, alimentación monofásica 230V, precargada con 2,25 kg refrigerante R-32 para 5 m de tubería. Carga adicional de 20 g/m. Tuberías frigoríficas de interconexión de 3/8" para líquido y 5/8" para gas con una distancia máxima de 30 m. en vertical y 75 m total. Cable de interconexión 4x1 mm2. Alimentación Exterior 3x4 mm2. Clasificación energética A++/A+. Incluye las protecciones eléctricas del cuadro general de acometida.			
A012G000	28,14 h	Oficial 1a calefactor	25,19	708,85	
A013G000	28,14 h	Ayudante calefactor	21,02	591,50	
4050006642	1,00 u	SPLIT CASSETTE R32 KSTI-42/125 CS PLUS EVO O TÈC. EQUIV.	3.080,00	3.080,00	
PetitMatVaris	0,15 u	Petit material varis	1,00	0,15	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1.300,00	19,50	
Suma la partida					4.400,00
Costes indirectos					4% 176,00
TOTAL PARTIDA					4.576,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS					
01.02	u	ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO Ecotasa de residuos de aparato.			
0989898909_5	1,00 u	ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO	3,00	3,00	
Suma la partida					3,00
Costes indirectos					4% 0,12
TOTAL PARTIDA					3,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
01.03	u	PACK 4UDS JUEGO AMORTIGUADORES SOPORTE A45 M8 O TÈC. EQUIV. Suministro y colocación de juego de amortiguadores de soporte, modelo A45 M8 o técnicamente equivalente, para eliminar completamente las vibraciones producidas por el aparato durante su funcionamiento.			
A012G000	0,03 h	Oficial 1a calefactor	25,19	0,76	
A013G000	0,03 h	Ayudante calefactor	21,02	0,63	
4250000045	1,00 u	BOLSA 4UDS JUEGO AMORTIGUADORES SOPORTE A45 M8	3,19	3,19	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,00	0,02	
Suma la partida					4,60
Costes indirectos					4% 0,18
TOTAL PARTIDA					4,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.04	u	ROLLO 20M TUBERIA DOBLE AISLADA FRIO 3/8-5/8 Rollo 20 m de tubería doble aislada para frío 3/8 -5/8.			
A012G000	2,35 h	Oficial 1a calefactor	25,19	59,20	
A013G000	2,35 h	Ayudante calefactor	21,02	49,40	
4200015005	1,00 u	ROLLO 20M TUBERIA DOBLE AISLADA FRIO 3/8-5/8	257,47	257,47	
PetitMatVaris	0,10 u	Petit material varis	1,00	0,10	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	109,00	1,64	

CUADRO DE PRECIOS 2

Gesa, s.l.

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida		367,81
			Costes indirectos	4%	14,71
			TOTAL PARTIDA		382,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.05 u BOMBA DE CONDENSADOS C/DEPOSITO P/CALDERAS Y SPLITS
Suministro e instalación de bomba de condensados, con depósito para calderas y splits, diámetro 7 mm.

A012G000	1,00 h	Oficial 1a calefactor	25,19	25,19	
A013G000	1,00 h	Ayudante calefactor	21,02	21,02	
BBombCondNass	1,00 u	Bomba condensados NASS con deposito ref 4251000023 O TÉC.	88,86	88,86	
		EQUIV. para calderas y splits Ø7mm			
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	46,00	0,69	
			Suma la partida		135,76
			Costes indirectos	4%	5,43
			TOTAL PARTIDA		141,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

01.06 pa CONDUCTO EVACUACION C 20/4 ROLLO 25M HIDROTUBO O TÉC. EQUIV.
Conducto de evacuación mediante tubo C 20/4 suministrado en rollos de 25 m, hidrotubo, o técnicamente equivalente, flexible, DN 20 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas.

A01-FEP3	2,00 h	Ayudante colocador	21,05	42,10	
A0F-000D	2,00 h	Oficial 1a colocador	24,37	48,74	
BDW3-FFAI	15,00 u	Elemento mont. p/tub.PVC,D=20mm	0,01	0,15	
BDW3-FFAE	15,00 u	Accesorio genérico p/tub.PVC,D=20mm	0,20	3,00	
BD11-0MDC	20,00 u	Brida p/tub.PVC,D=20mm	0,50	10,00	
BD1A-1NDY	20,00 m	Cond. evacuación rollo C20/4 flexible hidrotubo DN20, fij.mec. bridas	8,01	224,28	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	91,00	1,37	
			Suma la partida		329,64
			Costes indirectos	4%	13,19
			TOTAL PARTIDA		342,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.07 m2 PLANCHA FIBRA VIDRIO ALUMINIO AL 25MM 1,2X3M P5858
Suministro e instalación de panel rígido de lana de vidrio para la construcción de conductos de aire acondicionado, calefacción y ventilación. Construido conforme a la norma UNE EN 13162, recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado en su cara exterior y un complejo kraft-aluminio en su cara interior. Los paneles se presentan canteados en sus dos bordes largos. Medidas del panel 1,2x3 metros, espesor 25mm. Reacción al fuego: clase B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K.

A012G000	0,20 h	Oficial 1a calefactor	25,19	5,04	
A013G000	0,20 h	Ayudante calefactor	21,02	4,20	
PetitMatVaris	0,18 u	Petit material varis	1,00	0,18	
4302000020	1,00 m2	PLANCHA FIBRA VIDRIO ALUMINIO AL 25MM 1,2X3M P5858	22,32	22,32	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	9,00	0,14	
			Suma la partida		31,88
			Costes indirectos	4%	1,28
			TOTAL PARTIDA		33,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

01.08 u ROLLO 50M CINTA DE ALUMINIO PLATA 50MM
Rollo de 50 m de cinta de aluminio en color plata de 50 mm.

A012G000	0,08 h	Oficial 1a calefactor	25,19	2,02	
A013G000	0,08 h	Ayudante calefactor	21,02	1,68	
2181050005	1,00 u	ROLLO 50M CINTA DE ALUMINIO PLATA 50MM	8,74	8,74	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	4,00	0,06	

CUADRO DE PRECIOS 2

Gesa, s.l.

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida		12,50
			Costes indirectos	4%	0,50
			TOTAL PARTIDA		13,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS

01.09	pa	CONJUNTO CANALIZACIONES CABLEADO TUBO FLEXIBLE CORRUGADO PP PP,DN=25mm,2J,750N,2000V	
		Suministro e instalación de conjunto canalizaciones para el cableado mediante tubo flexible corrugado de polipropileno, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 750 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado empotrado o en falso techo.	

A01-FEPD	2,00 h	Ayudante electricista	21,02	42,04	
A0F-000E	2,00 h	Oficial 1a electricista	25,19	50,38	
BG2Q-1KT9	75,00 m	Tubo flexible corrugado PP,DN=25mm,2J,750N,2000V	0,93	71,15	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	92,00	1,38	
			Suma la partida		164,95
			Costes indirectos	4%	6,60
			TOTAL PARTIDA		171,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.10	pa	CONJUNTO CABLEADO CONTROL,3x0,75 mm2 GRIS TRENZADO Y APANTALLADO	
		Suministro e instalación de cable de control, 3x0,75 mm2 gris Lütze Silflex N (C) o técnicamente equivalente, PVC trenzado multinom apantallado, aislamiento, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332- 1-2, montado en canalización, tubo o superficial y conectado.	

A01-FEPH	1,00 h	Ayudante montador	21,05	21,05	
A0F-000R	1,00 h	Oficial 1a montador	25,19	25,19	
BG88-H6JZSilflex	75,00 m	Cable de control,1x1,5 mm2 trenzado y apantallado,LSZH	2,48	186,00	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	46,00	0,69	
			Suma la partida		232,93
			Costes indirectos	4%	9,32
			TOTAL PARTIDA		242,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.11	pa	CONJUNTO CABLEADO 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x10mm2,COL. CANAL/BANDEJA, TUBO O SUPERFICIAL, CLASE 5, MANGUERA VERDE			
Suministro e instalación de conjunto de todo el cableado necesario para suministro eléctrico de los aparatos de climatización desde el cuadro de protección a las unidades interiores y exteriores, con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS) clase 5 manguera verde, construcción según norma UNE 21123-4, pentapolar, de sección 5x10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja					

A01-FEPD	2,25 h	Ayudante electricista	21,02	47,30	
A0F-000E	2,25 h	Oficial 1a electricista	25,19	56,68	
BG33-G2X0Manguera	75,00 m	Cable 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x10mm2 clase 5 manguera verde	63,45	4.853,93	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	104,00	1,56	
			Suma la partida		4.959,47
			Costes indirectos	4%	198,38
			TOTAL PARTIDA		5.157,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 RENOVACIÓN DE AIRE

CUADRO DE PRECIOS 2

Gesa, s.l.

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01	u	RECUPERADOR KRC-3DPE BP EVO-PH SH O TÉC. EQUIV. Suministro e instalación de recuperador de calor KRC-3DPE o técnicamente equivalente, de salidas de aire horizontales, control electrónico, eficiencia 77,9%, conexiones circulares modificables en obra, by-pass parcial de serie, intercambiador estático de aluminio de flujos a contra-corriente, carcasa de perfiles de aluminio extruido y paneles de Aluzinc, aislado en espuma de poliuretano de espesor 25 mm y densidad 42 kg/m3. Opcionales de baterías de post-calentamiento (eléctricas, agua y expansión directa), baterías de post-enfriamiento (agua y expansión directa) y batería de pre-calentamiento eléctrico están disponibles como módulos externos a la unidad. Versión equipada con control electrónico EVO-PH de serie y con la posibilidad de control EVO-PH-IP o técnicamente equivalente, que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus (RJ45-ethernet y bajo pedido RS485). Presostato diferencial de aire para la detección de filtros sucios o cualquier anomalía. Filtros F7 (ePM1 70%) para el flujo de aire exterior y filtros M5 (ePM10 50%) para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 1656 m3/h a 200 Pa. Potencia 1,02 kW. Presión disponible 200 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos 230 V con tres velocidades con un consumo máximo de 2x2,8 A. Potencia sonora máxima Lw 60 db(A). Dimensiones AnchoxLargoxAlto 1300x1460x550 mm. Peso 150 kg. Diámetro conexiones circulares 315 mm. Unidad con posibilidad de incorporar como opcionales filtros M5/F7/F9, tejadillos protección intemperie y viseras salida-entrada aire exterior con malla anti-pájaros.			

A012G000	22,13 h	Oficial 1a calefactor	25,19	557,45	
A013G000	22,13 h	Ayudante calefactor	21,02	465,17	
PetitMatVaris	0,03 u	Petit material varis	1,00	0,03	
4151000723	1,00 u	RECUPERADOR KRC-3DPE BP EVO-PH SH O TÉC. EQUIV.	2.422,00	2.422,00	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1.023,00	15,35	
			Suma la partida		3.460,00
			Costes indirectos	4%	138,40
			TOTAL PARTIDA		3.598,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

02.02 u PUESTA EN MARCHA RECUPERADOR COMERCIAL OPCIONAL
Puesta en marcha de recuperador comercial opcional.

A012G000	3,95 h	Oficial 1a calefactor	25,19	99,50	
A013G000	3,95 h	Ayudante calefactor	21,02	83,03	
PetitMatVaris	0,22 u	Petit material varis	1,00	0,22	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	183,00	2,75	
			Suma la partida		185,50
			Costes indirectos	4%	7,42
			TOTAL PARTIDA		192,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.03 u SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS
Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor.

A012G000	3,58 h	Oficial 1a calefactor	25,19	90,18	
A013G000	3,58 h	Ayudante calefactor	21,02	75,25	
PetitMatVaris	0,09 u	Petit material varis	1,00	0,09	
4151001624	1,00 u	SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS O TÉC. EQUIV.	392,00	392,00	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	165,00	2,48	

CUADRO DE PRECIOS 2

Gesa, s.l.

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida		560,00
			Costes indirectos	4%	22,40
			TOTAL PARTIDA		582,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

02.04 u SENSOR HUMEDAD CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRÓNICOS
Suministro e instalación de Sensor de humedad para recuperador de calor

A012G000	1,42 h	Oficial 1a calefactor	25,19	35,77	
A013G000	1,42 h	Ayudante calefactor	21,02	29,85	
PetitMatVaris	0,29 u	Petit material varis	1,00	0,29	
4151001623	1,00 u	SENSOR HUMEDAD CONDUCTO RECUPERADORES CALOR	156,10	156,10	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	66,00	0,99	
			Suma la partida		223,00
			Costes indirectos	4%	8,92
			TOTAL PARTIDA		231,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.05 u VISERA SALIDA/ENTRADA AIRE KRC-3DP/KRC-3ED/KRC-2UVR Ø315MM O TÉC. EQUIV.
Suministro e instalación de Visera de salida y entrada de aire para recuperadores de calor KRC 3DP/KRC 3ED o técnicamente equivalente, de chapa galvanizada con diámetro 315 mm.

A012G000	0,54 h	Oficial 1a calefactor	25,19	13,60	
A013G000	0,54 h	Ayudante calefactor	21,02	11,35	
PetitMatVaris	0,22 u	Petit material varis	1,00	0,22	
4151001633	1,00 u	VISERA SALIDA/ENTRADA AIRE KRC-3DP/KRC-3ED/KRC-2UVR Ø315MM .	58,45	58,45	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	25,00	0,38	
			Suma la partida		84,00
			Costes indirectos	4%	3,36
			TOTAL PARTIDA		87,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.06 u VISERA SALIDA/ENTRADA AIRE KRC-4/5ED O TÉC. EQUIV.
Suministro e instalación de Visera de salida y entrada de aire para recuperadores de calor KRC 4/5 ED o técnicamente equivalente, de chapa galvanizada con diámetro Ø400 mm.

A012G000	0,76 h	Oficial 1a calefactor	25,19	19,14	
A013G000	0,76 h	Ayudante calefactor	21,02	15,98	
PetitMatVaris	0,35 u	Petit material varis	1,00	0,35	
4151001574	1,00 u	VISERA SALIDA/ENTRADA AIRE KRC-4/5ED O TÉC. EQUIV.	84,00	84,00	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	35,00	0,53	
			Suma la partida		120,00
			Costes indirectos	4%	4,80
			TOTAL PARTIDA		124,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 OBRA

03.01 pa AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
Ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización.

A0122000	65,00 h	Oficial 1a albañil	26,85	1.745,25	
A0132000	65,00 h	Ayudante albañil	23,68	1.539,20	
B0710180	0,21 t	Mortero M7,5 en sacos	63,85	13,41	
C2001000	36,40 h	Martillo neumático manual	4,20	152,88	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3.284,00	49,26	

CUADRO DE PRECIOS 2

G esa, s.l.

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida		3.500,00
			Costes indirectos	4%	140,00
			TOTAL PARTIDA		3.640,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS

03.02 pa REPARACIÓN FALSO TECHO
Reparación falso techo vestuario A previa extracción máquina aire acondicionado para proceder a su acabado final. Totalmente terminado. Incluso retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

E8448145	40,00 m2	Falso techo reg.PYL con acabado liso,600x600mm e=12,5mm, sistema desmontable acero galv.semiculto,perfiles principales T invert	47,51	1.900,40	
A0122000	11,00 h	Oficial 1a albañil	26,85	295,35	
A0132000	10,80 h	Ayudante albañil	23,68	255,74	
C2001000	9,58 h	Martillo neumático manual	4,20	40,24	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	551,00	8,27	
			Suma la partida		2.500,00
			Costes indirectos	4%	100,00
			TOTAL PARTIDA		2.600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS EUROS

03.03 pa DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES
Desmontaje de instalación de climatización existente en sala polivalente, que afecta la zona del vestuario A, así como retirada de unidad exterior situada en sala técnica de máquinas, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.

A012G000	45,00 h	Oficial 1a calefactor	25,19	1.133,55	
A013G000	45,00 h	Ayudante calefactor	21,02	945,90	
A0132000	45,00 h	Ayudante albañil	23,68	1.065,60	
CEinesVaris	7,77 u	Herramientas varias parte proporcional de uso	1,00	7,77	
A%AUX0010150	1,50 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	3.145,00	47,18	
			Suma la partida		3.200,00
			Costes indirectos	4%	128,00
			TOTAL PARTIDA		3.328,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS

03.04 pa OBRA ALBAÑILERIA Y CONDUCCIONES REFORMA Y ADECUACIÓN ZONA BAR Y SALA POLIVALENTE
Trabajos necesarios de reforma y adecuación en zona bar y sala polivalente para la correcta ejecución de la instalación de ventilación. Incluye el suministro y colocación de conducto de ventilación de acero galvanizado para la extracción del aire, diámetro igual al existente, así como la adecuación de los conductos existentes para su conexionado con el recuperador de calor.

BZOC04	1,00 PA	MANO OBRA COMPL. ALBAÑILERIA Y CONDUCCIONES REFORMA Y ADECUACIÓN ZONA BAR Y SALA POLIV	669,21	669,21	
P21Q1-HBMZ	1,00 u	Desmontaje estantería mural,2x2x0,4m,c/med.manuales,car.manual	375,47	375,47	
P214M-AKZG	6,00 m2	Derribo techo completo,pavim.,entrevigado,vigueta madera,falso techo y instal.,m.man. y carga manual	35,76	214,56	
EB32U001fIXE	3,00 m2	Chapa fija de acero,marco pasamano,pletinas 20x2mm,ancl.mort.1:4	120,64	361,92	
P44C-DP0W	150,00 kg	Acero S275JR,p/pilar pieza simp.,perf.lam.IP,HE,UP,trab.taller+antiox.,col.obra sold.	2,66	399,00	
EB32U001	10,00 m2	Reja galv.entramado acero,10x40mm,marco pasamano,pletinas 20x2mm,ancl.mort.1:4	140,64	1.406,40	
E6522A4B	4,00 m2	Tabique pl.yeso lam.+aisl.pl.lana roca,estruc.sencilla N73mm / 400mm(48mm),1xA(12,5mm)/l(12,5mm)+MW-roca R >=1,081m2.K/W	54,26	217,04	
K898J2A0	80,00 m2	Pint.vert.yeso,pintura plástica liso+selladora+2acab.	4,97	397,60	
K844S300	10,00 m2	Falso techo,plac.y.l.f.tech.cont,e=12.5,perfor. agrupadas+velo,2700x900mm,borde afinado s/UNE-EN 13964,coef.abs.acúst.=0.45 s/UN	46,25	462,50	
K898K2A0	40,00 m2	Pint.horiz.yeso,pintura plástica liso+selladora+2acab.	5,92	236,80	
KE44BGS3	65,00 m	Flexible,conducto circular,Al+espiral acero+PE+LV,D=406mm,col.	16,30	1.059,50	

CUADRO DE PRECIOS 2

Gesa, s.l.

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida		5.800,00
			Costes indirectos	4%	232,00
			TOTAL PARTIDA		6.032,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TREINTA Y DOS EUROS

CAPÍTULO 04 PARTIDAS COMPLEMENTARIAS

04.01	pa	SEGURIDAD Y SALUD			
		Conjunto de medidas de seguridad y salud, partida de importe íntegro, para la aplicación de las medidas recogidas en el plan de seguridad y salud a lo largo de las obras de acuerdo con el programa y las indicaciones de la dirección facultativa, así como todas las necesarias según la normativa vigente incluyendo protecciones individuales, colectivas, formación, etc. Incluye la retirada, reposición y recolocación todas las veces que sea necesario de las medidas y protecciones que haga falta.			

U2509	1,00 pa	SEGURIDAD Y SALUD	845,00	845,00	
			Suma la partida		845,00
			Costes indirectos	4%	33,80
			TOTAL PARTIDA		878,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

04.02	pa	CONTROL DE CALIDAD			
		Conjunto de inspecciones, comprobaciones y ensayos de control de calidad de todas las unidades de obra de acuerdo con el anejo del programa de control de calidad y las especificaciones de la dirección facultativa. Se incluye la entrega de todos los albaranes, certificados de calidad, manuales de instrucciones y mantenimiento y garantías de fabricantes.			

U2507	1,00 pa	CONTROL DE CALIDAD	425,00	425,00	
			Suma la partida		425,00
			Costes indirectos	4%	17,00
			TOTAL PARTIDA		442,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS

04.03	pa	GESTIÓN DE RESIDUOS			
		Conjunto de trabajos para la gestión completa de los residuos de la obra relativo a las instalaciones previstas, con la carga i transporte de residuos a gestor autorizado, deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos procedentes de construcción, según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).			

U2510	1,00 pa	GESTIÓN DE RESIDUOS	640,00	640,00	
			Suma la partida		640,00
			Costes indirectos	4%	25,60
			TOTAL PARTIDA		665,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

04.04	pa	OBRAS NO PREVISTAS GENERALES OBRA APLICACIÓN CUADRO DE PRECIOS			
		Partida alzada a justificar de importe máximo en aplicación a unidades de obra no previstas generales en el proyecto y con aplicación de los precios del mismo.			
U2501	1,00 pa	OBRAS NO PREVISTAS GENERALES OBRA APLICACIÓN CUADRO DE PRECIOS	2.305,05	2.305,05	

CUADRO DE PRECIOS 2

G esa, s.l.

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida		2.305,05
			Costes indirectos	4%	92,20
			TOTAL PARTIDA		2.397,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

G esa, s.l.

José Barberillo Nualart
Ingeniero Industrial
Colegiado 16.134



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 01 CLIMATIZACIÓN										
01.01	u SPLIT CASSETTE R32 KSTI-42/125 CS PLUS EVO TÉC. EQUIV. Suministro e instalación de conjunto de Aire Acondicionado/Bomba de Calor 1x1 de Cassette con Tecnología Inverter modelo KSTI-42/125 CS R-32 PLUS EVO o técnicamente equivalente, de 12,1 kW en frío (interior 27°C (bs)/19°C (bh), exterior 35°C (bs)/24°C(bs), SEER 6.1 y 13,5 kW en calor (interior 20°C(bs)/15°C(bh), exterior 7°C(bs)/6°C(bh), SCOP 4.1, compuesto por una unidad interior tipo cassette de ancho 840 mm, profundo 840 mm, alto 240 mm, con 23 kg de peso, y panel de 950x950x52 mm con 6 kg de peso, caudal de aire máximo 1700 m3/h, mando inalámbrico incluido. Unidad exterior de ancho 940 mm, fondo 370 mm y alto 820 mm con 66 kg. de peso, compresor rotativo, potencia sonora 73 dB(A) ud exterior y 60 dB(A) ud interior, alimentación monofásica 230V, precargada con 2,25 kg refrigerante R-32 para 5 m de tubería. Carga adicional de 20 g/m. Tuberías frigoríficas de interconexión de 3/8" para líquido y 5/8" para gas con una distancia máxima de 30 m. en vertical y 75 m total. Cable de interconexión 4x1 mm2. Alimentación Exterior 3x4 mm2. Clasificación energética A++/A+. Incluye las protecciones eléctricas del cuadro general de acometida.	2				2,00	2,00			
								2,00	4.576,00	9.152,00
01.02	u ECOTASA DE RESIDUOS DE APARATO Ecotasa de residuos de aparato.	2				2,00	2,00			
								2,00	3,12	6,24
01.03	u PACK 4UDS JUEGO AMORTIGUADORES SOPORTE A45 M8 O TÉC. EQUIV. Suministro y colocación de juego de amortiguadores de soporte, modelo A45 M8 o técnicamente equivalente, para eliminar completamente las vibraciones producidas por el aparato durante su funcionamiento.	2				2,00	2,00			
								2,00	4,78	9,56
01.04	u ROLLO 20M TUBERIA DOBLE AISLADA FRIO 3/8-5/8 Rollo 20 m de tubería doble aislada para frío 3/8 -5/8.	4				4,00	4,00			
								4,00	382,52	1.530,08
01.05	u BOMBA DE CONDENSADOS C/DEPOSITO P/CALDERAS Y SPLITS Suministro e instalación de bomba de condensados, con depósito para calderas y splits, diámetro 7 mm.	2				2,00	2,00			
								2,00	141,19	282,38

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	pa CONDUCTO EVACUACION C 20/4 ROLLO 25M HIDROTUBO O TÉC. EQUIV. Conducto de evacuación mediante tubo C 20/4 suministrado en rollos de 25 m, hidrotubo, o técnicamente equivalente, flexible, DN 20 mm, clase de reacción al fuego B-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas.								
	Conjunto tubo evacuación	1				1,00	1,00		
							1,00	342,83	342,83
01.07	m2 PLANCHA FIBRA VIDRIO ALUMINIO AL 25MM 1,2X3M P5858 Suministro e instalación de panel rígido de lana de vidrio para la construcción de conductos de aire acondicionado, calefacción y ventilación. Construido conforme a la norma UNE EN 13162, recubierto con un complejo kraft-aluminio reforzado en su cara exterior y un complejo kraft-aluminio en su cara interior. Los paneles se presentan canteados en sus dos bordes largos. Medidas del panel 1,2x3 metros, espesor 25mm. Reacción al fuego: clase B d0 s1. Lambda: 0,033W/m·K.								
		1	36,00			36,00	36,00		
							36,00	33,16	1.193,76
01.08	u ROLLO 50M CINTA DE ALUMINIO PLATA 50MM Rollo de 50 m de cinta de aluminio en color plata de 50 mm.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	13,00	52,00
01.09	pa CONJUNTO CANALIZACIONES CABLEADO TUBO FLEXIBLE CORRUGADO PP PP,DN=25mm,2J,750N,2000V Suministro e instalación de conjunto canalizaciones para el cableado mediante tubo flexible corrugado de polipropileno, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 750 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado empotrado o en falso techo.								
	Conjunto cableado de cuadro a unidades exteriores e interiores	1	1,00			1,00	1,00		
							1,00	171,55	171,55
01.10	pa CONJUNTO CABLEADO CONTROL,3x0,75 mm2 GRIS TRENZADO Y APANTALLADO Suministro e instalación de cable de control, 3x0,75 mm2 gris Lütze Silflex N (C) o técnicamente equivalente, PVC trenzado multinom apantallado, aislamiento, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, montado en canalización, tubo o superficial y conectado.								
	Cable de control	1				1,00	1,00		
							1,00	242,25	242,25

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.11	pa CONJUNTO CABLEADO 0,6/ 1kV RZ1-K (AS), 5x10mm2,COL. CANAL/BANDEJA, TUBO O SUFERFICIAL, CLASE 5, MANGUERA VERDE								
	Suministro e instalación de conjunto de todo el cableado necesario para suministro eléctrico de los aparatos de climatización desde el cuadro de protección a las unidades interiores y exteriores, con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RZ1-K (AS) clase 5 manguera verde, construcción según norma UNE 21123-4, pentapolar, de sección 5x10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas, clase de reacción al fuego Cca-s1b, d1, a1 según la norma UNE-EN 50575 con baja emisión humos, colocado en canal o bandeja								
	Conjunto cableado de cuadro a unidades exteriores e interiores	1	1,00			1,00	1,00		
							1,00	5.157,85	5.157,85
	TOTAL CAPÍTULO 01 CLIMATIZACIÓN								18.140,50
	CAPÍTULO 02 RENOVACIÓN DE AIRE								
02.01	u RECUPERADOR KRC-3DPE BP EVO-PH SH O TÉC. EQUIV.								
	Suministro e instalación de recuperador de calor KRC-3DPE o técnicamente equivalente, de salidas de aire horizontales, control electrónico, eficiencia 77,9%, conexiones circulares modificables en obra, by-pass parcial de serie, intercambiador estático de aluminio de flujos a contra-corriente, carcasa de perfiles de aluminio extruido y paneles de Aluzinc, aislado en espuma de poliuretano de espesor 25 mm y densidad 42 kg/m3. Opcionales de baterías de post-calentamiento (eléctricas, agua y expansión directa), baterías de post-enfriamiento (agua y expansión directa) y batería de pre-calentamiento eléctrico están disponibles como módulos externos a la unidad. Versión equipada con control electrónico EVO-PH de serie y con la posibilidad de control EVO-PH-IP o técnicamente equivalente, que tiene añadido el protocolo de comunicación Modbus (RJ45-ethernet y bajo pedido RS485). Presostato diferencial de aire para la detección de filtros sucios o cualquier anomalía. Filtros F7 (ePM1 70%) para el flujo de aire exterior y filtros M5 (ePM10 50%) para el flujo de aire de extracción. Caudal nominal de 1656 m3/h a 200 Pa. Potencia 1,02 kW. Presión disponible 200 Pa vencida pérdida de recuperador y filtro saturación media. Ventiladores centrífugos 230 V con tres velocidades con un consumo máximo de 2x2,8 A. Potencia sonora máxima Lw 60 db(A). Dimensiones AnchoxLargoxAlto 1300x1460x550 mm. Peso 150 kg. Diámetro conexiones circulares 315 mm. Unidad con posibilidad de incorporar como opcionales filtros M5/F7/F9, tejadillos protección intemperie y viseras salida-entrada aire exterior con malla anti-pájaros.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	3.598,40	3.598,40
02.02	u PUESTA EN MARCHA RECUPERADOR COMERCIAL OPCIONAL								
	Puesta en marcha de recuperador comercial opcional.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	192,92	192,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Gesa, s.l.

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03	u SENSOR CO2 CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRONICOS Suministro e instalación de sensor para conductos de CO2 para recuperador de calor.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	582,40	582,40
02.04	u SENSOR HUMEDAD CONDUCTO RECUPERADORES CALOR ELECTRÓNICOS Suministro e instalación de Sensor de humedad para recuperador de calor.								
		2				2,00	2,00		
							2,00	231,92	463,84
02.05	u VISERA SALIDA/ENTRADA AIRE KRC-3DP/KRC-3ED/KRC-2UVR Ø315MM O TÉC. EQUIV. Suministro e instalación de Visera de salida y entrada de aire para recuperadores de calor KRC 3DP/KRC 3ED o técnicamente equivalente, de chapa galvanizada con diámetro 315 mm.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	87,36	87,36
02.06	u VISERA SALIDA/ENTRADA AIRE KRC-4/5ED O TÉC. EQUIV. Suministro e instalación de Visera de salida y entrada de aire para recuperadores de calor KRC 4/5 ED o técnicamente equivalente, de chapa galvanizada con diámetro Ø400 mm.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	124,80	124,80
TOTAL CAPÍTULO 02 RENOVACIÓN DE AIRE									5.049,72
CAPÍTULO 03 OBRA									
03.01	pa AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	3.640,00	3.640,00
03.02	pa REPARACIÓN FALSO TECHO Reparación falso techo vestuario A previa extracción máquina aire acondicionado para proceder a su acabado final. Totalmente terminado. Incluso retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	2.600,00	2.600,00
03.03	pa DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES Desmontaje de instalación de climatización existente en sala polivalente, que afecta la zona del vestuario A, así como retirada de unidad exterior situada en sala técnica de máquinas, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	3.328,00	3.328,00

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	pa OBRA ALBAÑILERIA Y CONDUCCIONES REFORMA Y ADECUACIÓN ZONA BAR Y SALA POLIVALENTE								
	Trabajos necesarios de reforma y adecuación en zona bar y sala polivalente para la correcta ejecución de la instalación de ventilación. Incluye el suministro y colocación de conducto de ventilación de acero galvanizado para la extracción del aire, diámetro igual al existente, así como la adecuación de los conductos existentes para su conexionado con el recuperador de calor.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	6.032,00	6.032,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 OBRA.....								15.600,00
	CAPÍTULO 04 PARTIDAS COMPLEMENTARIAS								
04.01	pa SEGURIDAD Y SALUD								
	Conjunto de medidas de seguridad y salud, partida de importe íntegro, para la aplicación de las medidas recogidas en el plan de seguridad y salud a lo largo de las obras de acuerdo con el programa y las indicaciones de la dirección facultativa, así como todas las necesarias según la normativa vigente incluyendo protecciones inidividuales, colectivas, formación, etc. Incluye la retirada, reposición y recolocación todas las veces que sea necesario de las medidas y protecciones que haga falta.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	878,80	878,80
04.02	pa CONTROL DE CALIDAD								
	Conjunto de inspecciones, comprobaciones y ensayos de control de calidad de todas las unidades de obra de acuerdo con el anejo del programa de control de calidad y las especificaciones de la dirección facultativa. Se incluye la entrega de todos los albaranes, certificados de calidad, manuales de instrucciones y mantenimiento y garantías de fabricantes.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	442,00	442,00
04.03	pa GESTIÓN DE RESIDUOS								
	Conjunto de trabajos para la gestión completa de los residuos de la obra relativo a las instalaciones previstas, con la carga i transporte de residuos a gestor autorizado, deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos procedentes de construcción, según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).								
		1				1,00	1,00		
							1,00	665,60	665,60
04.04	pa OBRAS NO PREVISTAS GENERALES OBRA APLICACIÓN CUADRO DE PRECIOS								
	Partida alzada a justificar de importe máximo en aplicación a unidades de obra no previstas generales en el proyecto y con aplicación de los precios del mismo.								
		1				1,00	1,00		

Plec Tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05									
							0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPÍTULO 04 PARTIDAS COMPLEMENTARIAS									4.383,65
TOTAL									43.173,87

G esa, s.l.

José Barberillo Nualart
Ingeniero Industrial
Colegiado 16.134



RESUM PRESSUPOST

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Plec tècnic per la implantació d'un sistema de climatització i renovació d'aire a la sala 1 del pavelló poliesportiu

G esa, s.l.

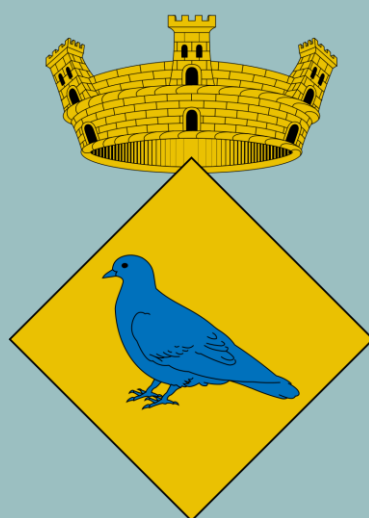
CAPITULO	RESUMEN	IMPORT	%
1	CLIMATIZACIÓN	18.140,50	42,02
2	RENOVACIÓN DE AIRE	5.049,72	11,70
3	OBRA	15.600,00	36,13
4	PARTIDAS COMPLEMENTARIAS	4.383,65	10,15
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		43.173,87	
13,00% Gastos generales		5.612,60	
6,00% Beneficio industrial		2.590,43	
SUMA DE G.G. y B.I.		8.203,03	
BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA)		51.376,90	
21% I.V.A.....		10.789,15	
BASE DE LICITACIÓN		62.166,05	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Santa Coloma de Cervelló, a octubre de 2023.

G esa, s.l.

José Barberillo Nualart
Ingeniero Industrial
Colegiado 16.134



Onze de Setembre 43 baixos 1^a
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20
gesa@gesa.cat www.gesa.cat

GESA
enginyeria

