



CONSELL COMARCAL
ALT PENEDÈS

P3803	PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA SEU DEL CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDÈS		
	SUBSISTEMES DE GENERACIÓ, DISTRIBUCIÓ, REGULACIÓ, CONTROL I EMISSIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques		
SITUACIÓ	C/Hermenegild Clascar, 1-3 08720 Vilafranca del Penedès (Barcelona)	TITULAR	CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDÈS C/Hermenegild Clascar, 1-3 08720 VILAFRANCA DEL PENEDÈS (Barcelona)
TÈCNIC	Valentí Biosca Saumell Enginyer Industrial pel Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya Col·legiat 15.378		
VBSenginyeria		Plaça Major, 7. Vilobí del Penedès (Barcelona) M 676 877 675 info@vbsenginyeria.com	

ÍNDEx

1.	MEMÒRIA.....	3
1.1.	OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
1.2.	AGENTS DEL PROJECTE	4
1.3.	NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	5
1.4.	DESCRIPCIO DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	15
1.5.	JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	18
1.5.1.	EXIGENCIA DE BENESTAR I HIGIENE	19
1.5.2.	EXIGENCIA D'EFICIENCIA ENERGETICA I ENERGIES RENOVABLES I RESIDUALS	21
1.5.3.	EXIGENCIA DE SEGURETAT.....	23
1.6.	PRESSUPOST.....	25
1.7.	CONCLUSIO	25
2.	ESTUDI BàSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	26
3.	CÀLCULS	69
4.	GESTIÓ DE RESIDUS.....	95
5.	PLÀNOLS.....	105
6.	PRESSUPOST.....	118
6.1.	AMIDAMENTS	118
6.2.	JUSTIFICACIO DE PREUS	124
6.3.	PRESSUPOST.....	144
6.4.	RESUM DEL PRESSUPOST	152

1. MEMÒRIA

1.1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és la modificació del sistema de climatització i ventilació del Consell Comarcal de L'Alt Penedès.

El projecte defineix les obres i materials necessaris per executar les substitucions esmentades així com la valoració pressupostària.

Aquest projecte aconsegueix amb les prescripcions del Reial Decret 737/2020, de 4 d'agost, pel qual es regula el programa d'ajuts per actuacions de rehabilitació energètica en edificis existents i es regula la concessió directa de les ajudes d'aquest programa a les comunitats autònomes i ciutats de Ceuta i Melilla, publicat al BOE núm. 212, de 6 d'agost de 2020, va establir les bases reguladores per a la concessió d'ajuts per actuacions de rehabilitació energètica en edificis existents als seus destinataris últims, amb la finalitat de contribuir a assolir els objectius mediambientals i energètics establerts a la normativa de la UE, mitjançant la realització d'actuacions de reforma d'edificis existents, que afavoreixin la reducció del seu consum d'energia final i de les emissions de diòxid de carboni, mitjançant l'estalvi energètic, la millora de l'eficiència energètica i l'aprofitament de les energies renovables.

L'edifici disposa de 4 unitats bomba de calor aire-aigua inverter a la planta 2, una d'elles ja renovada, en aquest projecte es substitueixen les altres 3 per 2 unitats noves.

L'edifici disposa diferents unitats interiors de fancoil. Es substitueix l'equip terminal del tipus casset de la sala de juntes de la planta altell per dos equips del tipus fancoil de terra amb envoltant. Es substitueix l'equip terminal del tipus conducte que es troba a l'espai sota coberta en planta segona i que climatitza la galeria de planta primera per dos equips del tipus fancoil de conductes, un per a l'ala est de la galeria (cap de servei d'educació i educació) i l'altre per a l'ala oest (sala d'espera plens i coordinació govern comarcal).

S'incorpora un sistema de ventilació a l'edifici, els espais a ventilar són:

PLANTA	SALA
BAIXA	SERVEI D'HABITATGE
	SALA DE REUNIONS
	SERVEI ARXIU
	SERVEI CREACIÓ D'EMPRESSES
	DESENVOLUPAMENT I OCUPACIÓ
	AULA INFORMÀTICA
	AULA
	SALA ESPERA/SALA DEL POU
	OAC/SERVEI DE JOVENTUT
	CAP SERVEI OAC
	OFICINA OTL

	OFICINA IPI
	SALA DE REUNIONS
	RECEPCIÓ
	INFORMÀTICA
ALTELL	SALA DE JUNTES
	DESPATX
PRIMERA	CAP DE SERVEI EDUCACIÓ
	SALA D'ESPERA PLENS
	COORDINACIÓ GOVERN COMARCAL
	EDUCACIÓ
	INTERVENCIÓ
	SECRETARIA
	SALA DE PLENS
	SALA ESPERA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA
	SECRETARIA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA
	RECURSOS HUMANS
	DESPATX GERÈNCIA
	DESPATX PRESIDÈNCIA
	SALA DE VIDRE
SEGONA	SERVEI MEDIACIÓ/INTEGRACIÓ JOVES
	RECURSOS SOCIALS
	SALA DEL PAISATGE
	DESPATX CAP RECURSOS SOCIALS
	EAIA
	SALA DE REUNIONS
	EAIA

S'instal·la un nou sistema de control de les instal·lacions tèrmiques.

1.2. AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR

CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDE'S

C/Hermenegild Clascar, 1-3

08720 VILAFRANCA DEL PENEDE'S (Barcelona)

NIF: P5800013D

Telèfon de contacte: 938900000

TÈCNIC REDACTOR

Valentí Biosca Saumell

Enginyer Industrial pel Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

Núm. Col·legiat: 15.378

Telèfon: 676 877 675

1.3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

El present projecte recull les característiques dels materials, els càlculs que justifiquen el seu ús i la forma d'execució de les obres a realitzar, donant amb això compliment a les següents disposicions:

Àmbit general

Ley de Ordenación de la Edificación.

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

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006)

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

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

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

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

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

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

Requisits bàsics de qualitat

REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

Funcionalitat

Normativa en funció de l'ús: Habitatge

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció d'habitatges

D. 282/91 (DOGC: 15/1/92)

Llei de l'habitatge

Llei 24/91 (DOGC: 15/1/92)

Llibre de l'edifici

D. 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges

D. 158/97 (DOGC: 16/7/97)

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat

D 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04)

Accessibilitat

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91

D 135/95 DOGC: 24/3/95

Ley de integración social de los minusválidos

Ley 13/82 BOE 30/04/82

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).

RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladores de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis.

D. 172/99 (DOGC: 07/07/99)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya

D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

REQUISIT BÀSIC DE SEURETAT

Seguretat estructural

SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Seguretat en cas d'incendis

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Seguretat d'utilització

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

CTE DB SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

CTE DB SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

CTE DB SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

CTE DB SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

CTE DB SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

Estalvi d'energia

CTE DB HE-1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

Salubritat

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Protecció enfront del soroll

NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios

O 29/9/88 BOE: 8/10/88

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

Ley del ruido

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Sistemes estructurals

CTE DB SE 1 Resistència i estabilitat

CTE DB SE 2 Aptitud al servei

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE C Fonaments

CTE DB SE A Acer

CTE DB SE M Fusta

CTE DB SE F Fàbrica

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

NRE-AEOR-93. norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Materials i elements de construcció

RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción

O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-03 Instrucción para la recepción de cementos

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

RY-85 pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción

O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción

O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

Instal·lacions

Instal·lacions de protecció contra incendis

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)

RD 1942/93 (BOE:14/12/93)

Instal·lacions de fontaneria

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Regulación de los contadores de agua fría

O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la generalitat de catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la generalitat de catalunya).

D 202/98 (DOGC: 06/08/98)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

RITE Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.

O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

Directiva 2002/91/CE Eficiencia Energética de los edificios

(DOCE 04.01.2003)

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas

RD 275/1995

Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.

(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)

RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

Reglamento de aparatos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

(en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)

RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions d'electricitat

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió

Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/82 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión

D 3151/1968

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de parallamps

CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales

RD 1853/93 (BOE: 24/11/93)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/73 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84)

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles

O 17/12/85 (BOE: 9/1/86) correcció d'errades (BOE: 26/4/86)

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones mig

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84)

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (glp) en depósitos fijos

O 29/1/86 (BOE: 22/2/86) correcció d'errades (BOE: 10/6/86)

Normes per a instal·lacions de gasos liquats del petroli (glp) amb dipòsits mòbils de capacitat superior a 15 kg

Resolució 24/07/63 (BOE: 11/09/63)

Extracte de les normes a les quals s'han de sotmetre els dipòsits mòbils amb capacitat no superior als 15 kg de gasos liquats del petroli (glp) i la seva instal·lació

Resolució 25/02/63 (BOE: 12/03/63)

Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos. Instrucciones técnicas complementarias

RD 494/88 (BOE: 25/5/88) correcció d'errades (BOE: 21/7/88)

Aparatos a gas

RD 1428/1992

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/99 (BOE: 22/10/99)

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99) correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Aclariments de diferents articles del reglamento de aparatos elevadores

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención

Instrucciones Técnicas Complementarias

(Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23)

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90)

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

(Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats)

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de descripciones técnicas

derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolució 3/04/97 (BOE: 23/4/97)correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolució 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Control de qualitat

Directiva 89/106/CEE de productes de construcció

Transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residus d'obra i enderrocs

Residus

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

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny

D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

1.4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

L'edifici disposa de 4 unitats bomba de calor aire-aigua inverter a la planta 2, una d'elles ja renovada, en aquest projecte es substitueixen les altres 3 per 2 unitats noves. Unitats de capacitat nominal 24,7/26,1 kW (refrigeració/cafecció), un EER de 2,77 i COP de 3,16, cabal d'aigua nominal de 1,26 l/s, cabal d'aire de 3,76 m³/min, potència sonora de 75 dBA, amb unes dimensions de 1700x1450x550 (alt x ample x fons) i 265 kg per poder pujar-les per l'ascensor i evitar la utilització de grua.

Les 3 unitats que es retiren es desballesten in situ i es retiren a trossos.

L'edifici disposa diferents unitats interiors de fancoil. Es substitueix l'equip terminal del tipus casset de la sala de juntes de la planta altell per dos equips del tipus fancoil de terra amb envoltant a 2 tubs, de 3,51 kW de potència frigorífica i 4,78 kW de potència calorífica, dimensions (alt x ample x fons) 564x1.194x226 mm, pes 30 kg, potència sonora mín/màx 35/52 dBA, i cabal d'aire mín/màx 320/640 m³/h amb vàlvula motoritzada de 3 vies.

Es substitueix l'equip terminal del tipus conducte que es troba a l'espai sota coberta en planta segona i que climatitza la galeria de planta primera per dos equips del tipus fancoil de conductes a 2 tubs, de 14,1 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica (EUROVENT), dimensions (alt x ample x fons) 275x1280x605 mm, pes 57 kg i cabal d'aire mín/màx 1269/2176 m³/h amb vàlvula motoritzada de 3 vies. Un per a l'ala est de la galeria (cap de servei d'educació i educació) i l'altre per a l'ala oest (sala d'espera plens i coordinació govern comarcal). Es realitza una modificació als conductes, es sectoritza l'única xarxa actual en dos per tal que cada equip climatitzi l'ala de la galeria que li apliqui.

S'incorpora un sistema de ventilació a l'edifici mitjançant 7 recuperadors de calor entàlpics. Amb nucli compost per làmines de paper que a més de permetre el traspàs de calor entre les diferents capes, permet el traspàs d'humitat però no contaminants, els quals són arrossegats a l'exterior. La transferència de calor sensible i la permeabilitat a la humitat del paper garanteixen un intercanvi de calor altament efectiu (temperatura i humitat) quan l'aire introduït i l'expulsat es creuen. Els equips es distribueixen segons taula inferior:

PLANTA	SALA	PERSONES*	QUALITAT DE L'AIRE	VENTILACIÓ (M3/H)	RECUPERADOR
BAIXA	SERVEI D'HABITATGE	9	IDA 2	405	REC6
	SALA DE REUNIONS				
	SERVEI ARXIU				
	SERVEI CREACIÓ D'EMPRESSES				
	DESENVOLUPAMENT I OCUPACIÓ	22	IDA 2	990	REC6
	AULA INFORMÀTICA	20	IDA 2	900	REC1
	AULA				
	SALA ESPERA/SALA DEL POU	10	IDA 3	288	REC1
	OAC/SERVEI DE JOVENTUT	36	IDA 2	1620	REC7
	CAP SERVEI OAC				REC7
	OFICINA OTL				REC7
	OFICINA IPI				REC7
	SALA DE REUNIONS				REC7
	RECEPCIÓ	5	IDA 3	144	REC7
	INFORMÀTICA	5	IDA 2	225	REC1
ALTELL	SALA DE JUNTES	10	IDA 2	450	REC1
	DESPATX	3	IDA 2	135	REC1
PRIMERA	CAP DE SERVEI EDUCACIÓ	5	IDA 2	225	REC2
	SALA D'ESPERA PLENS	5	IDA 3	144	REC2
	COORDINACIÓ GOVERN COMARCAL	3	IDA 2	135	REC2
	EDUCACIÓ	10	IDA 2	450	REC2
	INTERVENCIÓ	6	IDA 2	270	REC3
	SECRETARIA	4	IDA 2	180	REC3

	SALA DE PLENS	30	IDA 3	864	REC4
	SALA ESPERA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	10	IDA 3	288	REC3
	SECRETARIA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	4	IDA 2	180	REC3
	RECURSOS HUMANS	7	IDA 2	315	REC3
	DESPATX GERÈNCIA	4	IDA 2	180	REC3
	DESPATX PRESIDÈNCIA	4	IDA 2	180	REC3
	SALA DE VIDRE	8	IDA 3	231	REC3
SEGONA	SERVEI MEDIACIÓ/INTEGRACIÓ JOVES	12	IDA 2	540	REC5
	RECURSOS SOCIALS				
	SALA DEL PAISATGE	6	IDA 3	173	REC5
	DESPATX CAP RECURSOS SOCIALS	3	IDA 2	135	REC5
	EAIA	10	IDA 2	450	REC5
	SALA DE REUNIONS	10	IDA 3	288	REC5
	EAIA	8	IDA 2	360	REC5

CABAL (M3/H)	MARCA
1998	REC1
954	REC2
1824	REC3
864	REC4
1946	REC5
1395	REC6
1764	REC7

*El nombre de persones és en funció de la capacitat de la sala i inclou espais comuns, no es redueix al nombre de treballadors.

El recuperador 1, 3, 5 i 7 amb un cabal d'aire de 2000 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

El recuperador 2, 4 amb un cabal d'aire de 1000 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 404x1131x1278 mm, pes 54 kg, pressió de 170 Pa, potència elèctrica de 420 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

El recuperador 6 amb un cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

Els comandaments i sensors de CO2 es col·locaran a decisió de la direcció facultativa d'acord amb el titular en el moment de l'execució dels treballs.

S'instal·la un nou sistema de control domòtic dels fancoils del sistema de climatització. Inclou el control i comandaments per a 38 unitats fancoil i 2 unitats d'expansió directa amb control de les bombes del secundari. Inclou:

- Central o equip electrònic encarregat de fer la gestió del sistema, mitjançant dispositius cablejats.
- Passarel·la de control d'equips d'aire condicionat amb control electromecànic. Gestió de fins a dos compressors en una etapa (balancejada) o 2 etapes.
- 38 Mòdul de gestió local d'equip individual aire-aigua. Permet controlar el ventilador i les vàlvules tant per a unitats tipus 0-10V com a unitats amb fins a 3 velocitats. Comunicació amb el termòstat de zona mitjançant cable. Compatible per a instal·lacions de 2 i 4 tubs.
- 2 Mòdul per controlar unitats individuals d'expansió directa mitjançant passarel·la de la marca del fancoil i comunicació amb el termòstat de la zona mitjançant cable. Alimentació mitjançant bus de connexió del sistema.
- 38 Interfície gràfica a color amb pantalla capacitiva i acabat amb acer i vidre, per al control de zona en el sistema. Alimentat mitjançant un mòdul de control. Color blanc.
- Central de control d'unitats de producció que inclou servidors web per a la gestió dels sistemes d'una instal·lació mitjançant plataforma Cloud. Connexió a router mitjançant Ethernet i comunicacions mitjançant bus domòtic.

Les interfícies gràfiques es col·locaran a decisió de la direcció facultativa d'acord amb el titular en el moment de l'execució dels treballs.

Per al pas de conductes caldrà la demolició d'envans, façanes i forjats.

Tots els conductes vistos en oficines es folraran amb plaques de guix laminat.

Caldrà la demolició del fals sostre continu del servei d'habitatge en planta baixa. S'instal·larà un fals sostre registrable decoratiu. La demolició serà la part imprescindible per executar els treballs.

Caldrà el desmuntatge i posterior muntatge del fals sostre registrable de planta primera de secretaria, gerència i presidència.

Per a l'accés de les noves màquines a la galeria de planta segona caldrà augmentar la secció de l'accés a aquestes mitjançant la demolició de la paret i la instal·lació d'una nova fusteria amb un pas lliure de 1200 x 850 mm.

Finalitzades les obres el legalitzarà la instal·lació.

1.5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

EXIGÈNCIES TÈCNiques DEL RITE

Les instal·lacions tèrmiques de l'edifici objecte del present projecte han estat dissenyades i calculades de manera que:

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que són acceptables per als usuaris de l'habitatge sense que es produeixi menyscapte de la qualitat

acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts en el Codi Tècnic de l'Edificació, l'exigència de benestar i higiene.

- Globalment es millora l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixen les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, complint 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, béns o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties o malalties, complint l'exigència de seguretat.

1.5.1. EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetres que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins dels valors establerts.

A la següent taula apareixen els límits que compleixen en la zona ocupada.

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humitat relativa a l'estiu (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humitat relativa a l'hivern (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocitat mitja admissible amb difusió per mescla (m/s)	$V \leq 0.14$

A continuació es mostren els valors de condicions interiors de disseny utilitzades al projecte:

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Local	24	21	50

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.4.2

Categories de qualitat de l'aire interior

En funció de l'edifici o local, la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) que s'haurà d'assolir serà com a mínim la següent:

IDA 2 (aire de bona qualitat): oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'aprenentatge i similars i piscines.

IDA 3 (aire de qualitat mitja): edificis comercials, cines, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festa, gimnasos, locals per l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors.

Cabal mínim d'aire exterior

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari es calcula segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, especificats en la instrucció tècnica I.T.1.1.4.2.3.

Veure taula apartat anterior.

Filtració d'aire exterior

L'aire exterior de ventilació s'introdueix a l'edifici degudament filtrat segons l'apartat I.T.1.1.4.2.4. S'ha considerat un nivell de qualitat d'aire exterior per a tota la instal·lació ODA 2, aire amb concentracions altes de partícules i/o de gasos contaminants.

Les classes de filtració utilitzades en la instal·lació compleix amb el que s'ha establert en la taula 1.4.2.5 per filtres previs i finals.

Classes de filtració:

Qualitat de l'aire exterior	Qualitat de l'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

Aire d'extracció

En funció de l'ús de l'edifici o local, l'aire d'extracció es classifica en una de les següents categories:

AE 1 (sota nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que prové de locals on es permet fumar.

AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.

AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.

AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permeses en l'aire interior de la zona ocupada.

Es descriu a continuació la categoria d'aire de extracció que s'ha considerat per a cadascun dels recintes de la instal·lació:

Referència	Categoria
Local	AE 1

Justificació del compliment de l'exigència d'higiene de l'apartat 1.4.3

No procedeix.

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.4.4

La instal·lació tèrmica compleix amb l'exigència bàsica HR Protecció front al soroll del CTE d'acord al seu document bàsic.

1.5.2. EXIGENCIA D'EFICIENCIA ENERGETICA I ENERGIES RENOVABLES I RESIDUALS

Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1

Generalitats

Les unitats de producció del projecte compleixen amb els requisits establerts en els reglaments europeus de disseny ecològic i la potència subministrada s'ajusta a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides, considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids.

Càrregues tèrmiques

No procedeix.

Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica a les xarxes de canonades i conduccions de calor i fred de l'apartat 1.2.4.2

Eficiència energètica dels equips per al transport de fluids

Es descriu a continuació la potència específica dels equips de propulsió de fluids i els seus valors límit segons la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equips	Sistema	Categoria	Categoria límit
Recuperadors	Ventilació	SFP5	SFP2
Bomba de calor	Climatització	SFP1	SFP4

Eficiència energètica dels motors elèctrics

Els motors elèctrics utilitzats en la instal·lació resten exclosos de l'exigència de rendiment mínim, segons el punt 3 de la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.6.

Xarxes de canonades

El traçat de les canonades s'ha dissenyat tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3

Generalitats

La instal·lació tèrmica projectada està dotada dels sistemes de control automàtic necessaris per a que es puguin

mantenir en els recintes les condicions de disseny previstes.

Control de les condicions termohigromètriques

L'equipament mínim d'aparells de control de les condicions de temperatura i humitat relativa dels recintes, segons les categories descrites en la taula 2.4.2.1, es el següent:

THM-C1:

Variació de la temperatura del fluid portador (aigua-aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C2:

Com a THM-C1, més el control de la humitat relativa mitja o la del local més representatiu.

THM-C3:

Com a THM-C1, més variació de la temperatura del fluid portador fred en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C4:

Com a THM-C3, més control de la humitat relativa mitja o la del recinte més representatiu.

THM-C5:

Com a THM-C3, més control de la humitat relativa en locals.

A continuació es descriuen el sistema de control emprat per a cada conjunt de recintes:

Conjunt de recintes	Sistema de control
Tots	THM-C1

Control de la qualitat de l'aire interior en les instal·lacions de climatització

El control de la qualitat d'aire interior es pot realitzar per un dels mètodes descrits en la taula 2.4.3.2.

Categoria	Tipus	Descripció
IDA-C1		El sistema funciona contínuament
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualment, controlat per un interruptor
IDA-C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord a un determinat horari
IDA-C4	Control per presència	El sistema funciona per una senyal de presència
IDA-C5	Control per ocupació	El sistema funciona depenent del nombre de persones presents
IDA-C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que mesuren paràmetres de qualitat de l'aire interior

S'ha emprat en el projecte el mètode IDA-C6.

Justificació del compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5

Zonificació

El disseny de la instal·lació ha estat realitzat tenint present la zonificació, per a obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Els sistemes s'han dividit en subsistemes, considerant els espais interiors i la seva orientació, així com el

seu ús, ocupació i horari de funcionament.

Justificació del compliment de l'exigència d'utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals de l'apartat 1.2.4.6

No procedeix.

Justificació del compliment de l'exigència de limitació de l'utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7

S'enumeren els punts per a justificar el compliment d'aquesta exigència:

- El sistema de calefacció emprada no es un sistema centralitzat que utilitzi l'energia elèctrica per "efecte Joule".
- No s'ha climatitzat cap dels recintes no habitables inclosos al projecte.
- No es realitzen processos successius de refredament i escalfament, ni es produeix la interacció de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.
- No es contempla al projecte l'utilització de cap combustible sòlid d'origen fòssil en les instal·lacions tèrmiques.

1.5.3. EXIGENCIA DE SEURETAT

Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 3.4.1.

Condicions generals

Els generadors de calor i fred utilitzats en la instal·lació compleixen amb l'establert en la instrucció tècnica 1.3.4.1.1 Condicions generals del RITE.

Sales de màquines

L'àmbit d'aplicació de les sales de màquines, així com les característiques comuns dels locals destinats a aquestes, incloent les seves dimensions i ventilació, s'ha disposat segons la instrucció tècnica 1.3.4.1.2 Sales de màquines del RITE.

Xemeneies

L'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques de l'edifici es realitza d'acord a la instrucció tècnica 1.3.4.1.3 Xemeneies, així com el seu disseny i dimensionament i la possible evacuació per conducte amb sortida directa a l'exterior o al pati de ventilació.

Emmagatzemament de biocombustibles sòlids

No s'ha seleccionat en la instal·lació cap producteur de calor que utilitzi biocombustible.

Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de l'apartat 3.4.2.

Alimentació

L'alimentació dels circuits tancats de la instal·lació tèrmica es realitza mitjançant un dispositiu que serveix per a reposar les pèrdues d'aigua.

El diàmetre de la connexió d'alimentació s'ha dimensionat segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	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

Buidat i purga

Les xarxes de canonades han sigut dissenyades de tal manera que puguin buidar-se de forma parcial i total. El buidat total es fa pel punt accessible més baix de la instal·lació amb un diàmetre mínim segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	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

Els punts alts dels circuits estan proveïts d'un dispositiu de purga d'aire.

Expansió i circuit tancat

Els circuits tancats d'aigua de la instal·lació estan equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permet absorbir, sense provocar esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid.

El disseny i el dimensionament dels sistemes d'expansió i les vàlvules de seguretat inclosos en l'obra s'han realitzat segons la norma UNE 100155.

Dilatació, cop d'ariet, filtració

Les variacions de longitud a les que estan sotmeses les canonades degut a la variació de la temperatura han sigut compensades segons el procediment establert en la instrucció tècnica 1.3.4.2.6 Dilatació del RITE.

La prevenció dels efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit es realitza conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.7 Cop d'ariet del RITE.

Cada circuit es protegeix mitjançant un filtre amb les propietats imposades en la instrucció tècnica 1.3.4.2.8 Filtració del RITE.

Conductes d'aire

El càlcul i el dimensionament de la xarxa de conductes de la instal·lació, així com elements complementaris (plènums, connexió d'unitats terminals, passadissos, tractament d'aigua, unitats terminals) s'ha realitzat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.10 Conductes d'aire del RITE.

Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 3.4.3.

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

Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització de l'apartat 3.4.4.

Cap superfície amb la que existeix possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, tenen una temperatura major que 60 °C.

Les superfícies calents de les unitats terminals que son accessibles a l'usuari tenen una temperatura menor de 80 °C.

L'accessibilitat a la instal·lació, la senyalització i l'amidament d'aquesta s'ha dissenyat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.4 Seguretat d'utilització del RITE.

1.6. PRESSUPOST

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL. 162.199,76 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA AMB IVA 233.551,44 €

1.7. CONCLUSIO

Amb el que es justifica en aquesta memòria, es grafia als plànols i s'especifica en els restants documents, es poden tenir els coneixements necessaris per executar la instal·lació que s'ha projectat, sent realitzada per un instal·lador autoritzat segons la normativa vigent.

Vilafranca del Penedès, 12 de setembre del 2022

Facultatiu Competent

Valentí Biosca Saumell
Enginyer Industrial pel Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
Col·legiat nº: 15.378

2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

- 1.1.1. Justificació
- 1.1.2. Objecte
- 1.1.3. Contingut del EBSS

1.2. Dades generals

- 1.2.1. Agents
- 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució
- 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn
- 1.2.4. Característiques generals de l'obra

1.3. Mitjans d'auxili

- 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra
- 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

- 1.4.1. Vestuaris
- 1.4.2. Lavabos
- 1.4.3. Menjador

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

- 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra
- 1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra
- 1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.
- 1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

- 1.6.1. Caigudes al mateix nivell
- 1.6.2. Caigudes a diferent nivell.
- 1.6.3. Pols i partícules
- 1.6.4. Soroll
- 1.6.5. Esforços
- 1.6.6. Incendis
- 1.6.7. Intoxicació per emanacions

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

- 1.7.1. Caiguda d'objectes
- 1.7.2. Dermatosi
- 1.7.3. Electrocutacions
- 1.7.4. Cremades
- 1.7.5. Cops i talls en extremitats

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

- 1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

1.8.2. Treballs en instal·lacions

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

1.10. Mesures en cas d'emergència

1.11. Mesures de prevenció per a fer front a la crisi sanitària ocasionada per la COVID-19

1.12. Presència dels recursos preventius del contractista

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.3. Formació en Seguretat

3.1.4. Reconeixements mèdics

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.7. Disposicions Econòmiques

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

3.2.2. Mitjans de protecció individual

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algún moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contemplen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDE'S
- Autor del projecte: Valentí Biosca Saumell
- Constructor - Cap d'obra: -
- Coordinador de seguretat i salut: -

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: PROJECTE EXECUTIU DE MODIFICACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
- Plantes sobre rasant: 4
- Plantes sota rasant: 0
- Pressupost d'execució material: 128.184,42€
- Termini d'execució: 6 mesos
- Nre. màx. operaris: 5

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: C/Hermenegild Clascar, 1-3, Vilafranca del Penedès (Barcelona)
- Accessos a l'obra: 2
- Topografia del terreny: Plana
- Edificacions contigües: 1
- Servituds i condicionants: -
- Condicions climàtiques i ambientals: Clima mediterrani

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecii algun defecte.

Es durà a terme l'execució de les obres amb compatibilitat de les tasques pròpies i horaris dels espais d'oficina. Horaris de dilluns a divendres de 7.30 a 15.30 h i els dijous de 7.30 a 19.00 h.

Treballs coordinats amb els tècnics de l'empresa de l'ascensor per tal de poder pujar les unitats exteriors a planta segona. Dia i hora a definir a l'inici de les obres.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.2.4.1. Instal·lacions

Climatització i ventilació

1.2.4.2. Partició interior

Revestiments de fals sostre i de conductes de ventilació

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Hospital Comarcal de l'Alt Penedès Carrer de l'Espirall, s/n, 08720 Vilafranca del Penedès 938180440	3,00 km
Comunicació als equips de salvament	CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDE'S C/Hermenegild Clascar, 1-3 112	3,00 km

La distància al centre assistencial més proper Carrer de l'Espirall, s/n, 08720 Vilafranca del Penedès

s'estima en 9 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques i el volum de l'obra, s'ha previst la col·locació d'instal·lacions provisionals tipus caseta prefabricada per als vestuaris i lavabos, podent-se habilitar posteriorment zones en la pròpia obra per albergar aquests serveis, quan les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixela, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

A continuació s'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir durant les diferents fases de l'obra, amb les mesures preventives i de protecció col·lectiva a adoptar amb la finalitat d'eliminar o reduir al màxim aquests riscos, així com els equips de protecció individual (EPI) imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut a l'obra.

Riscos generals més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Despreniment de càrregues suspeses.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Electrocucions per contacte directe o indirecte
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

Mesures preventives i proteccions col·lectives de caràcter general

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra.
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- L'operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- Es suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de major insolació.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda.
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles.
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses.
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades.
- Dins del recinte de l'obra, els vehicles i màquines circularan a una velocitat reduïda, inferior a 20 km/h.

Equips de protecció individual (EPI) a utilitzar en les diferents fases d'execució de l'obra

- Casc de seguretat homologat.
- Casc de seguretat amb barballera.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Guants de goma
- Guants de cuir.
- Guants aïllants
- Calçat amb puntera reforçada
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de canya alta de goma
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable.
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.1.2. Tancat d'obra

Riscos més freqüents

- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de fragments o de partícules
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Exposició a vibracions i soroll.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es prohibirà l'aparcament a la zona destinada a l'entrada de vehicles a l'obra
- Es retiraran els claus i tot el material punxant resultant del tancat
- Es localitzaran les conduccions que puguin existir a la zona de treball, prèviament a l'excavació

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat amb puntera reforçada
- Guants de cuir.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

1.5.2.1. Fonamentació

Riscos més freqüents

- Inundacions o filtracions d'aigua
- Bolcades, xocs i cops provocats per la maquinària o per vehicles

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es col·locaran protectors homologats a les puntes de les armadures d'espera
- El transport de les armadures s'efectuarà mitjançant eslingues, enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- Es retiraran els claus sobrants i els materials punxants

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

1.5.2.2. Estructura

Riscos més freqüents

- Despreniments dels materials d'encofrat per apilat incorrecte
- Caiguda de l'encofrat al buit durant les operacions de desencofrat
- Talls en utilitzar la serra circular de taula o les serres de mà

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es protegirà la via pública amb una visera de protecció formada per mènsula i empostissat
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Botes de goma de canya alta per formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscants

1.5.2.3. Tancaments i revestiments exteriors

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes o materials des de diferent nivell.
- Exposició a temperatures ambientals extremes.
- Afeccions cutànies per contacte amb morters, guix, escaiola o materials aïllants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Marquesines per a la protecció enfront de la caiguda d'objectes
- No retirada de les baranes abans de l'execució del tancament

Equips de protecció individual (EPI):

- Ús de mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra

1.5.2.4. Cobertes

Riscos més freqüents

- Caiguda per les vores de coberta o lliscament per les vessants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- L'accés a la coberta es realitzarà mitjançant escales de mà homologades, situades en buits protegits i recolzades sobre superfícies horitzontals, sobrepasant 1,0 m l'alçada de desembarcament
- S'instal·laran ancoratges a la cumbrera per amarrar els cables i/o els cinturons de seguretat

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat amb sola antilliscant
- Roba de treball impermeable.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.2.5. Particions

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a vibracions i soroll.
- Talls i cops al cap i extremitats.
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades.
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, coles, etc.

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- L'aplec dels materials de coberta es realitzarà en zones allunyades de les vores o ràfecs, i fora de les zones de circulació, preferentment sobre bigues o suports
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o xarxes homologades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó portaeines
- Guants de cuir.
- Calçat amb puntera reforçada
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Faixa antilumbago.
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius.

1.5.2.6. Instal·lacions en general

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats,

disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Puntals

- No es retiraran els puntals, ni es modificarà la seva disposició una vegada hagin entrat en càrrega, respectant-se el període estricte de desencofrat.
- Els puntals no quedaran dispersos per l'obra, evitant el seu recolzament en posició inclinada sobre els paraments verticals, apilant-se sempre quan deixin d'utilitzar-se.
- Els puntals telescòpics es transportaran amb els mecanismes d'extensió bloquejats.

1.5.3.2. Torre de formigonat

- Es col·locarà, en un lloc visible al peu de la torre de formigonat, un cartell que indiqui "Prohibit l'accés a tota persona no autoritzada".
- Les torres de formigonat romandran protegides perimetralment mitjançant baranes homologades, amb entornpeu, amb una alçada igual o superior a 0,9 m.
- No es permetrà la presència de persones ni d'objectes sobre les plataformes de les torres de formigonat durant els seus canvis de posició.
- En el formigonat dels pilars de cantonada, les torres de formigonat es situaran amb la cara de treball situada perpendicularment a la diagonal interna del pilar, amb la finalitat d'aconseguir la posició més segura i eficaç.

1.5.3.3. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planitud adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltos o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.4. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltos o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

1.5.3.5. Plataforma de descàrrega

- S'utilitzaran plataformes homologades, no admetent-se la seva construcció "in situ".
- Les característiques resistents de la plataforma seran adequades a les càrregues a suportar, disposant un cartell indicatiu de la càrrega màxima de la plataforma.
- Disposarà d'un mecanisme de protecció frontal quan no estigui en ús, perquè quedi perfectament protegit el front de descàrrega.
- La superfície de la plataforma serà de material antilliscant.
- Es conservarà en perfecte estat de manteniment, realitzant-se inspeccions en la fase d'instal·lació i cada 6 mesos.

1.5.3.6. Plataforma suspesa

- Es realitzarà una inspecció abans d'iniciar qualsevol activitat a la bastida, prestant especial atenció als cables, als mecanismes d'elevació, als pescants i als punts d'amarratge.
- Es verificarà que la separació entre el parament vertical de treball i la cara de la bastida és inferior a 0,3 m, i que les passarel·les romanen anivellades.
- No s'utilitzaran passarel·les de taulons entre les plataformes de les bastides penjants.
- S'utilitzarà el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda, assegurant-lo a la línia de vida independent.
- No es realitzaran treballs en la vertical de la plataforma de bastides penjants.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Pala carregadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera en el terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- L'extracció de terres s'efectuarà en posició frontal al pendent
- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala

1.5.4.2. Retroexcavadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera a terra, es parará el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina.
- Queda prohibit l'ús de la cullera com a grua o mitjà de transport.
- Els desplaçaments de la retroexcavadora es realitzaran amb la cullera recolzada sobre la màquina en el sentit de la marxa.
- Els canvis de posició de la cullera en superfícies inclinades es realitzaran per la zona de major alçada.
- Es prohibirà la realització de treballs dins del radi d'acció de la màquina.

1.5.4.3. Camió de caixa basculant

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions de càrrega i descàrrega.
- No es circularà amb la caixa hissada després de la descàrrega.

1.5.4.4. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendants superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.5. Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors.
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.

- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

1.5.4.6. Formigonera

- Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, prèvia desconexió de l'energia elèctrica
- La formigonera tindrà un grau de protecció IP-55
- El seu ús estarà restringit només a persones autoritzades
- Disposarà de fre de basculament del bombo
- Els conductes d'alimentació elèctrica de la formigonera estaran connectats a terra, associats a un disjuntor diferencial
- Les parts mòbils de l'aparell hauran de romandre sempre protegides mitjançant carcasses connectades a terra
- No es situaran a distàncies inferiors a tres metres de les vores d'excavació i/o de les vores dels forjats

1.5.4.7. Vibrador

- L'operació de vibrat es realitzarà sempre des d'una posició estable
- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorri per zones de pas
- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'estanquitat i aïllament
- Els operaris no efectuaran l'arrossegament del cable d'alimentació col·locant-lo al voltant del cos. Si és necessari, aquesta operació es realitzarà entre dos operaris
- El vibrat del formigó es realitzarà des de plataformes de treball segures, no romanent en cap moment l'operari sobre l'encofrat ni sobre elements inestables
- Mai s'abandonarà el vibrador en funcionament, ni es desplaçarà tirant dels cables
- Per a les vibracions transmeses al sistema mà-braç, el valor d'exposició diària normalitzat per a un període de referència de vuit hores, no superarà $2,5 \text{ m/s}^2$, essent el valor límit de 5 m/s^2

1.5.4.8. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.

- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

1.5.4.9. Grueta

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la grua estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris.
- Prèviament a l'inici de qualsevol treball, es comprovarà l'estat dels accessoris de seguretat, del cable de suspensió de càrregues i de les eslingues.
- Es comprovarà l'existència del limitador de recorregut que impedeix el xoc de la càrrega contra l'extrem superior de la ploma.
- Disposarà de marcat CE, de declaració de conformitat i de manual d'instruccions emès pel fabricant.
- Quedarà clarament visible el cartell que indica el pes màxim a elevar.
- S'acotarà la zona de l'obra en la qual existeixi risc de caiguda dels materials transportats per la grua.
- Es revisarà el cable diàriament, essent obligatòria la seva substitució quan el nombre de fils trencats sigui igual o superior al 10% del total
- L'ancoratge de la grua es realitzarà segons s'indica en el manual d'instruccions del fabricant
- L'arriostament mai es farà amb bidons plens d'aigua, de sorra o d'altres materials.
- Es realitzarà el manteniment previst pel fabricant.

1.5.4.10. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

1.5.4.11. Serra circular de taula

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada.
- El treballador que utilitzi la serra circular estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI

necessaris

- Les serres circulars se situaran en un lloc apropiat, sobre superfícies fermes i seques, a distàncies superiors a tres metres de la vora dels forjats, tret que aquests estiguin degudament protegits per xarxes, baranes o petos d'acabat
- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats en l'article 51 del Reial Decret 286/06 de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ús de protectors auditius
- La serra estarà totalment protegida per la part inferior de la taula, de manera que no es pugui accedir al disc
- La part superior de la serra disposarà d'una carcassa metàl·lica que impedeixi l'accés al disc de serra, excepte pel punt d'introducció de l'element a tallar, i la projecció de partícules
- S'utilitzarà sempre un empenyedor per guiar l'element a tallar, de manera que en cap cas la mà quedi exposada al disc de la serra
- La instal·lació elèctrica de la màquina estarà sempre en perfecte estat i condicions, comprovant-se periòdicament el cablejat, les clavilles i la presa de terra
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- L'operari es col·locarà a sotavent del disc, evitant la inhalació de pols

1.5.4.12. Talladora de material ceràmic

- Es comprovarà l'estat del disc abans d'iniciar qualsevol treball. Si estigués desgastat o esquerdat es procedirà a la seva immediata substitució
- la protecció del disc i de la transmissió estarà activada en tot moment
- No es pressionarà contra el disc la peça a tallar per evitar el bloqueig

1.5.4.13. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.
- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paralitzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

1.5.4.14. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no

disposin de doble aïllament.

- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.

- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i despenjaments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran troços ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electrocutacions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre

que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Mesures de prevenció per a fer front a la crisi sanitària ocasionada per la COVID-19

- 1) Sense perjudici del compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals i de la resta de la normativa laboral que resulti d'aplicació, el director del centre de treball, haurà de:
 - a. Adoptar mesures de ventilació, neteja i desinfecció adequades a les característiques i intensitat d'ús dels centres de treball, conformement als protocols que s'estableixin en cada cas.
 - b. Posar a la disposició dels treballadors aigua i sabó, o gels hidroalcohòlics o desinfectants amb activitat viricida, autoritzats per les autoritats sanitàries per a la neteja de mans.
 - c. Adaptar les condicions de treball, inclosa l'ordenació dels llocs de treball i l'organització dels torns, així com l'ús dels llocs comuns de manera que es garanteixi el manteniment d'una

distància de seguretat interpersonal mínima entre els treballadors, d'acord amb la regulació vigent. Quan això no sigui possible, s'haurà de proporcionar als treballadors equips de protecció adequats al nivell de risc.

d. Adoptar mesures per evitar la coincidència massiva de persones, tant treballadors com clients o usuaris, en els centres de treball durant les franges horàries de major afluència previsible.

e. Adoptar mesures per a la reincorporació progressiva de manera presencial als llocs de treball i la potenciació de l'ús del teletreball quan per la naturalesa de l'activitat laboral sigui possible.

2) Les persones que presentin símptomes compatibles amb COVID-19 o estiguin en aïllament domiciliari a causa d'un diagnòstic per COVID-19 o que es trobin en període de quarantena domiciliària per haver tingut contacte estret amb alguna persona amb COVID-19 no hauran d'acudir al seu centre de treball.

3) Si un treballador comencés a tenir símptomes compatibles amb la malaltia, es contactarà immediatament amb el telèfon habilitat a tal efecte per les autoritats sanitàries, i, en el seu cas, amb els corresponents serveis de prevenció de riscos laborals. De manera immediata, el treballador es col·locarà una màscara i serà aïllat de la resta del personal, seguint les recomanacions que se li indiquin, fins que la seva situació mèdica sigui valorada per un professional sanitari.

1.12. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES

2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.2. YI. Equips de protecció individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "PROJECTE EXECUTIU DE MODIFICACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ", situada en C/Hermenegild Clascar, 1-3, Vilafranca del Penedès (Barcelona), segons el projecte redactat per Valentí Biosca Saumell. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

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

3.1.2.2. El promotor

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

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

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

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

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

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

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el

Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

3. CÀLCULS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$P_{t_i} = P_{t_j} + \Delta P_{t_{ij}}$$

$$P_t = P_s + P_d$$

$$P_d = \rho/2 \cdot v^2$$

$$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$$

Siendo:

P_t = Presión total (Pa).

P_s = Presión estática (Pa).

P_d = Presión dinámica (Pa).

ΔP_t = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).

ρ = Densidad del fluido (kg/m³).

v = Velocidad del fluido (m/s).

Q = Caudal (m³/h).

A = Area (mm²).

Conductos

$$\Delta P_{t_{ij}} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10} (\epsilon/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$$

$$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).

L = Longitud de cálculo (m).

De = Diámetro equivalente (mm).

ϵ = Rugosidad absoluta del conducto (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

μ = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$$\Delta P_{t_{ij}} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

REC7 - IMPULSIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P. Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m ³ /h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
8	28,83	8,77	37,6				
9	28,83	2,43	31,26				
10	28,83	0	28,83	1.764	28,83	0*	
6	28,83	34,04	62,87				
7	28,83	-43,75	-14,91				
8	28,83	-31,24	-2,41	1.764	-2,41	0*	
4	28,83	18,98	47,82				
5	28,83	25,33	54,16				

Resultados Ramas:

Línea	N. Orig.	N. Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m ³ /h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd. Pt (Pa)
8	8	9		Codo		Imp./0,22	1.764				6,343
9	9	10	1,22	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0188	1.764		300	6,93(*)	2,426
3	8	4	5,13	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0188	-1.764		300	6,93	10,214
6	7	6		Ventilador			1.764				-77,782
5	5	6	4,38	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0188	-1.764		300	6,93	8,71
7	7	8	6,28	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0188	-1.764		300	6,93	12,503
4	4	5		Codo		Imp./0,22	-1.764				6,343

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m ³ /h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
8	Oficina	Simple Deflex.H	1.764	2,41	1,86		16,28	500x500				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 7
Nudo Destino: 6
Presión "P" (Pa) = 77,782
Caudal "Q" (m³/h) = 1.764
Potencia (W) = (P x Q) / (3600 x Rend.) = (77,782 x 1.764) / (3600 x 0,762) = 50
Wesp = 102 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC7 - EXTRACCIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
8	28,83	-31,24	-2,41	1.764	-2,41	0*	-0
4	28,83	-60,53	-31,7				
5	28,83	-13,93	14,9				
6	28,83	-26,42	2,41	1.764	2,41	0*	
2	28,83	-44,76	-15,92				
3	28,83	-51,1	-22,27				

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	8	2	6,79	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0188	1.764		300	6,93(*)	13,513
4	4	5		Ventilador			1.764				-46,605
3	3	4	4,74	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0188	1.764		300	6,93	9,437
5	5	6	6,28	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0188	1.764		300	6,93	12,492
2	2	3		Codo		Asp./0,22	1.764				6,343

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
8	Oficina	Simple Deflex.H	1.764	2,41	1,86		16,28	500x500				
6	Oficina	Simple Deflex.H	1.764	2,41	1,86	20,82	16,28	500x500				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 4

Nudo Destino: 5

Presión "P" (Pa) = 46,605

Caudal "Q" (m³/h) = 1.764

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (46,605 x 1.764) / (3600 x 0,762) = 30

Wesp = 61 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC6 - IMPULSIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	37,39	-60,07	-22,68				
2	37,39	15,38	52,77				
3	37,39	14,75	52,14				
4	24,32	27,1	51,41				
5	28,7	-18,06	10,65				
6	24,32	26,3	50,61	405	24,32	26,3 (!)	
7	37,39	-58,76	-21,37	1.395	-21,37	0*	-0
8	28,7	-26,25	2,45	990	2,45	0*	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Ventilador			1.395				-75,452
3	3	4		Derivación T		Imp./0,0298	405				0,724
4	3	5		Derivación T		Imp./1,4456	990				41,491
2	2	3	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0193	1.395		250	7,89(*)	0,635

5	4	6	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0224	405		150	6,37	0,798
6	1	7	0,41	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0193	-1,395		250	7,89	1,309
7	5	8	2,91	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0201	990		225	6,92	8,196

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
7	Oficina	Simple Deflex.H	1,395	21,37	6,54		39,51	300x300				
8	Oficina	Simple Deflex.H	990	2,45	1,98	12,37	13,7	400x400				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 75,452

Caudal "Q" (m³/h) = 1.395

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (75,452 x 1.395) / (3600 x 0,762) = 38

Wesp = 98 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC6 - EXTRACCIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	37,39	-14,66	22,73				
2	37,39	-85,96	-48,57				
4	37,39	-77,97	-40,58				
5	37,39	-69,74	-32,35				
6	37,39	-63,02	-25,63				
7	18,83	-30,65	-11,82				

8	18,78	-30,02	-11,23				
9	18,83	-29,12	-10,29	990	-2,45	0*	7,84
10	18,78	-26,98	-8,2	405	-8,2	0	-0
3	37,39	-16,02	21,37	1.395	21,37	0*	

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			1.395				-71,304
2	1	3	0,43	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0193	1.395		250	7,89(*)	1,359
4	4	5		Codo		Asp./0,22	-1.395				8,226
3	2	4	2,52	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0193	-1.395		250	7,89	7,998
6	6	7		Derivación T		Asp./0,7334	-990				13,81
7	6	8		Derivación T		Asp./0,7662	-405				14,393
5	5	6	2,12	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0193	-1.395		250	7,89	6,721
8	7	9	0,92	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0202	-990		250	5,6	1,532
9	8	10	1,05	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0225	-405		160	5,6	3,035

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
9	Oficina	Simple Deflex.H	990	2,45	1,98		13,7	400x400				
10	Oficina	Simple Deflex.H	405	8,2	4,15		23,3	350x100				
3	Oficina	Simple Deflex.H	1.395	21,37	6,54	15,35	39,51	300x300				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 71,304

Caudal "Q" (m³/h) = 1.395

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (71,304 x 1.395) / (3600 x 0,762) = 36

Wesp = 93 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC4 - IMPULSIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
8	21,86	-12,71	9,15				
9	21,86	-7,9	13,96				
10	21,86	-14,9	6,96	864	6,96	0*	-0
19	21,86	-23,86	-2	864	-2	0*	
20	21,86	-38,44	-16,58				
21	21,86	21,7	43,56				
22	21,86	2,6	24,46				
23	21,86	-2,21	19,65				
24	21,86	21,26	43,12				
25	21,86	16,45	38,31				
26	21,86	15,21	37,08				
27	21,86	10,41	32,27				
28	21,86	7,63	29,49				
29	21,86	2,82	24,68				
30	21,86	-35,11	-13,25				
31	21,86	-30,3	-8,44				
32	21,86	-29,41	-7,55				
33	21,86	-24,6	-2,74				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
8	8	9		Codo		Imp./0,22	-864				4,809
8	8	10	1	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0205	864		225	6,04(*)	2,188
18	20	21		Ventilador			864				-60,141
19	22	23		Codo		Imp./0,22	864				4,809
20	24	25		Codo		Imp./0,22	864				4,809
21	21	24	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0205	864		225	6,04	0,438
22	26	27		Codo		Imp./0,22	864				4,809
23	25	26	0,56	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0205	864		225	6,04	1,236
24	28	29		Codo		Imp./0,22	864				4,809
25	27	28	1,27	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0205	864		225	6,04	2,774
26	29	22	0,1	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0205	864		225	6,04	0,226
27	30	31		Codo		Asp./0,22	-864				4,809
28	20	30	1,52	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0205	-864		225	6,04	3,336
29	32	33		Codo		Asp./0,22	-864				4,809
30	31	32	0,41	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0205	-864		225	6,04	0,889
31	33	19	0,34	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0205	-864		225	6,04	0,739
17	9	23	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0205	-864		225	6,04	5,69

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
10	Sala de reuniones	Simple Deflex.H	864	6,96	3,76	19,02	24,92	400x200				
19	Oficina	Simple Deflex.H	864	2	1,8		11	400x400				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

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

Ventilador:

Nudo Origen: 20

Nudo Destino: 21

Presión "P" (Pa) = 60,141

Caudal "Q" (m³/h) = 864

Potencia (W) = (P x Q) / (3600 x Rend.) = (60,141 x 864) / (3600 x 0,762) = 19

Wesp = 79 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC4 - EXTRACCIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	21,86	-14,81	7,05				
2	21,86	-59,93	-38,07				
3	21,86	-54,96	-33,1				
4	21,86	-50,15	-28,29				
5	21,86	-46,32	-24,46				
6	21,86	-41,51	-19,65				
7	21,86	-19,86	2	864	2	0*	
8	21,86	-31,01	-9,15				
9	21,86	-35,82	-13,96				
10	21,86	-28,82	-6,96	864	-6,96	0*	-0

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			864				-45,124
4	3	4		Codo		Asp./0,22	-864				4,809
3	2	3	2,27	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0205	-864		225	6,04(*)	4,973
6	5	6		Codo		Asp./0,22	-864				4,809
5	4	5	1,75	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0205	-864		225	6,04	3,833
7	1	7	2,31	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0205	864		225	6,04	5,05
9	8	9		Codo		Asp./0,22	864				4,809
9	8	10	1	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0205	-864		225	6,04	2,19
10	9	6	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0205	864		225	6,04	5,69

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
7	Oficina	Simple Deflex.H	864	2	1,8	14,04	11	400x400				
10	Sala de reuniones	Simple Deflex.H	864	6,96	3,76		24,92	400x200				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 45,124

Caudal "Q" (m³/h) = 864

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (45,124 x 864) / (3600 x 0,762) = 14

Wesp = 58 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC5 - IMPULSIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	35,09	-39,98	-4,9				
2	35,09	71	106,09				
3	35,09	68,39	103,48				
4	35,09	60,68	95,76				
5	35,09	-37,95	-2,87	1.946	-2,87	0*	
6	35,09	46,74	81,83				
7	35,09	54,46	89,55				
8	35,09	46,26	81,35				
9	9,77	68,71	78,48				
10	14,09	32,16	46,25				

14	22,46	27,72	50,18				
15	22,46	22,78	45,24				
16	22,46	15,44	37,9	173	2,83	0	35,08
14	9,77	68,3	78,06				
15	9,77	66,15	75,91				
16	9,77	64,43	74,2				
17	22,46	51,74	74,2				
18	23,33	27,42	50,76				
19	23,33	22,63	45,96	135	1,83	0*	44,13
20	18,78	28,24	47,02				
21	18,78	21,12	39,9	135	1,83	0	38,07
22	8,35	32,3	40,65				
23	8,35	28,97	37,31	135	1,83	0	35,48
24	2,09	35,14	37,23				
25	2,09	34,17	36,26	135	1,83	0	34,43
26	14,09	26,93	41,01				
27	14,09	23,83	37,92				
28	14,09	23,27	37,36				
29	23,16	14,2	37,36				
30	5,6	2,17	7,78				
31	5,6	-1,01	4,59	135	1,83	0	2,76
32	23,16	3,33	26,5	288	7,96	0	18,54
33	12,61	15,06	27,67				
34	12,61	14,01	26,62				
35	12,61	11,24	23,84				
36	12,61	9,14	21,74				
37	12,61	6,36	18,97				
38	12,61	5,05	17,66	450	10	0	7,66
39	14,84	3,19	18,04				
40	14,84	-2,51	12,33	360	12,33	0	

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Ventilador			1.946				-110,985
3	3	4		Codo		Imp./0,22	1.946				7,72
2	2	3	1,09	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0186	1.946		300	7,65(*)	2,606
4	1	5	0,85	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0186	-1.946		300	7,65	2,03
6	6	7		Codo		Imp./0,22	-1.946				7,72
6	7	4	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0186	-1.946		300	7,65	6,218
8	8	9		Derivación T		Imp./0,2936	713				2,867
9	8	10		Derivación T		Imp./2,4919	1.233				35,103
7	6	8	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0186	1.946		300	7,65	0,478
14	14	15		Codo		Imp./0,22	173				4,942
15	15	16	1,19	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0249	173		100	6,12	7,34
13	14	15		Codo		Imp./0,22	713				2,149
12	9	14	0,46	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0212	713		250	4,03	0,417
15	16	17		Derivación T		Imp./0	173				0
16	16	18		Derivación T		Imp./1,0046	540				23,442
14	15	16	1,88	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0212	713		250	4,03	1,715
17	17	14	3,9	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0249	173		100	6,12	24,016
19	19	20		Rejilla		Imp./-0,0564	405				-1,06
18	18	19	1,51	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0216	540		175	6,24	4,794
21	21	22		Rejilla		Imp./-0,09	270				-0,751
20	20	21	2,46	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0225	405		160	5,6	7,122
23	23	24		Rejilla		Imp./0,04	135				0,083
22	22	23	2,43	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,024	270		160	3,73	3,337
24	24	25	2,47	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0274	135		160	1,87	0,971
26	26	27		Codo		Imp./0,22	1.233				3,099
25	10	26	5,12	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0198	1.233		300	4,85	5,231
28	28	29		Derivación T		Imp./0	1.098				0
29	28	30		Derivación T		Imp./5,28	135				29,582
27	27	28	0,54	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0198	1.233		300	4,85	0,556
30	30	31	2,44	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0265	135		125	3,06	3,187
32	32	33		Rejilla		Imp./-0,0931	810				-1,173

31	29	32	5,36	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0199	1,098		250	6,21	10,863
34	34	35		Codo		Imp./0,22	810				2,773
33	33	34	0,91	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0208	810		250	4,58	1,052
36	36	37		Codo		Imp./0,22	810				2,773
35	35	36	1,82	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0208	810		250	4,58	2,101
38	38	39		Rejilla		Imp./-0,0255	360				-0,378
37	37	38	1,14	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0208	810		250	4,58	1,312
39	39	40	2,45	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0229	360		160	4,97	5,704

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
5		Simple Deflex.H	1.946	2,87	2,05		18,46	500x500				
16	Sala de reuniones	Simple Deflex.H	173	2,83	2,5	6,77	7,95	250x100				
19	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93	5,34	2	250x100				
21	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93	5,34	2	250x100				
23	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93	5,34	2	250x100				
25	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93	5,34	2	250x100				
31	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93	5,34	2	250x100				
32	Sala de reuniones	Simple Deflex.H	288	7,96	4,21	11,31	21,69	250x100				
38	Oficina	Simple Deflex.H	450	10	4,6	14,94	26	350x100				
40	Oficina	Simple Deflex.H	360	12,33	5,27	14,06	27,33	250x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 110,985

Caudal "Q" (m³/h) = 1.946

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (110,985 x 1.946) / (3600 x 0,762) = 79

Wesp = 146 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC5 - EXTRACCIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	35,09	-30,03	5,06				
2	35,09	-103,02	-67,93				
3	35,09	-100,46	-65,37				
4	35,09	-92,74	-57,65				
5	35,09	-32,22	2,87	1.946	2,87	0*	
6	35,09	-78,8	-43,71				
7	35,09	-86,52	-51,43				
8	35,09	-76,36	-41,27				
9	29,34	-52,37	-23,03				
10	17,16	-38,62	-21,46				
12	29,34	-49,69	-20,35	1.001	-2,5	0*	17,84
13	17,16	-34,48	-17,32	135	-1,83	0	15,49
14	12,61	-25,76	-13,15				
14	12,61	-25,02	-12,41				
15	12,61	-22,25	-9,64				
16	12,61	-14,61	-2	810	-2	0	-0

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Ventilador			1.946				-72,995
3	3	4		Codo		Asp./0,22	-1.946				7,72
2	2	3	1,07	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0186	-1.946		300	7,65(*)	2,565
4	1	5	0,92	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0186	1.946		300	7,65	2,195
6	6	7		Codo		Asp./0,22	1.946				7,72
6	7	4	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0186	1.946		300	7,65	6,218
8	8	9		Derivación T		Asp./0,6217	-1.001				18,244
9	8	10		Derivación T		Asp./1,1544	-945				19,807
7	6	8	1,02	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0186	-1.946		300	7,65	2,442
10	10	13	2,7	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0203	-945		250	5,35	4,144
11	9	12	0,93	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0201	-1.001		225	6,99	2,681
12	13	14		Rejilla		Asp./0,3306	-810				4,167
14	14	15		Codo		Asp./0,22	-810				2,773
13	14	14	0,64	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0208	-810		250	4,58	0,739
15	15	16	6,62	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0208	-810		250	4,58	7,64

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
5		Simple Deflex.H	1.946	2,87	2,05	22,95	18,46	500x500				
12	Oficina	Simple Deflex.H	1.001	2,5	2		14,03	400x400				
14	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93		2	250x100				
16	Oficina	Simple Deflex.H	810	2	1,8		11	400x400				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 72,995

Caudal "Q" (m³/h) = 1.946

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (72,995 x 1.946) / (3600 x 0,762) = 52

Wesp = 96 W/(m³/s) Categoria SFP 0

REC3 - IMPULSIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
8	31,43	34,17	65,61				
9	31,43	40,73	72,17				
13	8,35	8,87	17,22	270	7	0	10,22
11	31,43	33,64	65,07				
12	17,49	46,61	64,1				
13	8,35	16,24	24,58				
14	9,96	8,04	18				
18	9,96	-6,96	3	180	3	0	
22	17,49	42,72	60,22				
23	14,02	46,01	60,03				
24	3,07	35,77	38,85				
25	3,07	33,2	36,27	144	2,1	0*	34,17
28	14,02	40,71	54,73				
29	15,77	38,96	54,73				
30	12,02	17,6	29,63				
31	3,71	20,07	23,78	180	3	0	20,78
32	15,77	36,02	51,79				
33	10,13	41,35	51,48				
34	3,71	30,9	34,61				
35	10,13	39,44	49,57				
36	13,68	25,76	39,44				
37	6,71	32,73	39,44				
38	13,68	9,1	22,78	135	1,83	0	20,94
39	3,71	28,09	31,8	180	3	0	28,8
40	6,71	31,2	37,91	180	3	0	34,91
41	3,25	34,96	38,2				
44	6,11	22,14	28,25	231	4,86	0	23,39
42	3,25	34,61	37,86	180	3	0	34,86
43	6,11	31,84	37,95				
47	12,02	12,57	24,59	144	2,1	0	22,49
48	3,71	21,02	24,74				

39	30,83	-33,39	-2,56	1,824	-2,56	0*	-0
40	31,43	57,66	89,1				
41	30,83	-53,42	-22,6				
42	30,83	-50,37	-19,54				
43	30,83	-43,59	-12,76				
44	31,43	54,82	86,25				
45	31,43	48,26	79,69				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
8	8	9		Codo		Imp./0,2087	-1.824				6,56
10	11	12		Deriv. T Doble		Imp./0,0554	1.374				0,968
11	11	13		Deriv. T Doble		Imp./4,8496	270				40,487
12	11	14		Deriv. T Doble		Imp./4,726	180				47,073
9	8	11	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	1.824	350x200	286	7,24(*)	0,537
22	22	23		Derivación T		Imp./0,0131	1.230				0,183
23	22	24		Derivación T		Imp./6,9513	144				21,369
21	12	22	3,11	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0195	1.374		300	5,4	3,888
24	24	25	4,26	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0268	144		150	2,26	2,571
28	28	29		Derivación T		Imp./0	906				0
29	28	30		Derivación T		Imp./2,0879	324				25,101
32	32	33		Derivación T		Imp./0,0309	726				0,313
33	32	34		Derivación T		Imp./4,6289	180				17,175
31	29	32	2,07	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0205	906		250	5,13	2,937
35	35	36		Bifurcación Y		Imp./0,7404	135				10,127
36	35	37		Bifurcación Y		Imp./1,509	591				10,127
34	33	35	2,02	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0212	726		250	4,11	1,908
37	36	38	4,27	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0259	135		100	4,77	16,665
38	34	39	4,27	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0258	180		160	2,49	2,816
40	40	41		Rejilla		Imp./-0,0916	411				-0,297
39	37	40	2,37	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0219	591		250	3,34	1,535
42	42	43		Rejilla		Imp./-0,0159	231				-0,097
43	43	44	9,38	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0246	231		160	3,19	9,707
41	41	42	1,04	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0234	411		250	2,33	0,347
45	28	23	5,22	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0198	-1.230		300	4,83	5,305
46	47	48		Rejilla		Imp./-0,0396	180				-0,147
45	30	47	2,62	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0232	324		160	4,48	5,037
47	48	31	1,44	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0258	180		160	2,49	0,952
43	13	13	5,36	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,024	270		160	3,73	7,368
37	18	14	6,81	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0251	-180		125	4,07	14,999
38	41	40		Ventilador			1.824				-111,692
39	42	43		Codo		Asp./0,22	-1.824				6,782
40	41	42	1,44	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	-1.824		300	7,17	3,053
41	43	39	4,82	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	-1.824		300	7,17	10,201
42	44	45		Codo		Imp./0,2087	1.824				6,56
43	40	44	1,06	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	1.824	350x200	286	7,24	2,846
37	9	45	2,8	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	-1.824	350x200	286	7,24	7,522

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
13	Oficina	Simple Deflex.H	270	7	3,97	10,62	20	250x100				
18	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6	7,02	9	250x100				
25	Sala de espera y recepcion	Simple Deflex.H	144	2,1	2,06	5,72	2,8	250x100				
31	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6	7,02	9	250x100				
38	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93	5,34	2	250x100				
39	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6	7,02	9	250x100				
40	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6	7,02	9	250x100				
44	Sala de reuniones	Simple Deflex.H	231	4,86	3,4	9,08	15,72	250x100				
42	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6	7,02	9	250x100				
47	Sala de espera y recepcion	Simple Deflex.H	144	2,1	2,06	5,72	2,8	250x100				

39	Oficina	Simple Deflex.H	1.824	2,56	1,92	17,24	500x500				
----	---------	-----------------	-------	------	------	-------	---------	--	--	--	--

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 41

Nudo Destino: 40

Presión "P" (Pa) = 111,692

Caudal "Q" (m³/h) = 1.824

Potencia (W) = $(P \times Q) / (3600 \times \text{Rend.}) = (111,692 \times 1.824) / (3600 \times 0,762) = 74$

Wesp = 146 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC3 - EXTRACCIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P. Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
16	11,96	-63	-51,05				
17	30,83	-99,75	-68,92				
18	13,01	-62,07	-49,06				
20	13,01	-59,9	-46,89	270	-7	0	39,89
21	24,52	-67,97	-43,45				
22	11,96	-62,12	-50,16	144	-2,1	0*	48,06
23	19,61	-65,88	-46,27				
24	24,52	-65,24	-40,72	180	-3	0	37,72
25	10,38	-43,82	-33,44				
25	10,38	-39,3	-28,92				
26	10,38	-37,02	-26,64				
28	10,38	-34,35	-23,97	144	-2,1	0	21,87
29	6,71	-27,61	-20,9				
30	6,71	-27,25	-20,54	180	-3	0	17,54
31	13,52	-31,69	-18,17				
31	13,52	-25,68	-12,16	180	-3	0	9,16

32	4,27	-11,53	-7,26				
33	4,27	-10,74	-6,47				
34	4,27	-9,8	-5,53				
35	4,27	-9,13	-4,86	231	-4,86	0	-0
36	19,61	-54,69	-35,09				
37	7,94	-34,58	-26,64				
38	9,96	-33,84	-23,88				
39	9,96	-31,99	-22,03	180	-3	0	19,03
40	7,94	-33,21	-25,27	180	-3	0	22,27
41	5,6	-28,49	-22,88				
42	5,6	-25,52	-19,91				
43	5,6	-24,28	-18,68				
44	5,6	-23,45	-17,85	135	-1,83	0	16,02
45	31,43	-109,23	-77,8				
46	31,43	-115,79	-84,36				
39	30,83	-28,27	2,56	1.824	2,56	0*	-0
40	31,43	-132,73	-101,3				
41	30,83	-6,09	24,73				
42	30,83	-10,02	20,8				
43	30,83	-16,8	14,02				
44	31,43	-129,87	-98,44				
45	31,43	-123,31	-91,88				
39	31,43	-108,69	-77,26				
40	30,83	-105,55	-74,72				

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
15	17	16		Derivación T		Asp./1,4951	-639				17,878
16	17	18		Derivación T		Asp./1,527	-1.185				19,868
18	20	21		Rejilla		Asp./0,1401	-915				3,434
17	18	20	2,29	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0199	-1.185		300	4,66	2,17
19	21	24	1,12	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0203	-915		225	6,39	2,734
21	22	23		Rejilla		Asp./0,1984	-495				3,89
20	16	22	0,71	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0214	-639		225	4,46	0,884
22	24	25		Rejilla		Asp./0,7009	-735				7,275
24	25	26		Codo		Asp./0,22	-735				2,284
23	25	25	4,69	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0211	-735		250	4,16	4,522
25	26	28	2,76	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0211	-735		250	4,16	2,666
26	28	29		Rejilla		Asp./0,4577	-591				3,072
27	29	30	0,55	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0219	-591		250	3,34	0,359
28	30	31		Rejilla		Asp./0,175	-411				2,366
30	31	32		Rejilla		Asp./1,1461	-231				4,894
29	31	31	3,14	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0225	-411		175	4,75	6,017
32	33	34		Codo		Asp./0,22	-231				0,939
31	32	33	1,19	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0249	-231		175	2,67	0,796
33	34	35	1	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0249	-231		175	2,67	0,668
35	36	37		Derivación T		Asp./1,0641	-315				8,449
36	36	38		Derivación T		Asp./1,1257	-180				11,212
34	23	36	4,14	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0219	-495		175	5,72	11,184
37	38	39	0,84	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0251	-180		125	4,07	1,843
39	40	41		Rejilla		Asp./0,4252	-135				2,382
38	37	40	1,17	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0235	-315		175	3,64	1,373
41	42	43		Codo		Asp./0,22	-135				1,233
40	41	42	2,28	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-135		125	3,06	2,97
42	43	44	0,64	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-135		125	3,06	0,831
43	45	46		Codo		Asp./0,2087	1.824				6,56
38	40	41		Ventilador			1.824				-126,031
39	42	43		Codo		Imp./0,22	1.824				6,782
40	41	42	1,86	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	1.824		300	7,17	3,929
41	43	39	5,41	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	1.824		300	7,17	11,463
42	44	45		Codo		Asp./0,2087	-1.824				6,56
43	40	44	1,06	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	-1.824	350x200	286	7,24(*)	2,859
37	46	45	2,8	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	1.824	350x200	286	7,24	7,522
38	39	40		Transición		Asp./0,0807	-1.824				2,537

37	45	39	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	-1.824	350x200	286	7,24	0,537
39	40	17	2,74	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	-1.824		300	7,17	5,798

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lx nº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
21	Oficina	Simple Deflex.H	270	7	3,97		20	250x100				
23	Sala de espera y recepcion	Simple Deflex.H	144	2,1	2,06		2,8	250x100				
25	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6		9	250x100				
29	Sala de espera y recepcion	Simple Deflex.H	144	2,1	2,06		2,8	250x100				
31	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6		9	250x100				
32	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6		9	250x100				
35	Sala de reuniones	Simple Deflex.H	231	4,86	3,4		15,72	250x100				
39	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6		9	250x100				
41	Oficina	Simple Deflex.H	180	3	2,6		9	250x100				
44	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93		2	250x100				
39	Oficina	Simple Deflex.H	1.824	2,56	1,92	21,52	17,24	500x500				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 40

Nudo Destino: 41

Presión "P" (Pa) = 126,031

Caudal "Q" (m³/h) = 1.824

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (126,031 x 1.824) / (3600 x 0,762) = 84

Wesp = 166 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC2 - IMPULSIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
15	26,65	-28,92	-2,27	954	-2,27	0*	-0
16	26,65	-60,85	-34,2				
17	26,65	21,47	48,12				
18	26,65	19,96	46,61				
19	23,93	22,54	46,47				
20	13,34	3,75	17,09				
21	23,93	-0	23,93	279	23,93	0*	
22	13,34	3,48	16,82	675	13,34	3,48 (!)	
23	23,93	6,25	30,18				
24	23,93	0,99	24,92				
25	26,65	-58,82	-32,16				
26	26,65	-52,95	-26,3				
27	26,65	-51,06	-24,4				
28	26,65	-45,19	-18,54				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
14	16	17		Ventilador			954				-82,32
15	18	19		Derivación T		Imp./0,0058	279				0,14
16	18	20		Derivación T		Imp./2,2123	675				29,519
17	17	18	0,57	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0202	954		225	6,66(*)	1,504
18	19	23	3,3	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0234	279		125	6,32	16,292
19	24	21	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0234	279		125	6,32	0,987
20	20	22	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0212	675		225	4,72	0,277
21	16	25	0,77	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0202	-954		225	6,66	2,038
22	26	27	0,72	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0202	-954		225	6,66	1,898
23	28	15	6,18	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0202	-954		225	6,66	16,27
24	23	24		Codo		Imp./0,22	279				5,265
25	25	26		Codo		Asp./0,22	-954				5,863
26	27	28		Codo		Asp./0,22	-954				5,863

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
15	Oficina	Simple Deflex.H	954	2,27	1,91		12,62	400x400				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 16

Nudo Destino: 17

Presión "P" (Pa) = 82,32

Caudal "Q" (m³/h) = 954

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (82,32 x 954) / (3600 x 0,762) = 29

Wesp = 109 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC2 - EXTRACCIÓN

Datos Generales

Impulsió

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiració

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
19	15,56	-79,06	-63,5	225	-4,5	0*	59
34	15,56	-37,8	-22,23	225	-4,5	0	17,73
37	15,56	-35,45	-19,88	225	-4,5	0	15,38
51	6,37	-10,15	-3,77	144	-2,1	0	1,67
54	5,6	-7,44	-1,83	135	-1,83	0	
49	6,37	-10,44	-4,07				
50	6,37	-11,84	-5,47				
17	15,56	-79,72	-64,16				
18	15,56	-83,15	-67,59				
32	15,56	-38,46	-22,9				
33	15,56	-41,88	-26,32				
35	15,56	-36,11	-20,55				
36	15,56	-39,53	-23,97				
52	5,6	-7,7	-2,09				
53	5,6	-8,93	-3,33				
55	26,65	-24,38	2,27	954	2,27	0*	
56	26,65	7,35	34				
57	26,65	-132,18	-105,53				
61	15,56	-71,42	-55,86				
62	7,44	-57,27	-49,84				
63	15,56	-55,2	-39,64				
64	7,44	-52,92	-45,48				
65	15,56	-56,94	-41,37				
66	8,91	-46,45	-37,54				
67	8,91	-26,36	-17,45				
68	5,6	-18,27	-12,66				
69	6,37	-17,65	-11,27				
70	26,65	4,36	31,01				
71	26,65	-1,5	25,15				
72	26,65	-3,32	23,33				
73	26,65	-9,18	17,47				
74	26,65	-131,66	-105,01				
75	26,65	-125,79	-99,14				
76	5,6	-13,81	-8,21				
77	5,6	-12,58	-6,98				
78	6,37	-17,35	-10,98				
79	6,37	-15,95	-9,58				
80	15,56	-99,95	-84,38				
81	15,56	-96,52	-80,96				
82	15,56	-95,86	-80,3				

83	15,56	-92,44	-76,87				
84	15,56	-56,27	-40,71				
85	15,56	-52,85	-37,29				
86	15,56	-52,24	-36,68				
87	15,56	-48,82	-33,26				
88	15,56	-54,59	-39,03				
89	15,56	-51,17	-35,61				
90	8,91	-42,45	-33,54				
91	8,91	-40,49	-31,57				
92	5,6	-15,31	-9,71				
93	5,6	-14,08	-8,47				
52	26,65	-125,48	-98,83				
53	15,56	-125,32	-109,76				
54	15,56	-74,61	-59,05				
55	15,56	-124,66	-109,1				
56	15,56	-122,6	-107,04				
57	15,56	-74,29	-58,73				
58	15,56	-72,24	-56,68				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
17	17	19	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225		125	5,09	0,663
32	32	34	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225		125	5,09	0,663
48	35	37	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225		125	5,09	0,663
50	49	51	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0261	-144		125	3,26	0,293
52	52	54	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-135		125	3,06	0,261
48	49	50		Codo		Asp./0,22	144				1,402
17	17	18		Codo		Asp./0,22	225				3,424
31	32	33		Codo		Asp./0,22	225				3,424
33	35	36		Codo		Asp./0,22	225				3,424
51	52	53		Codo		Asp./0,22	135				1,233
54	57	56		Ventilador			954				-139,531
55	56	70	1,13	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0202	954	225	6,66(*)		2,987
56	71	72	0,69	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0202	954	225	6,66		1,815
57	73	55	5,78	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0202	954	225	6,66		15,201
58	57	74	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0202	-954	225	6,66		0,526
63	81	82	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225	125	5,09		0,663
64	61	62		Derivación T		Asp./0,8095	-504				6,022
65	61	63		Derivación T		Asp./1,0422	-225				16,219
67	64	65		Derivación T		Asp./0,2636	-225				4,102
68	64	66		Derivación T		Asp./0,8907	-279				7,94
69	62	64	5,38	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0223	-504	225	3,52		4,359
70	65	84	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225	125	5,09		0,663
71	85	86	0,18	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225	125	5,09		0,606
72	63	88	0,18	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225	125	5,09		0,606
73	66	90	2,74	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0238	-279	160	3,85		4,001
74	67	68		Derivación T		Asp./0,8536	-135				4,782
75	67	69		Derivación T		Asp./0,9686	-144				6,174
76	91	67	9,67	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0238	-279	160	3,85		14,128
77	68	92	2,27	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-135	125	3,06		2,958
78	93	76	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-135	125	3,06		0,261
79	69	78	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0261	-144	125	3,26		0,293
80	70	71		Codo		Imp./0,22	954				5,863
81	72	73		Codo		Imp./0,22	954				5,863
82	74	75		Codo		Asp./0,22	-954				5,863
83	76	77		Codo		Asp./0,22	-135				1,233
84	78	79		Codo		Asp./0,22	-144				1,402
85	80	81		Codo		Asp./0,22	-225				3,424
86	82	83		Codo		Asp./0,22	-225				3,424
87	84	85		Codo		Asp./0,22	-225				3,424
88	86	87		Codo		Asp./0,22	-225				3,424
89	88	89		Codo		Asp./0,22	-225				3,424
90	90	91		Codo		Asp./0,22	-279				1,961
91	92	93		Codo		Asp./0,22	-135				1,233

49	18	83	2,8	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	225		125	5,09	9,287
50	33	89	2,8	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	225		125	5,09	9,287
51	36	87	2,8	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	225		125	5,09	9,287
52	50	79	2,8	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0261	144		125	3,26	4,106
53	53	77	2,8	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	135		125	3,06	3,653
50	52	53		Bifurcación Y		Asp./-0,7025	-225				-10,932
51	52	54		Bifurcación Y		Asp./2,5559	-729				39,777
49	75	52	0,12	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0202	-954		225	6,66	0,316
52	53	55	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225		125	5,09	0,663
54	54	57	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,021	-729		225	5,09	0,319
56	58	61	0,51	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,021	-729		225	5,09	0,819
57	56	80	6,83	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225		125	5,09	22,657
53	55	56		Codo		Asp./0,132	-225				2,054
55	57	58		Codo		Asp./0,132	-729				2,054

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
19	Oficina	Simple Deflex.H	225	4,5	3,3		15	250x100				
34	Oficina	Simple Deflex.H	225	4,5	3,3		15	250x100				
37	Oficina	Simple Deflex.H	225	4,5	3,3		15	250x100				
51	Sala de espera y recepcion	Simple Deflex.H	144	2,1	2,06		2,8	250x100				
54	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93		2	250x100				
55	Oficina	Simple Deflex.H	954	2,27	1,91	13,04	12,62	400x400				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 57

Nudo Destino: 56

Presión "P" (Pa) = 139,531

Caudal "Q" (m³/h) = 954

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (139,531 x 954) / (3600 x 0,762) = 49

Wesp = 185 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC1 - IMPULSIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
8	37,72	50,44	88,16				
22	5,86	32,46	38,31	450	10	0*	28,31
21	30,54	23,82	54,37				
22	17,17	38,42	55,59				
23	5,86	33,09	38,95				
37	19,21	7,79	27,01				
38	38	-10,99	27,01				
39	5,6	2,61	8,21				
42	38	-14,49	23,51	225	4,5	0	19,01
45	5,6	-3,77	1,83	135	1,83	0	
48	11,78	21,01	32,79	350	11,69	0	21,1
49	2,4	29,98	32,38				
50	2,4	28,39	30,79	288	7,96	0	22,83
10	37,72	33,57	71,29				
11	37,72	41,2	78,91				
46	11,78	22,49	34,27				
47	11,78	26,02	37,8				
43	5,6	-3,51	2,09				
44	5,6	-2,28	3,33				
40	5,6	2,35	7,95				
41	5,6	1,12	6,72				
33	14,59	26,19	40,78				
34	14,59	30,47	45,06				
26	11,78	33,26	45,04				
27	11,78	29,73	41,51				
49	14,59	24,28	38,87				
50	3,75	34,31	38,06				
51	3,54	30,6	34,15				
52	3,54	29,49	33,03	350	11,69	0	21,34
53	30,54	40,75	71,29				
54	37,72	32,82	70,54				
55	1,16	44,11	45,27				
51	11,78	42,15	53,93				
52	17,17	38,11	55,28				
53	14,59	35,34	49,92				
48	1,16	43,05	44,21	200	3,5	0	40,71
47	1,16	43,2	44,36				
48	1,16	43,62	44,78				
47	36,99	-39,98	-3	1.998	-2,99	0*	
48	37,72	67,31	105,03				
49	37,72	59,69	97,41				
50	37,72	68,43	106,15				
51	36,99	-51,43	-14,44				
52	36,99	-50,51	-13,52				
53	36,99	-42,38	-5,39				
46	3,75	32,02	35,77				
47	19,21	13,18	32,39				

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ.f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
10	11	8	2,9	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0185	-1.998	350x200	286	7,93	9,247
20	21	22		Derivación T		Imp./-0,0712	1.348				-1,222
21	21	23		Derivación T		Imp./2,6312	450				15,417
37	37	38		Derivación T		Imp./0	225				0
38	37	39		Derivación T		Imp./3,3546	135				18,795

39	39	40	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0265	135		125	3,06	0,261
41	38	42	0,35	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,024	225		100	7,96(*)	3,497
43	41	44	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0265	135		125	3,06	3,392
44	43	45	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0265	135		125	3,06	0,261
46	47	27	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0214	-638	200x200	219	4,43	3,708
48	48	49		Rejilla		Imp./0,1683	288				0,404
47	46	48	1,04	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0214	638	200x200	219	4,43	1,484
49	49	50	4,77	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0246	288	200x200	219	2	1,595
10	10	11		Codo		Imp./0,2021	-1.998				7,623
45	46	47		Codo		Imp./0,2999	-638				3,532
43	43	44		Codo		Imp./0,22	-135				1,233
40	40	41		Codo		Imp./0,22	135				1,233
32	33	34		Codo		Imp./0,2935	-710				4,28
26	26	27		Codo		Imp./0,2999	638				3,532
48	49	50		Derivación T		Imp./0,2142	360				0,803
49	49	51		Derivación T		Imp./1,3313	350				4,719
47	33	49	1,1	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,021	710	200x200	219	4,93	1,91
51	51	52	2,35	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0237	350	200x200	219	2,43	1,116
52	54	53		Derivación T		Imp./-0,0247	1.798				-0,755
53	54	55		Derivación T		Imp./21,8299	200				25,266
47	10	54	0,24	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0185	1.998	350x200	286	7,93	0,755
48	53	21	6,47	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0187	1.798	350x200	286	7,13	16,924
49	52	51		Derivación T		Imp./0,1147	638				1,351
50	52	53		Derivación T		Imp./0,3672	710				5,356
46	23	22	0,85	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0226	450	200x200	219	3,12	0,635
47	22	52	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0195	1.348	350x200	286	5,35	0,309
47	34	53	2,8	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,021	-710	200x200	219	4,93	4,865
45	47	48		Codo		Imp./0,3681	-200				0,426
46	48	55	2,8	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0265	-200	200x200	219	1,39	0,487
47	47	48	0,83	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0265	200	200x200	219	1,39	0,145
45	51	26	6,23	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0214	638	200x200	219	4,43	8,887
46	48	49		Codo		Imp./0,2021	1.998				7,623
47	51	50		Ventilador			1.998				-120,583
48	52	53		Codo		Asp./0,22	-1.998				8,138
49	51	52	0,36	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0185	-1.998		300	7,85	0,914
50	53	47	0,95	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0185	-1.998		300	7,85	2,391
51	50	48	0,35	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0185	1.998	350x200	286	7,93	1,116
44	8	49	2,9	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0185	-1.998	350x200	286	7,93	9,247
45	46	47		Transición		Imp./0,176	360				3,382
44	50	46	4,58	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0236	360	200x200	219	2,5	2,291
46	47	37	1,68	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0228	360		150	5,66	5,384

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
22	Sala de lectura	Simple Deflex.H	450	10	4,6	14,94	26	350x100				
42	Oficina	Simple Deflex.H	225	4,5	3,3	8,82	15	250x100				
45	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93	5,34	2	250x100				
48	Aula	Simple Deflex.H	350	11,69	5,12	13,68	26,62	250x100				
50	Sala de espera y recepcion	Simple Deflex.H	288	7,96	4,21	11,31	21,69	250x100				
52	Aula	Simple Deflex.H	350	11,69	5,12	13,68	26,62	250x100				
48	Aula	Simple Deflex.H	200	3,5	2,9	7,92	12	250x100				
47	Oficina	Simple Deflex.H	1.998	3	2,1		18,98	500x500				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 51
Nudo Destino: 50

Presión "P" (Pa) = 120,583

Caudal "Q" (m³/h) = 1.998

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (120,583 x 1.998) / (3600 x 0,762) = 88

Wesp = 159 W/(m³/s) Categoría SFP 0

REC1 - EXTRACCIÓ

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 0

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
9	37,72	-125,83	-88,11				
28	5,86	-37,79	-31,93	450	-10	0*	21,93
31	14,59	-47,56	-32,98				
32	3,75	-33,34	-29,59				
33	3,54	-34,8	-31,26				
34	3,54	-34,57	-31,03	350	-11,69	0	19,34
35	19,21	-36,75	-17,53				
36	15,56	-24,64	-9,08				
37	5,6	-15,52	-9,92				
38	15,56	-23,48	-7,92	225	-4,5	0	3,42
45	5,6	-7,44	-1,83	135	-1,83	0	
52	11,78	-25,39	-13,61	350	-11,69	0	1,93
53	2,4	-12,48	-10,08				
54	2,4	-10,9	-8,5	288	-7,96	0	0,54
50	11,78	-27,06	-15,29				
51	11,78	-30,6	-18,82				
48	11,78	-37,84	-26,06				
49	11,78	-34,3	-22,53				
43	5,6	-9,14	-3,54				
44	5,6	-7,91	-2,31				
41	5,6	-9,41	-3,8				
42	5,6	-10,64	-5,04				
39	5,6	-15,26	-9,66				
40	5,6	-14,03	-8,43				
29	14,59	-49,45	-34,86				
30	14,59	-53,73	-39,14				
10	37,72	-108,96	-71,24				
11	37,72	-116,58	-78,87				

55	30,54	-82,93	-52,38				
56	37,72	-96,89	-59,18				
57	1,16	-82,95	-81,79				
50	11,18	-45,57	-34,39				
51	30,54	-72,89	-42,35				
52	14,59	-58,25	-43,66				
49	11,18	-43,95	-32,76				
50	11,78	-38,17	-26,39				
51	5,86	-38,81	-32,95				
49	1,16	-81,93	-80,77	200	-3,5	0	77,27
50	1,16	-82,07	-80,92				
51	1,16	-82,5	-81,34				
49	36,99	-33,99	3	1,998	2,99	0*	
50	37,72	-142,7	-104,98				
51	37,72	-135,08	-97,36				
52	37,72	-143,8	-106,08				
53	36,99	-19,67	17,32				
54	36,99	-22	14,99				
55	36,99	-30,14	6,85				
48	3,75	-31,06	-27,31				
49	19,21	-42,25	-23,03				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
10	11	9	2,9	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0185	1.998	350x200	286	7,93(*)	9,247
31	31	32		Derivación T		Asp./0,9028	-360				3,386
32	31	33		Derivación T		Asp./0,4857	-350				1,722
30	29	31	1,09	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,021	-710	200x200	219	4,93	1,886
33	33	34	0,49	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0237	-350	200x200	219	2,43	0,231
35	35	36		Derivación T		Asp./0,5432	-225				8,454
36	35	37		Derivación T		Asp./1,3584	-135				7,611
37	36	38	0,35	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0242	-225		125	5,09	1,159
38	37	39	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-135		125	3,06	0,261
41	40	42	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-135		125	3,06	3,392
42	41	43	0,2	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-135		125	3,06	0,261
44	44	45	0,37	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-135		125	3,06	0,476
50	51	49	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0214	638	200x200	219	4,43	3,708
52	52	53		Rejilla		Asp./1,4722	-288				3,533
51	50	52	1,17	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0214	-638	200x200	219	4,43	1,672
53	53	54	4,74	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0246	-288	200x200	219	2	1,584
49	50	51		Codo		Asp./0,2999	638				3,532
48	48	49		Codo		Asp./0,2999	-638				3,532
43	43	44		Codo		Asp./0,22	-135				1,233
40	41	42		Codo		Asp./0,22	135				1,233
39	39	40		Codo		Asp./0,22	-135				1,233
28	29	30		Codo		Asp./0,2935	710				4,28
10	10	11		Codo		Asp./0,2021	1.998				7,623
54	56	55		Derivación T		Asp./0,2223	-1.798				6,791
55	56	57		Derivación T		Asp./-19,5429	-200				-22,619
51	10	56	3,78	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0185	-1.998	350x200	286	7,93	12,067
47	51	50		Derivación T		Asp./0,7115	-1.088				7,957
48	51	52		Derivación T		Asp./-0,0902	-710				-1,316
50	51	55	3,84	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0187	1.798	350x200	286	7,13	10,038
49	30	52	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,021	710	200x200	219	4,93	4,518
48	49	50		Derivación T		Asp./0,5412	-638				6,375
49	49	51		Derivación T		Asp./-0,0322	-450				-0,189
47	50	49	1,59	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0201	-1.088	350x200	286	4,32	1,627
46	51	28	1,35	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0226	-450	200x200	219	3,12	1,017
47	50	48	0,23	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0214	-638	200x200	219	4,43	0,329
48	50	51		Codo		Asp./0,3681	200				0,426
49	50	49	0,83	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	-200	200x200	219	1,39	0,145
47	51	57	2,6	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0265	200	200x200	219	1,39	0,452
48	50	51		Codo		Asp./0,2021	-1.998				7,623
49	52	53		Ventilador			1.998				-123,4

50	54	55		Codo		Imp./0,22	1.998				8,138
51	55	49	1,53	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0185	1.998		300	7,85	3,853
52	52	50	0,34	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0185	-1.998	350x200	286	7,93	1,096
53	53	54	0,93	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0185	1.998		300	7,85	2,336
46	9	51	2,9	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0185	1.998	350x200	286	7,93	9,247
47	48	49		Transició		Asp./0,2227	-360				4,278
46	32	48	4,56	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0236	-360	200x200	219	2,5	2,28
48	49	35	1,71	Conducto	Acero Galv./0,1	Asp./0,0228	-360		150	5,66	5,501

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
28	Sala de lectura	Simple Deflex.H	450	10	4,6		26	350x100				
34	Aula	Simple Deflex.H	350	11,69	5,12		26,62	250x100				
38	Oficina	Simple Deflex.H	225	4,5	3,3		15	250x100				
45	Oficina	Simple Deflex.H	135	1,83	1,93		2	250x100				
53	Aula	Simple Deflex.H	350	11,69	5,12		26,62	250x100				
54	Sala de espera y recepcion	Simple Deflex.H	288	7,96	4,21		21,69	250x100				
49	Aula	Simple Deflex.H	200	3,5	2,9		12	250x100				
49	Oficina	Simple Deflex.H	1.998	3	2,1	23,56	18,98	500x500				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 52

Nudo Destino: 53

Presión "P" (Pa) = 123,4

Caudal "Q" (m³/h) = 1.998

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (123,4 x 1.998) / (3600 x 0,762) = 90

Wesp = 162 W/(m³/s) Categoría SFP 0

4. GESTIÓ DE RESIDUS

1 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora tècnica, Col·legi d' Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 Font:

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc,
Rehabilitació,
Ampliació**

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

tipus
quantitats
codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE EXECUTIU DE MODIFICACIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ		
Situació:	C/Hermenegild Clascar, 1-3		
Municipi :	Vilafranca del Penedès	Comarca :	Alt Penedès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus		Pes	Volum
LER	Ordre		
	MAM/304/2		
	002		
grava i sorra compacta		0.00	0.00
grava i sorra solta		0.00	0.00
argiles		0.00	0.00
terra vegetal		0.00	0.00
pedraplè		0.00	0.00
terres			
contaminades	170503	0.00	0.00
altres		0.00	0.00
totals			
d'excavació		0.00 t	0.00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra	
	NO		NO	SI

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/ m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/ m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
	Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica	170102	0.542	0.000	0.512	0.000
formigó	170101	0.084	0.000	0.062	0.000
petris	170107	0.052	0.000	0.082	0.000
metalls	170407	0.004	0.000	0.001	0.000
fustes	170201	0.023	0.000	0.066	0.000
vidre	170202	0.001	0.000	0.004	0.000
plàstics	170203	0.004	0.000	0.004	0.000
guixos	170802	0.027	0.000	0.004	0.000
betums	170302	0.009	0.000	0.001	0.000
fibrociment	170605	0.010	0.000	0.018	0.000
definir altres:	-	-	0.000	-	0.000
altre material 1		0.000	0.000	0.000	0.000
altre material 2		0.000	0.000	0.000	0.000
totals d'enderroc		0.7556	0.00 t	0.7544	0.00 m³

Residus de construcció

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2 002	Pes/m ² (tones/ m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/ m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
sobrants d'execució		0.0500	10.3062	0.0896	10.7484
obra de fàbrica	170102	0.0150	4.3961	0.0407	4.8840
formigó	170101	0.0320	4.3757	0.0261	3.1260
petris	170107	0.0020	0.9432	0.0118	1.4160
guixos	170802	0.0039	0.4712	0.0097	1.1664
altres		0.0010	0.1200	0.0013	0.1560
embalatges		0.0380	0.5120	0.0285	3.4236
fustes	170201	0.0285	0.1448	0.0045	0.5400
plàstics	170203	0.0061	0.1896	0.0104	1.2420
paper i cartró	170904	0.0030	0.0996	0.0119	1.4256
metalls	170407	0.0004	0.0780	0.0018	0.2160
totals de construcció			10.82 t		14.17 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

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

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

Terres contaminades	-	especificar	-
---------------------	---	-------------	---

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc,
Rehabilitació,
Ampliació**

minimització
gestió dins
obra

MINIMITZACIÓ

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

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

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0.00 t		0.00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0.00 t		0.00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0.00 t		0.00 m ³
altres	0.00 t		0.00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0.00 t		0.00 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³) a la mateixa obra	Reutilització (m ³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
----------------------------	--------------------------------	--	--	--

grava i sorra compacta	0.0	0.00	0.00	0.00
grava i sorra solta	0.0	0.00	0.00	0.00
argiles	0.0	0.00	0.00	0.00
terra vegetal	0.0	0.00	0.00	0.00
pedraplé	0.0	0.00	0.00	0.00
altres terres contaminades	0.0	0.00	0.00	0.00
Total	0.0	0.00	0.00	0.00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	4.38	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4.40	no	inert
Metalls	2	0.08	no	no especial
Fusta	1	0.14	no	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0.50	0.10	no	no especial
Paper i cartró	0.50	0.10	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no
No especials	Contenidor per Metalls	no
	Contenidor per Fustes	no
	Contenidor per Plàstics	no
	Contenidor per Vidre	no
	Contenidor per Paper i cartró	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Peril·losos (un	si

contenedor per cada
tipus de residu
especial)

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc,
Rehabilitació,
Ampliació**

gestió fora obra
pressupost

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

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

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

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

inclòs en el preu		00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70.00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	€/m³
Excavació	m³ (+20%)	12.00 €/m³	5.00 €/m³	5.00 €/m³	70.00 m³
Terres	0.00	-	-	0.00	
Terres contaminades	0.00	-	-		0.00
runa neta					runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4.00 €/m³	15.00 m³
Formigó	4.22	-	21.10	-	63.30
Maons i ceràmics	6.59	-	32.97	-	98.90
Petris barrejats	1.91	-	9.56	-	28.67
Metalls	0.29	-	1.46	-	4.37
Fusta	0.73	-	3.65	-	10.94
Vidres	0.00	-	-	-	0.00
Plàstics	1.68	-	8.38	-	25.15
Paper i cartró	1.92	-	9.62	-	28.87
Guixos i no especials	1.79	-	8.93	-	26.78
Altres	0.00	0.00	-	-	-
Perillosos Especials	0.00	0.00	0.00		

	19.13	0.00	100.00	0.00	286.98
--	-------	------	--------	------	--------

**Elements
Auxiliars**

Casetes d'emmagatzematge	0.00
Compactadores	0.00
Matxucadora de petris	0.00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0.00
	0.00
	0.00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

386.98 €

El volum dels residus és de : **19.13 m³**

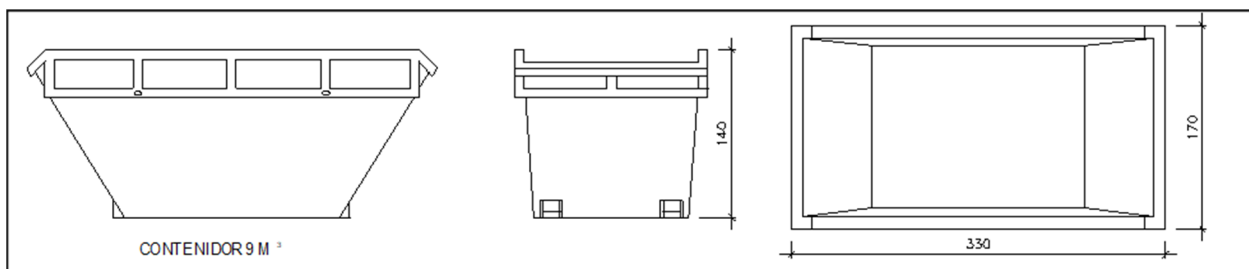
El pressupost de la gestió de residus és de : **386.98 euros**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc,
Rehabilitació,
Ampliació**

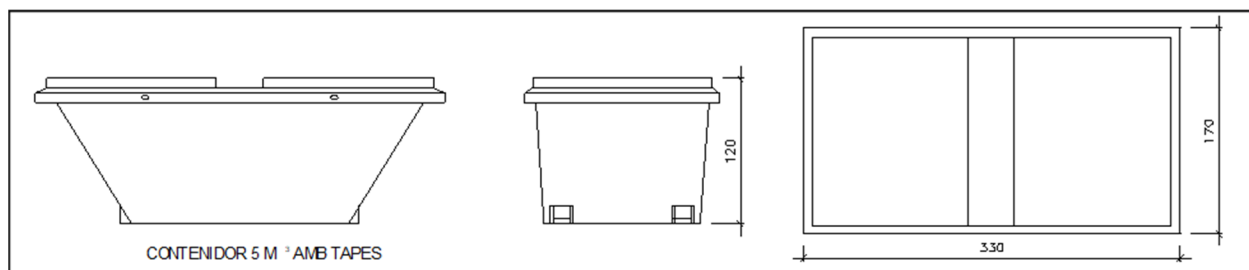
documentació gràfica

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



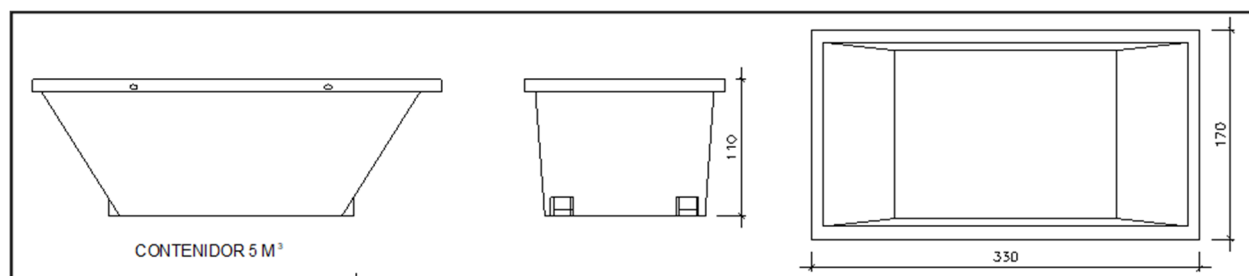
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats **-**



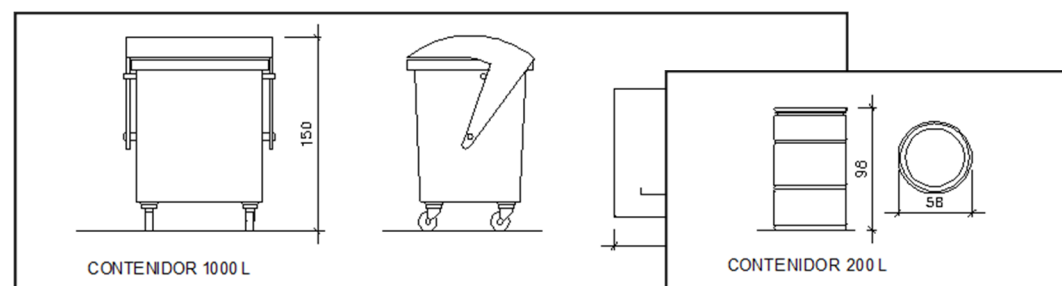
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats **2**



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

unitats **-**



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

Bidó 200 L. Apte per a residus
especials

unitats	-
---------	---

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc,
Rehabilitació,
Ampliació**

plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat. Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc,
Rehabilitació,
Ampliació**

dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

Previsió inicial de l'Estudi		% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0.00 T		0.00 T
Total construcció i enderroc (tones)	10.82 T	0.00 %	10.82 T

Càlcul del dipòsit	Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0.00 euros
	Residus de construcció i enderroc **	10.82 T	11 euros/T	119.02 euros
	PES TOTAL DELS RESIDUS		10.8 Tones	
			Total dipòsit *** 150.00 euros	

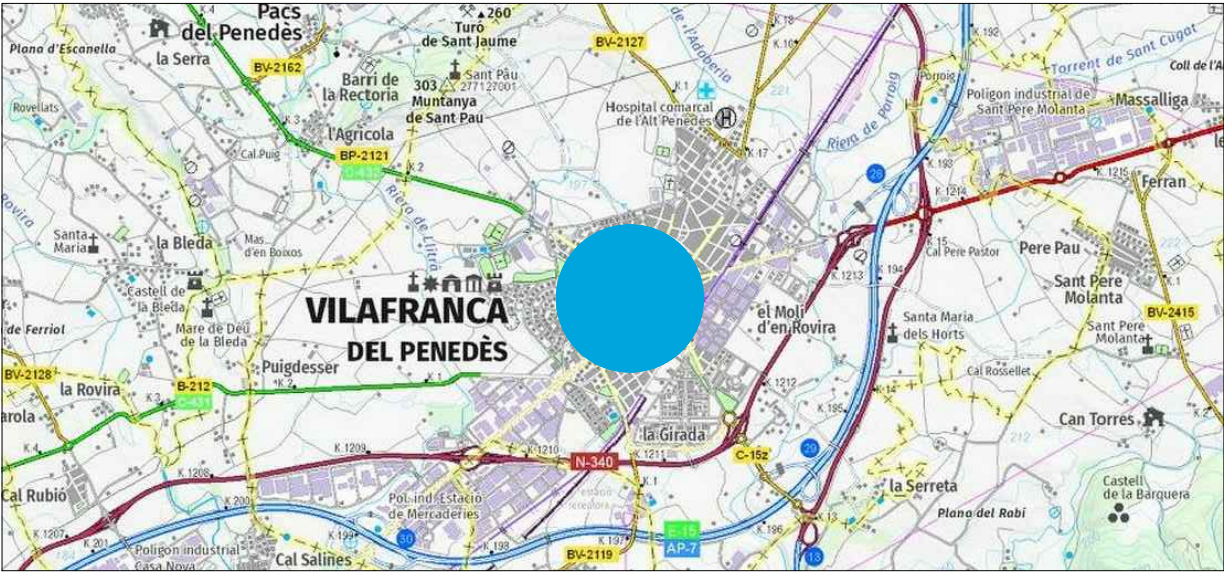
* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

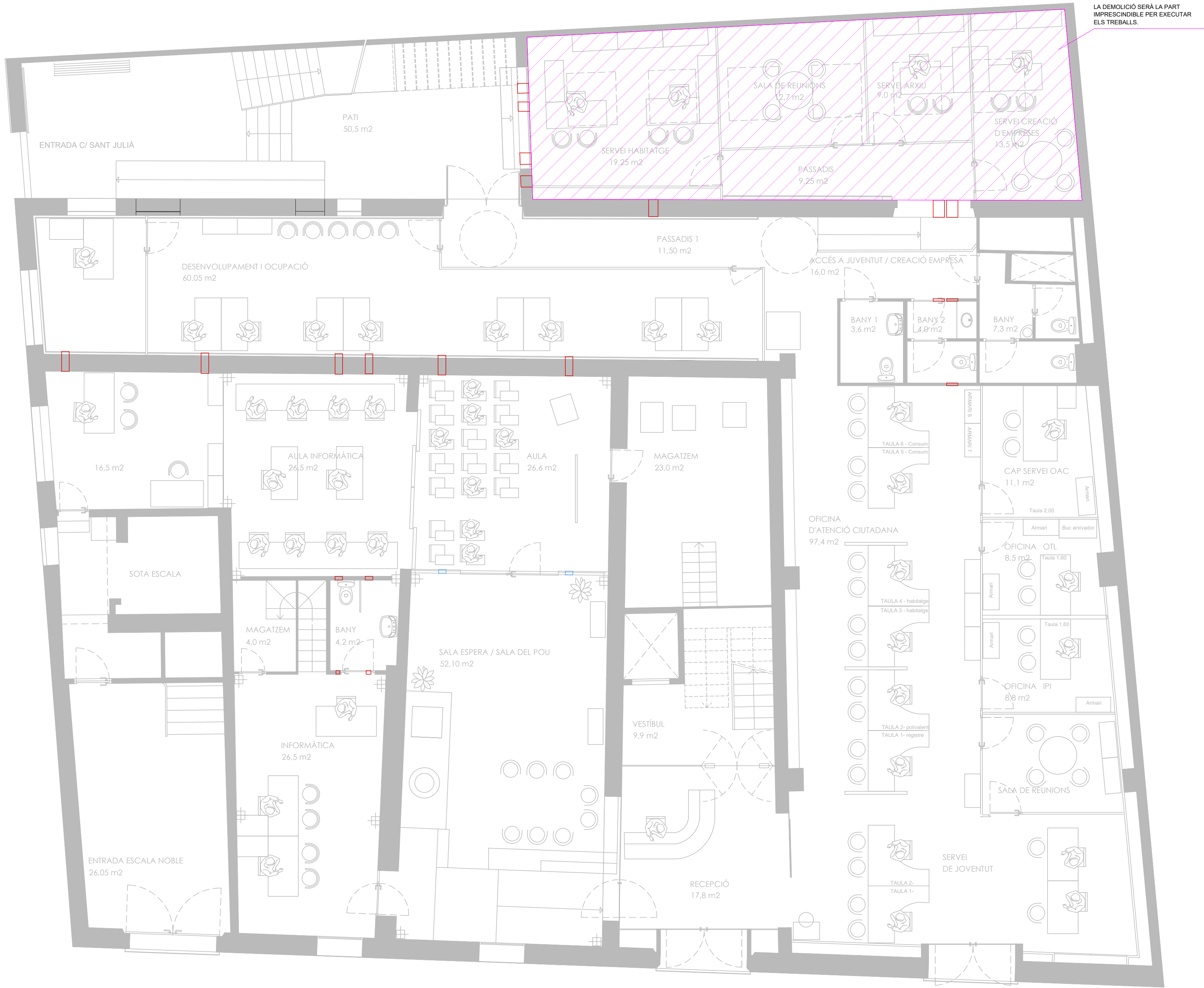
***Dipòsit mínim 150€

5. PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament
2. Treballs previs. Planta baixa
3. Treballs previs. Planta altell
4. Treballs previs. Planta primera
5. Treballs previs. Planta segona
6. Instal·lació ventilació. Planta baixa
7. Instal·lació ventilació. Planta altell
8. Instal·lació ventilació. Planta primera
9. Instal·lació ventilació. Planta segona
10. Instal·lació ventilació. Planta coberta
11. Instal·lació climatització. Planta altell
12. Instal·lació climatització. Planta segona



 CONSELL COMARCAL ALT PENEDE'S	PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA SEU DEL CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDE'S	PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	NÚM: 1
	SITUACIÓ: C/ HERMENEGILD CLASCAR 1 08720 VILAFRANCA DEL PENEDE'S BARCELONA	PROMOTOR: CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDE'S C/Hermenegild Clascar, 1-3 08720 VILAFRANCA DEL PENEDE'S (Barcelona)	ENGINEYR: VALENTÍ BIOSCA SAUMELL ENGINEYR INDUSTRIAL Col·legiat 15.378 Col·legi Enginyers Industrials de Catalunya
	VBSenginyeria		
	Plaça Major, 7. 08735 Vilobí del Penedès. (BCN) M 676 877 675 - info@vbsenginyeria.com	DATA: 12.09.2022	ESCALA: DIN A3: -



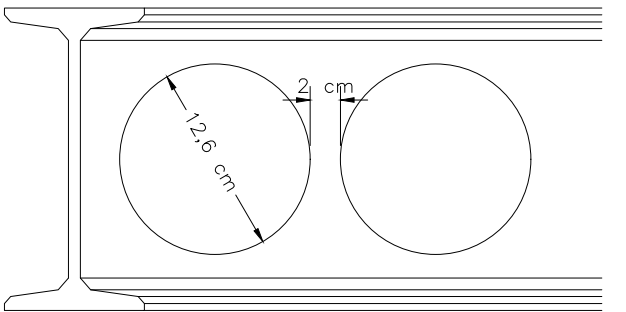
LA DEMOLICIÓ SERÀ LA PART IMPRESCINDIBLE PER EXECUTAR ELS TREBALLS.

EQUIPS A DESMUNTAR

- 1 Marca: ROCA
Model: BRAW 30G-38-C/C
Potència frigorífica: 26 Kw
Potència calorífica: 46,7 Kw
Gas refrigerant: R407C (13 Kg)
- 2 Marca: ROCA
Model: BCVI-20/25/E
Potència frigorífica: 18,6 Kw
Potència calorífica: 19 Kw
Gas refrigerant: R22 (10,2 Kg)
- 3 Marca: HITECSA
Model: EWXBZ-1001
Potència frigorífica: 25 Kw
Potència calorífica: 27 Kw
Gas refrigerant: R407C (7,7 Kg)
- 4 Tipus: Fancoil de conductes
- 5 Tipus: Fancoil tipus cassette

TREBALLS PREVIS

- Demolicions de murs i forjats
- Desmuntatge fals sostre registrable i posterior reposició
- Demolició fals sostre
- Forat en ànima de biga metàl·lica



DETALL FORAT BIGA METÀL·LICA



PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA D'EFICIÈNCIA
ENERGÈTICA DE LA SEU DEL CONSELL COMARCAL DE
L'ALT Penedès

SITUACIÓ:
C/ HERMENEGILD CLASCAR, 1-3
08720 VILAFRANCA DEL PENEDÈS
BARCELONA

PLÀNOL:

TREBALLS PREVIS
PLANTA BAIXA

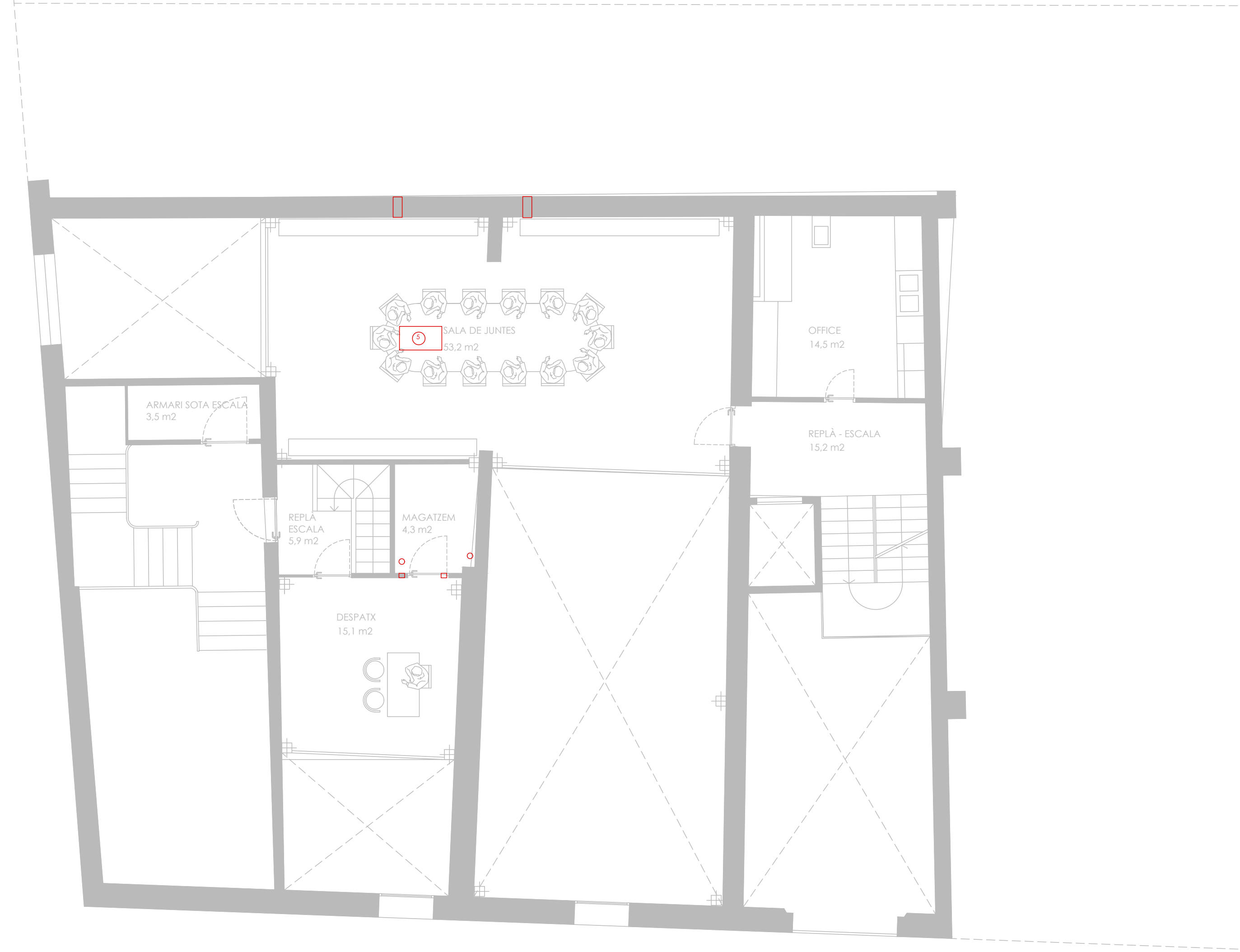
PROMOTOR:
CONSELL COMARCAL DE L'ALT Penedès
C/Hermenegild Clascar, 1-3
08720 VILAFRANCA DEL PENEDÈS (Barcelona)

ENGINYER:
VALENTÍ BIOSCA SAUMELL
ENGINYER INDUSTRIAL
Col·legiat 15.378 Col·legi Enginyers Industrials de Catalunya

DATA: 12.09.2022
ESCALA: DIN A2: 1/75

VBSenginyeria

Plaça Major, 7, 08735 Vilobí del Penedès (BCN)
M 676 877 675 - info@vbsenginyeria.com



EQUIPS A DESMUNTAR

- 1

Marca: ROCA
Model: BRAW 30G-38-C/C
Potència frigorífica: 26 Kw
Potència calorífica: 46,7 Kw
Gas refrigerant: R407C (13 Kg)
- 2

Marca: ROCA
Model: BCVI-20/25/E
Potència frigorífica: 18,6 Kw
Potència calorífica: 19 Kw
Gas refrigerant: R22 (10,2 Kg)
- 3

Marca: HITECSA
Model: EWXBZ-1001
Potència frigorífica: 25 Kw
Potència calorífica: 27 Kw
Gas refrigerant: R407C (7,7 Kg)
- 4

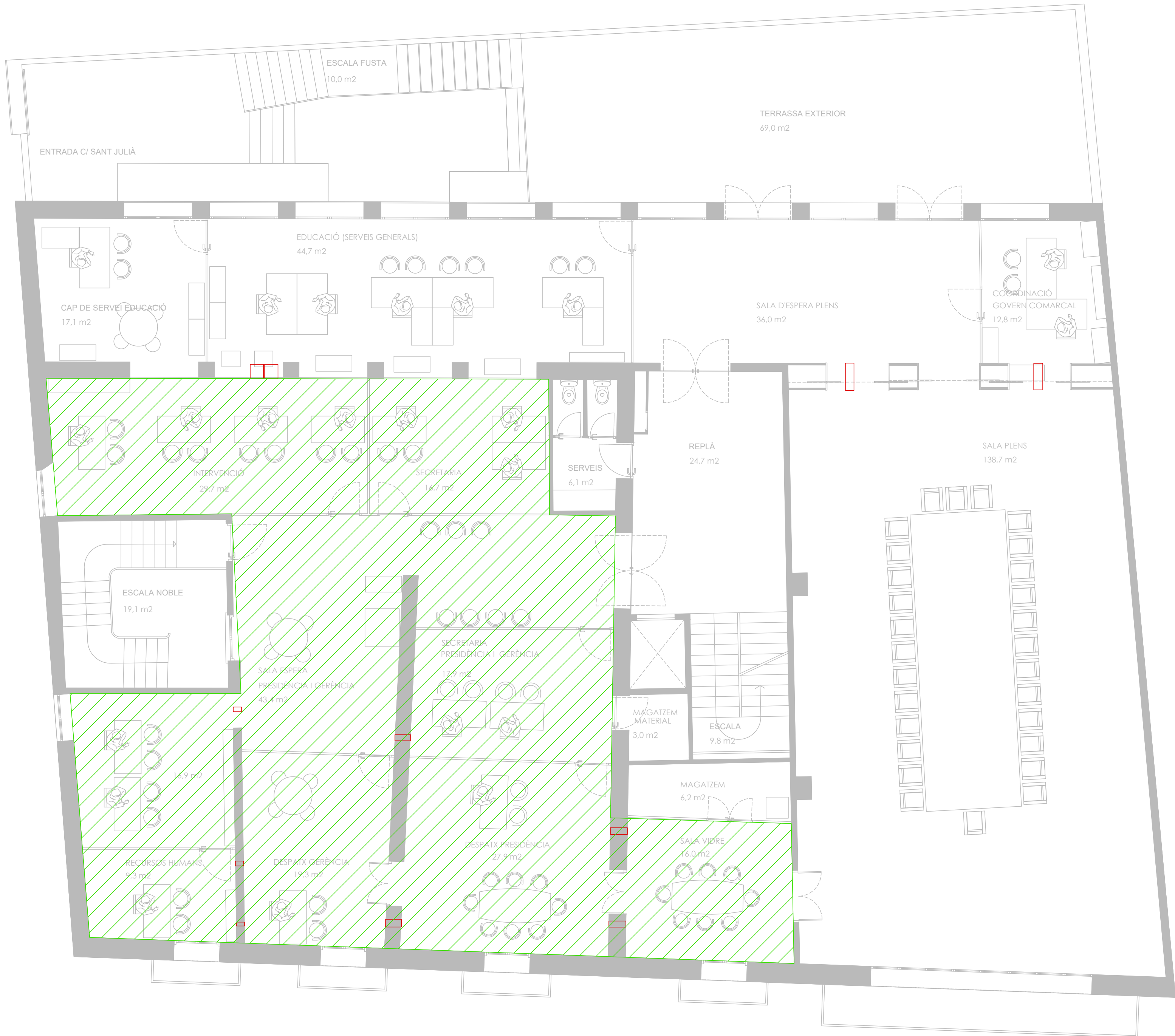
Tipus: Fancoil de conductes
- 5

Tipus: Fancoil tipus cassette

TREBALLS PREVIS

- Demolicions de murs i forjats
- Desmuntatge fals sostre registrable i posterior reposició
- Demolició fals sostre
- Forat en ànima de biga metàl·lica





- EQUIPS A DESMUNTAR**
- 1 Marca: ROCA
Model: BRAW 30G-38-C/C
Potència frigorífica: 26 Kw
Potència calorífica: 46,7 Kw
Gas refrigerant: R407C (13 Kg)
 - 2 Marca: ROCA
Model: BCVI-20/25/E
Potència frigorífica: 18,6 Kw
Potència calorífica: 19 Kw
Gas refrigerant: R22 (10,2 Kg)
 - 3 Marca: HITECSA
Model: EWXBZ-1001
Potència frigorífica: 25 Kw
Potència calorífica: 27 Kw
Gas refrigerant: R407C (7,7 Kg)
 - 4 Tipus: Fancoil de conductes
 - 5 Tipus: Fancoil tipus cassette

- TREBALLS PREVIS**
- Demolicions de murs i forjats
 - Desmuntatge fals sostre registrable i posterior reposició
 - Demolició fals sostre
 - Forat en ànima de biga metàl·lica



PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA D'EFICIÈNCIA
ENERGÈTICA DE LA SEU DEL CONSELL COMARCAL DE
L'ALT PENEDES

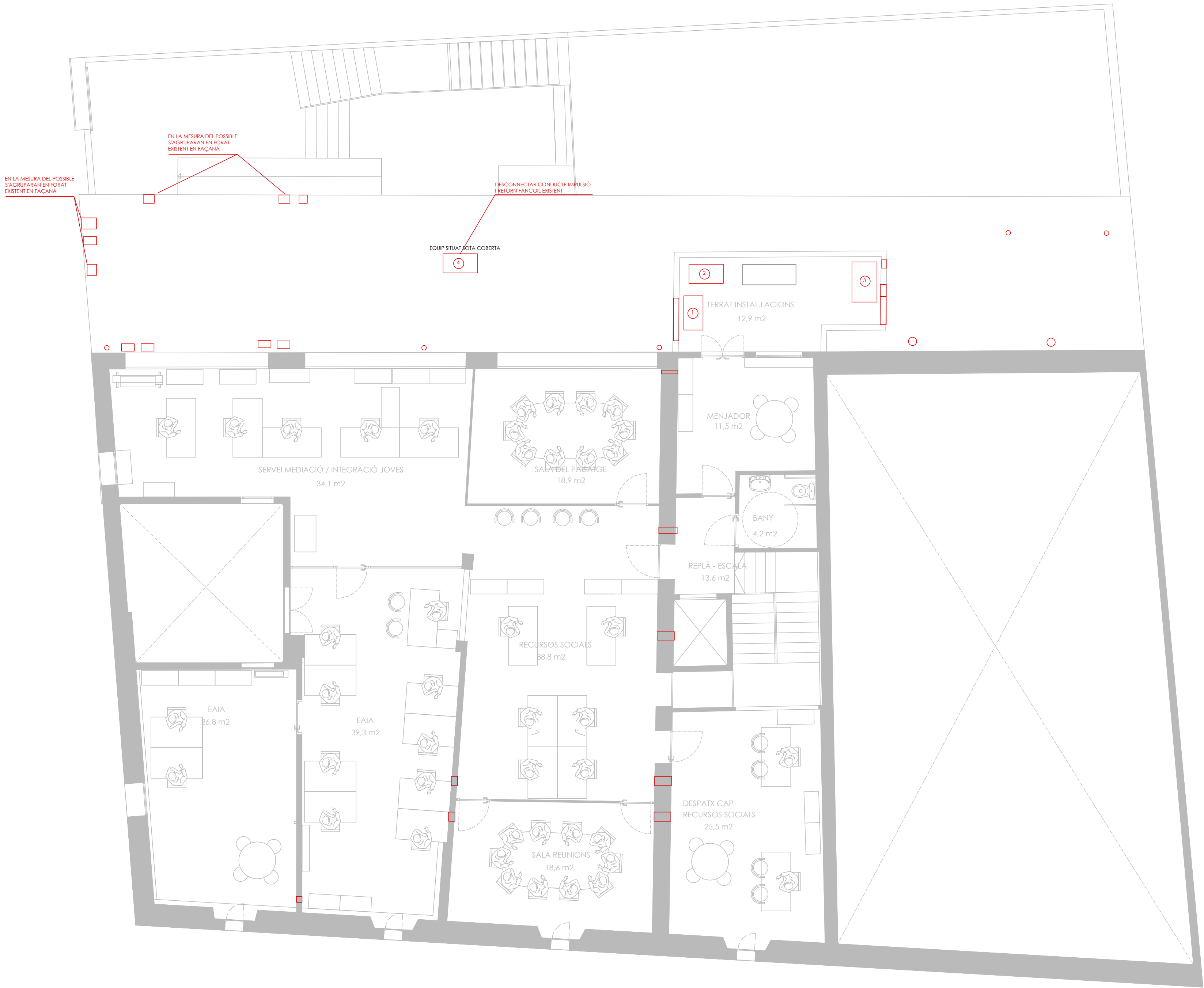
SITUACIÓ:
C/ HERMENEGILD CLASCAR 1
08720 VILAFRANCA DEL PENEDES
BARCELONA

PLÀNOL:
**TREBALLS PREVIS
PLANTA PRIMERA**

PROMOTOR:
CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDES
C/Hermenegild Clascar, 1-3
08720 VILAFRANCA DEL PENEDES (Barcelona)

NÚM:
4

ENGINYER:
VALENTÍ BIOSCA SAUMELL
ENGINYER INDUSTRIAL
Col·legiat 15.378 Col·legi Enginyers Industrials de Catalunya



- EQUIPS A DESMUNTAR**
- 1 Marca: ROCA
Model: BRAW 30G-38-C/C
Potència frigorífica: 26 Kw
Potència calorífica: 46,7 Kw
Gas refrigerant: R407C (13 Kg)
 - 2 Marca: ROCA
Model: BCVI-20/25/E
Potència frigorífica: 18,6 Kw
Potència calorífica: 19 Kw
Gas refrigerant: R22 (10,2 Kg)
 - 3 Marca: HITECSA
Model: EWXBZ-1001
Potència frigorífica: 25 Kw
Potència calorífica: 27 Kw
Gas refrigerant: R407C (7,7 Kg)
 - 4 Tipus: Fancoil de conductes
 - 5 Tipus: Fancoil tipus cassette

- TREBALLS PREVIS**
- Demolicions de murs i forjats
 - Desmuntatge fals sostre registrable i posterior reposició
 - Demolició fals sostre
 - Forat en ànima de biga metàl·lica



PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA D'EFICIÈNCIA
ENERGÈTICA DE LA SEU DEL CONSELL COMARCAL DE
L'ALT PENEDES

SITUACIÓ:
C/ HERMENEGILD CLASCAR 1
08720 VILAFRANCA DEL PENEDES
BARCELONA

PLÀNOL:

**TREBALLS PREVIS
PLANTA SEGONA**

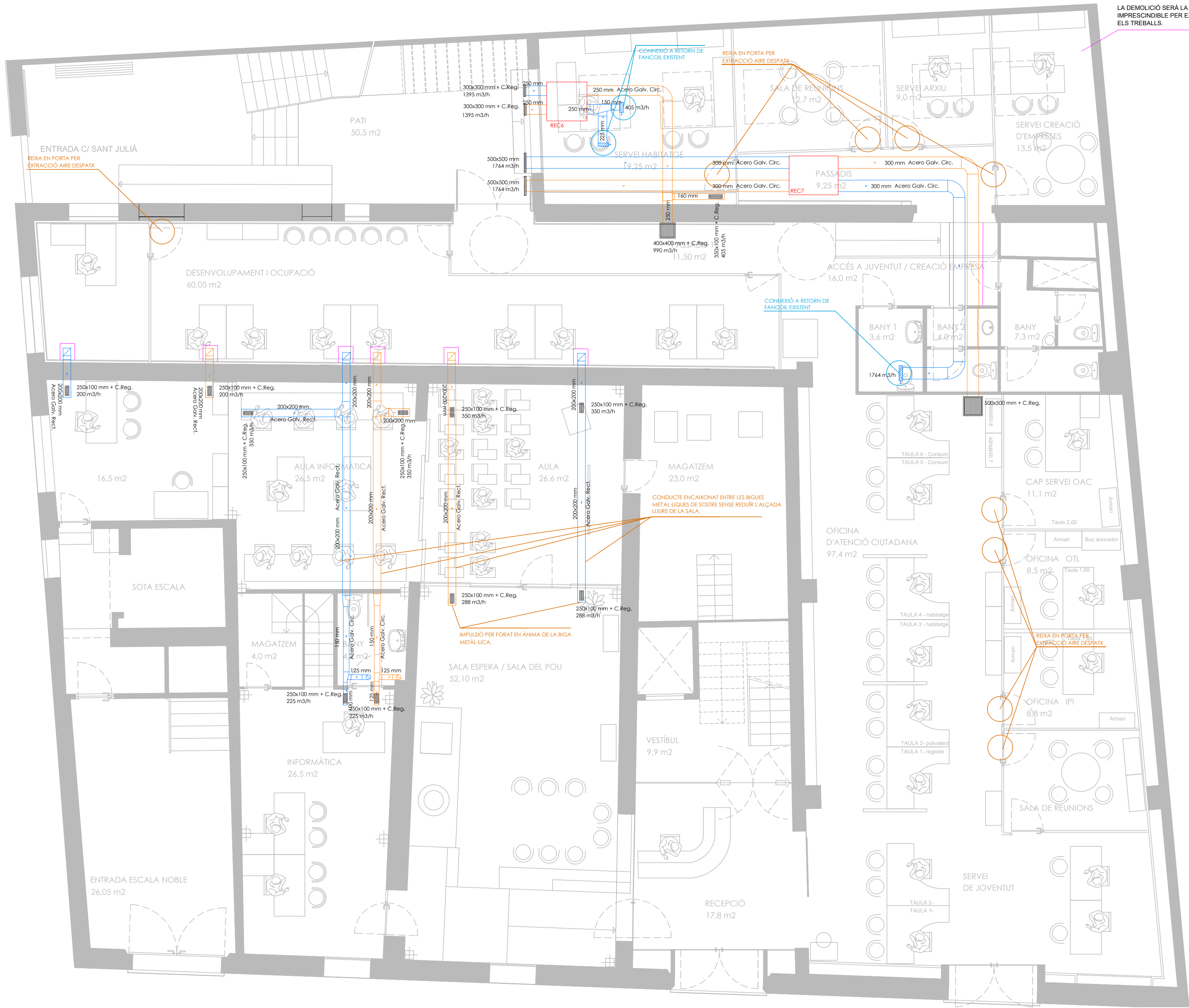
PROMOTOR:
CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDES
C/Hermenegild Clascar, 1-3
08720 VILAFRANCA DEL PENEDES (Barcelona)

ENGINEYER:
VALENTÍ BIOSCA SAUMELL
ENGINEYER INDUSTRIAL
Col·legiat 15.378 Col·legi Enginyers Industrials de Catalunya

DATA: 12.09.2022 ESCALA: DIN A2: 1/75

VBSenginyeria

Plaça Major, 7, 08735 Vilobí del Penedès (BCN)
M 676 877 675 - info@vbsenginyeria.com



LA DEMOLICIÓ SERÀ LA PART IMPRESCINDIBLE PER EXECUTAR ELS TREBALLS.

EQUIPS NOUS

- Comporta de regulació
- Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 2000 m3/h, dimensions 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %, Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.
- Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1000 m3/h, dimensions 404x1131x1278 mm, pes 54 kg, pressió de 170 Pa, potència elèctrica de 420 W, eficiència sensible de 89,5 %, Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.
- Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %, Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

FOLRAT DE CONDUCTES

- Folrat amb plaques de guix laminat

PLANTA	SALA	RECUPERADOR
BAIXA	SERVEI D'HABITATGE	REC6
	SALA DE REUNIONS	
	SERVEI ARXIU	
	SERVEI CREACIÓ D'EMPRESSES	
	DESENVOLUPAMENT I OCUPACIÓ	REC6
	AULA INFORMÀTICA	
	AULA	REC1
	SALA ESPERA/SALA DEL POU	REC1
	OAC/SERVEI DE JOVENTUT	REC7
	CAP SERVEI OAC	REC7
AL TELL	OFICINA OTL	REC7
	OFICINA IPI	REC7
	SALA DE REUNIONS	REC7
	RECEPCIÓ	REC7
PRIMERA	INFORMÀTICA	REC1
	SALA DE JUNTES	REC1
	DESPATX	REC1
	CAP DE SERVEI EDUCACIÓ	REC2
	SALA D'ESPERA PLENS	REC2
	COORDINACIÓ GOVERN COMARCAL	REC2
	EDUCACIÓ	REC2
	INTERVENCIÓ	REC3
	SECRETARIA	REC3
	SALA DE PLENS	REC4
	SALA ESPERA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	REC3
	SECRETARIA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	REC3
	RECURSOS HUMANS	REC3
	DESPATX GERÈNCIA	REC3
SEGONA	DESPATX PRESIDÈNCIA	REC3
	SALA DE VIDRE	REC3
	SERVEI MEDIACIÓ/INTEGRACIÓ JOVES	REC5
	RECURSOS SOCIALS	
	SALA DEL PAISATGE	REC5
	DESPATX CAP RECURSOS SOCIALS	REC5
	EAIA	REC5
	SALA DE REUNIONS	REC5
	EAIA	REC5



PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA SEU DEL CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDE'S

SITUACIÓ:
C/ HERMENEGILD CLASCAR 1
08720 VILAFRANCA DEL PENEDE'S
BARCELONA

PLÀNOL:

INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ
PLANTA BAIXA

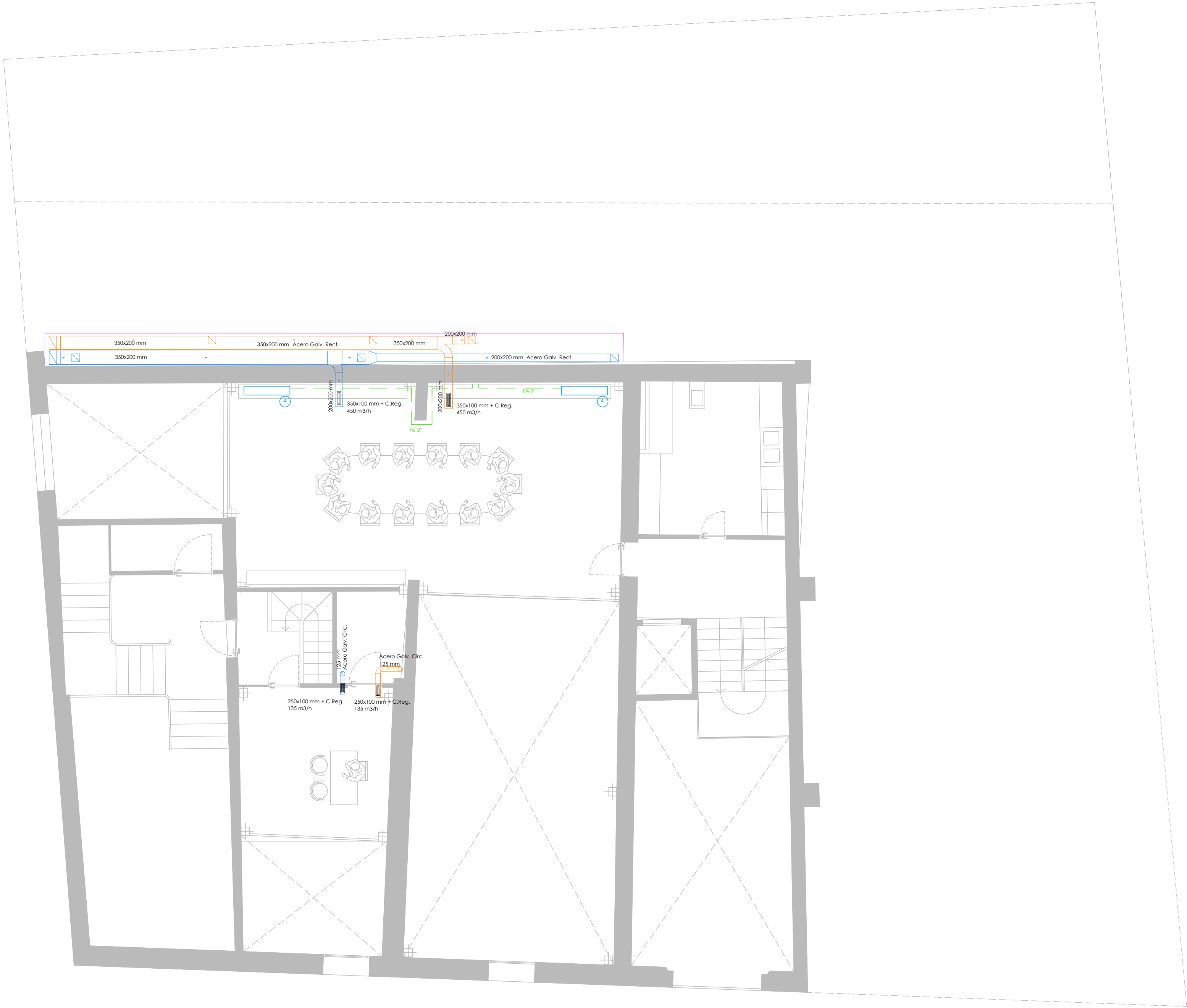
PROMOTOR:
CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDE'S
C/Hermenegild Clascar, 1-3
08720 VILAFRANCA DEL PENEDE'S (Barcelona)

ENGINEER:
VALENTÍ BIOSCA SAUMELL
ENGINEYER INDUSTRIAL
Col·legiat 15.378 Col·legi Enginyers Industrials de Catalunya

DATA: 12.09.2022
ESCALA: DIN A2: 1/75

VBSenginyeria

Plaça Major, 7, 08735 Vilobí del Penedès, (BCN)
M 676 877 675 - info@vbsenginyeria.com



EQUIPS NOUS

Comporta de regulació

Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 2000 m3/h, dimensions 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

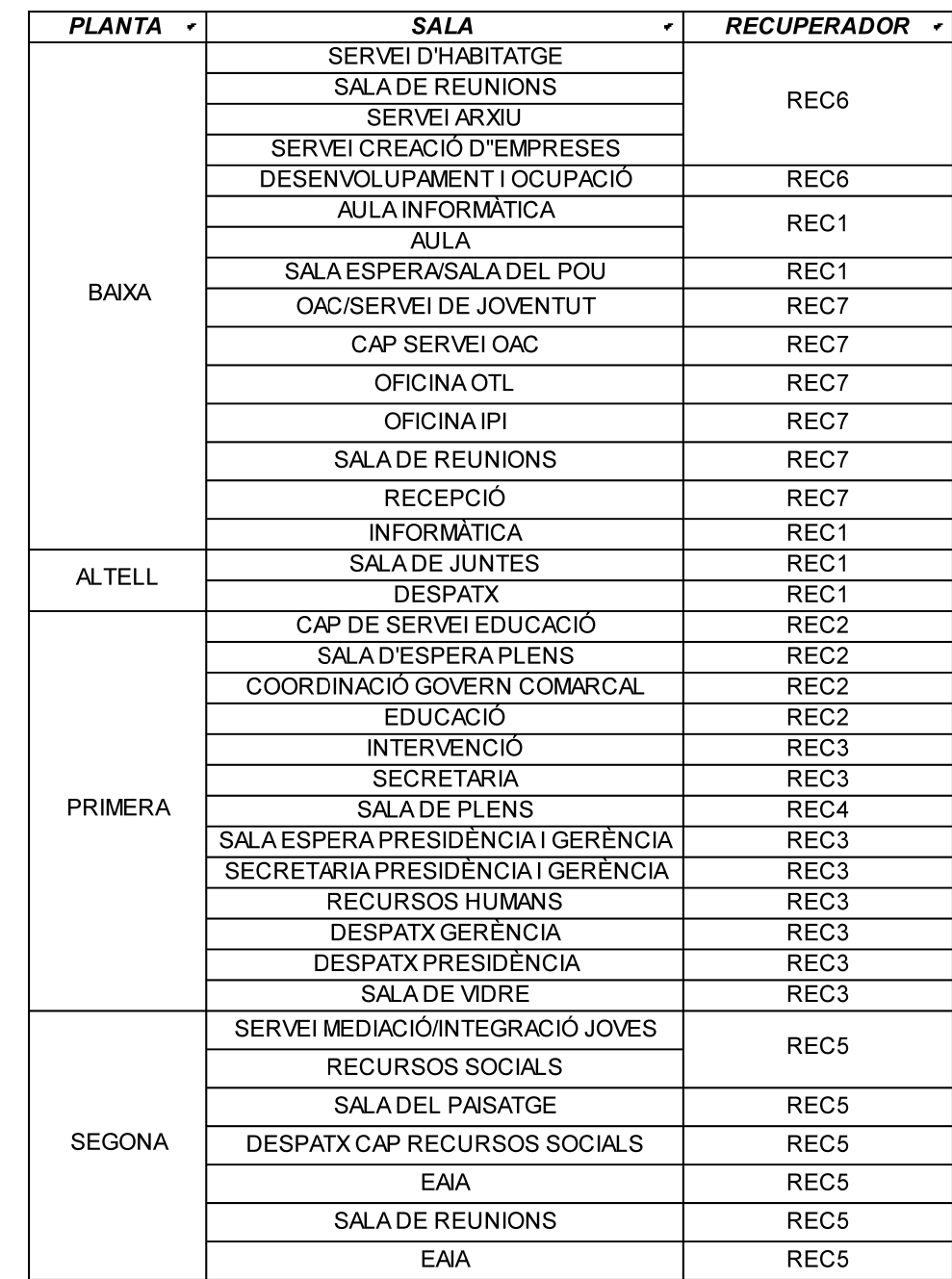
Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1000 m3/h, dimensions 404x1131x1278 mm, pes 54 kg, pressió de 170 Pa, potència elèctrica de 420 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

FOLRAT DE CONDUCTES

Folrat amb plaques de guix laminat

PLANTA	SALA	RECUPERADOR
BAIXA	SERVEI D'HABITATGE	REC6
	SALA DE REUNIONS	
	SERVEI ARXIU	
	SERVEI CREACIÓ D'EMPRESSES	
	DESENVOLUPAMENT I OCUPACIÓ	REC6
	AULA INFORMÀTICA	REC1
	AULA	
	SALA ESPERA/SALA DEL POU	REC1
	OAC/SERVEI DE JOVENTUT	REC7
	CAP SERVEI OAC	REC7
	OFICINA OTL	REC7
	OFICINA IPI	REC7
	SALA DE REUNIONS	REC7
	RECEPCIÓ	REC7
ALTELL	INFORMÀTICA	REC1
	SALA DE JUNTES	REC1
PRIMERA	DESPATX	REC1
	CAP DE SERVEI EDUCACIÓ	REC2
	SALA D'ESPERA PLENS	REC2
	COORDINACIÓ GOVERN COMARCAL	REC2
	EDUCACIÓ	REC2
	INTERVENCIÓ	REC3
	SECRETARIA	REC3
	SALA DE PLENS	REC4
	SALA ESPERA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	REC3
	SECRETARIA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	REC3
	RECURSOS HUMANS	REC3
	DESPATX GERÈNCIA	REC3
	DESPATX PRESIDÈNCIA	REC3
	SALA DE VIDRE	REC3
SEGONA	SERVEI MEDIACIÓ/INTEGRACIÓ JOVES	REC5
	RECURSOS SOCIALS	
	SALA DEL PAISATGE	REC5
	DESPATX CAP RECURSOS SOCIALS	REC5
	EAIA	REC5
	SALA DE REUNIONS	REC5
	EAIA	REC5



Z33+	Comporta de regulació
REC1 REC3 REC5 REC7	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 2000 m³/h, dimensions 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO₂.
REC2 REC4	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1000 m³/h, dimensions 404x1131x1278 mm, pes 54 kg, pressió de 170 Pa, potència elèctrica de 420 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO₂.
REC6	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m³/h, dimensions 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO₂.

— Folrat amb plaques de guix laminat



EQUIPS NOUS

Comporta de regulació

Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 2000 m3/h, dimensions 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

REC1
REC3
REC5
REC7

Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1000 m3/h, dimensions 404x1131x1278 mm, pes 54 kg, pressió de 170 Pa, potència elèctrica de 420 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

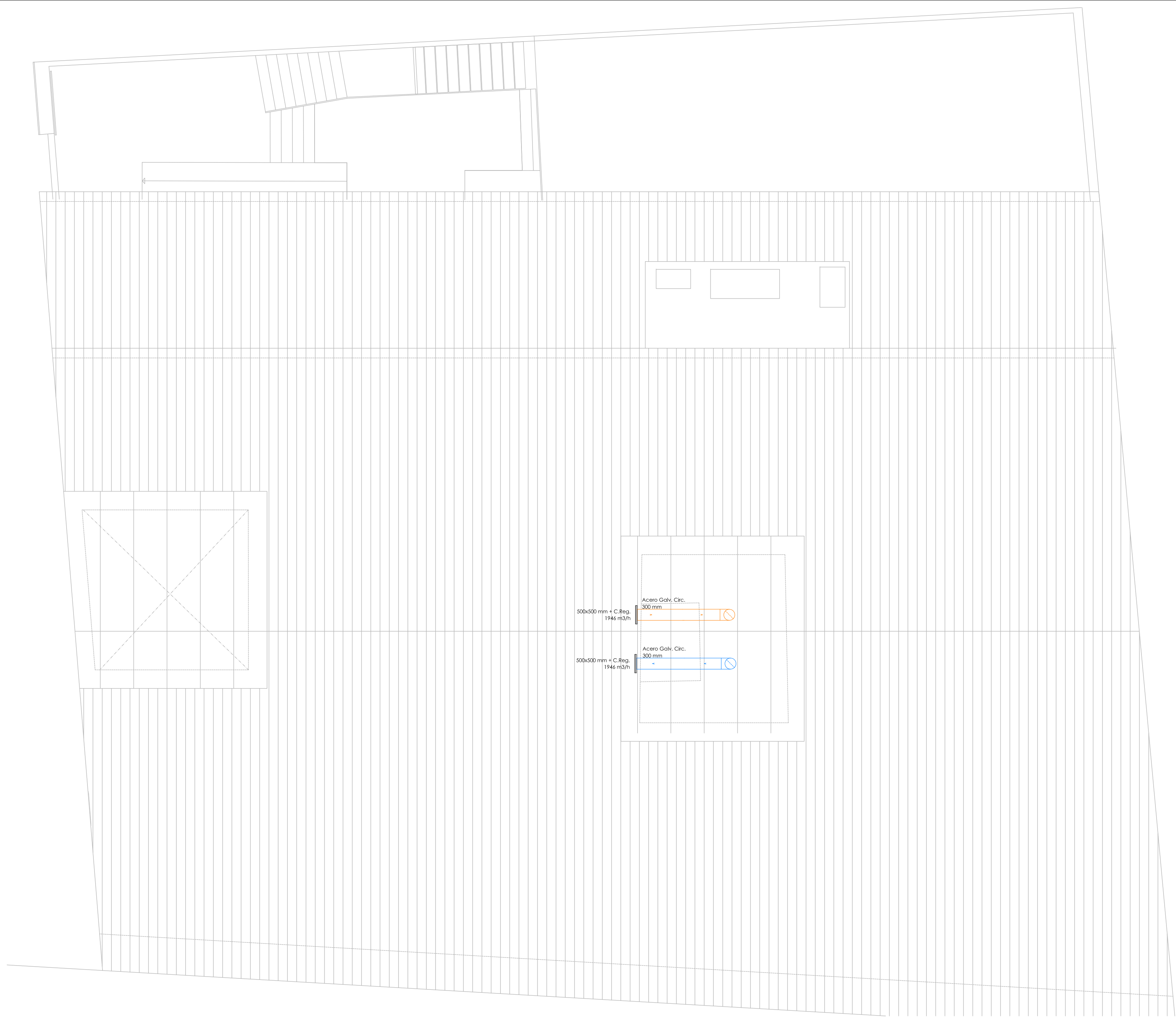
REC2
REC4

Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

FOLRAT DE CONDUCTES

Folrat amb plaques de guix laminat

PLANTA	SALA	RECUPERADOR
BAIXA	SERVEI D'HABITATGE	REC6
	SALA DE REUNIONS	
	SERVEI ARXIU	
	SERVEI CREACIÓ D'EMPRESSES	REC6
	DESENVOLUPAMENT I OCUPACIÓ	
	AULA INFORMÀTICA	REC1
	AULA	
	SALA ESPERA/SALA DEL POU	REC1
	OAC/SERVEI DE JOVENTUT	REC7
	CAP SERVEI OAC	REC7
	OFICINA OTL	REC7
	OFICINA IPI	REC7
AL TELL	SALA DE REUNIONS	REC7
	RECEPCIÓ	REC7
	INFORMÀTICA	REC1
PRIMERA	SALA DE JUNTES	REC1
	DESPATX	REC1
	CAP DE SERVEI EDUCACIÓ	REC2
	SALA D'ESPERA PLENS	REC2
	COORDINACIÓ GOVERN COMARCAL	REC2
	EDUCACIÓ	REC2
	INTERVENCIÓ	REC3
	SECRETÀRIA	REC3
	SALA DE PLENS	REC4
	SALA ESPERA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	REC3
	SECRETÀRIA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	REC3
	RECURSOS HUMANS	REC3
	DESPATX GERÈNCIA	REC3
	DESPATX PRESIDÈNCIA	REC3
	SALA DE VIDRE	REC3
SEGONA	SERVEI MEDIACIÓ/INTEGRACIÓ JOVES	REC5
	RECURSOS SOCIALS	
	SALA DEL PAISATGE	REC5
	DESPATX CAP RECURSOS SOCIALS	REC5
	EAIA	REC5
	SALA DE REUNIONS	REC5
	EAIA	REC5



EQUIPS NOUS

Comporta de regulació

Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 2000 m3/h, dimensions 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1000 m3/h, dimensions 404x1131x1278 mm, pes 54 kg, pressió de 170 Pa, potència elèctrica de 420 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.

FOLRAT DE CONDUCTES

Folrat amb plaques de guix laminat

PLANTA	SALA	RECUPERADOR
BAIXA	SERVEI D'HABITATGE	REC6
	SALA DE REUNIONS	
	SERVEI ARXIU	
	SERVEI CREACIÓ D'EMPRESES	
	DESENVOLUPAMENT I OCUPACIÓ	REC6
	AULA INFORMÀTICA	REC1
	AULA	
	SALA ESPERA/SALA DEL POU	REC1
	OAC/SERVEI DE JOVENTUT	REC7
	CAP SERVEI OAC	REC7
	OFICINA OTL	REC7
	OFICINA IPI	REC7
	SALA DE REUNIONS	REC7
	RECEPCIÓ	REC7
ALTELL	INFORMÀTICA	REC1
	SALA DE JUNTES	REC1
	DESPATX	REC1
PRIMERA	CAP DE SERVEI EDUCACIÓ	REC2
	SALA D'ESPERA PLENS	REC2
	COORDINACIÓ GOVERN COMARCAL	REC2
	EDUCACIÓ	REC2
	INTERVENCIÓ	REC3
	SECRETARIA	REC3
	SALA DE PLENS	REC4
	SALA ESPERA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	REC3
	SECRETARIA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA	REC3
	RECURSOS HUMANS	REC3
	DESPATX GERÈNCIA	REC3
	DESPATX PRESIDÈNCIA	REC3
	SALA DE VIDRE	REC3
SEGONA	SERVEI MEDIACIÓ/INTEGRACIÓ JOVES	REC5
	RECURSOS SOCIALS	
	SALA DEL PAISATGE	REC5
	DESPATX CAP RECURSOS SOCIALS	REC5
	EAIA	REC5
	SALA DE REUNIONS	REC5
	EAIA	REC5



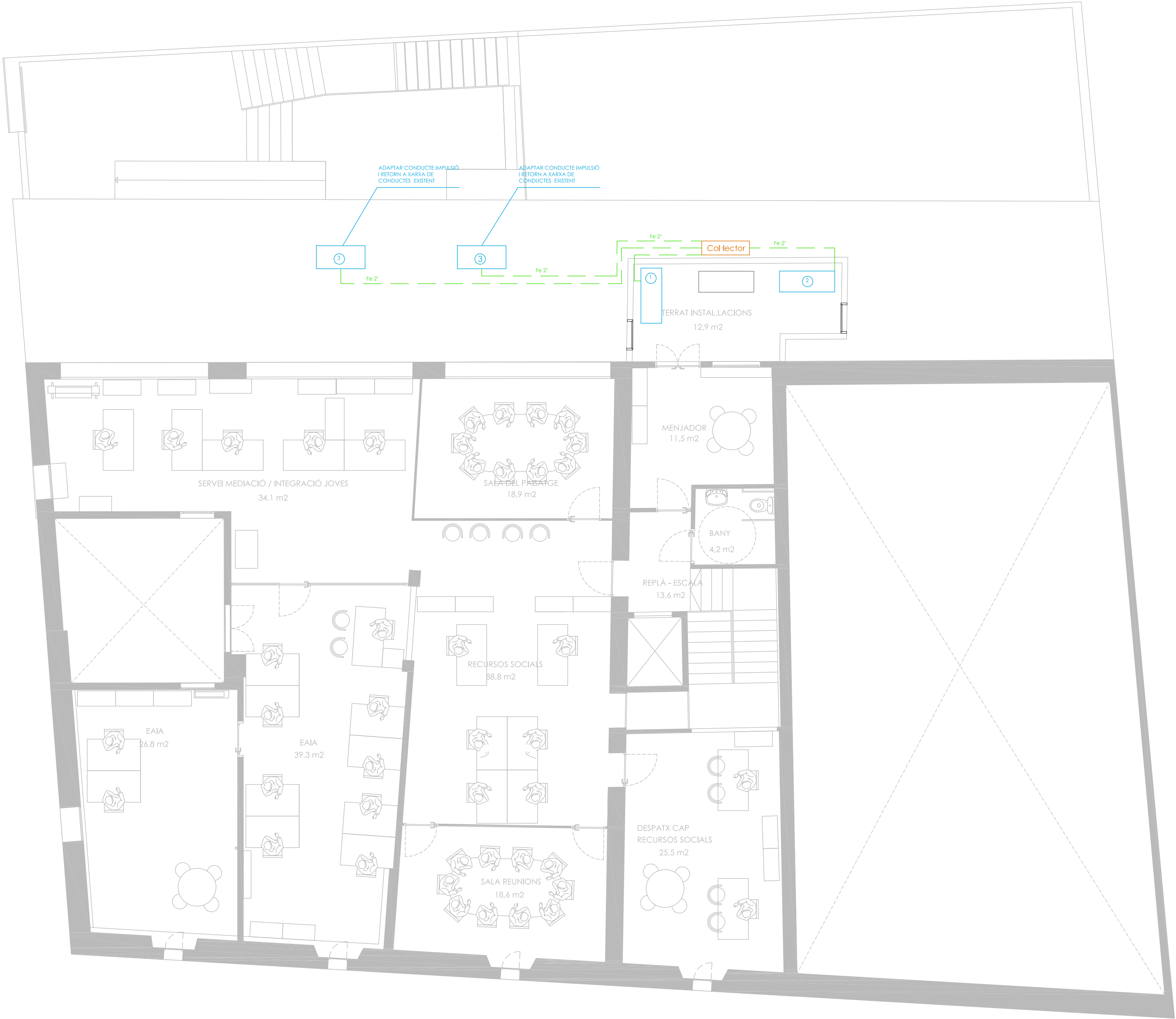
EQUIPS NOUS

- Bomba de calor aire-aigua inverter, capacitat nominal 24.7/26.1 kW (refrigeració/calefacció), EER 2.77 i COP 3.16, cabal d'aigua nominal de 1.26 l/s, cabal d'aire de 3.76 m³/min, potència sonora de 75 dBA, dimensions 1700x1450x550 (alt x ample x fons) i pes 265 kg
- Fancoil de conductes amb envoltant a 2 tubs, de 14.1 kW de potència frigorífica i 16.0 kW de potència calorífica (EUROVENT), dimensions (alt x ample x fons) 275x1280x605 mm, pes 57 kg i cabal d'aire mín/màx 1269/2176 m³/h amb vàlvula motoritzada de 3 vies
- Fancoil de terra amb envoltant a 2 tubs, de 3.51 kW de potència frigorífica i 4.78 kW de potència calorífica, dimensions (alt x ample x fons) 564x1.194x226 mm, pes 30 kg, potència sonora mín/màx 35/52 dBA, i cabal d'aire mín/màx 320/640 m³/h amb vàlvula motoritzada de 3 vies

CANONADES NOVES

Material: Ferro
Diàmetre: 2"
Aïllament: 32mm





EQUIPS NOUS

- Bomba de calor aire-aigua inverter, capacitat nominal 24.7/26.1 kW (refrigeració/calefacció), EER 2.77 i COP 3.16, cabal d'aigua nominal de 1.26 l/s, cabal d'aire de 3.76 m3/min, potència sonora de 75 dBA, dimensions 1700x1450x550 (alt x ample x fons) i pes 265 kg
- Fancoil de conductes amb envoltant a 2 tubs, de 14.1 kW de potència frigorífica i 16.0 kW de potència calorífica (EUROVENT), dimensions (alt x ample x fons) 275x1280x605 mm, pes 57 kg i cabal d'aire mín/màx 1269/2176 m3/h amb vàlvula motoritzada de 3 vies
- Fancoil de terra amb envoltant a 2 tubs, de 3.51 kW de potència frigorífica i 4.78 kW de potència calorífica, dimensions (alt x ample x fons) 564x1.194x226 mm, pes 30 kg, potència sonora mín/màx 35/52 dBA, i cabal d'aire mín/màx 320/640 m3/h amb vàlvula motoritzada de 3 vies

CANONADES NOVES

Material: Ferro
Diàmetre: 2"
Aïllament: 32mm



PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA D'EFICIÈNCIA
ENERGÈTICA DE LA SEU DEL CONSELL COMARCAL DE
L'ALT PENEDE'S

SITUACIÓ:
C/ HERMENEGILD CLASCAR 1
08720 VILAFRANCA DEL PENEDE'S
BARCELONA

PLANOL:

**EQUIPS DE CLIMATITZACIÓ
PLANTA SEGONA**

PROMOTOR:
CONSELL COMARCAL DE L'ALT PENEDE'S
C/Hermenegild Clascar, 1-3
08720 VILAFRANCA DEL PENEDE'S (Barcelona)

ENGINYER:
VALENTÍ BIOSCA SAUMELL
ENGINYER INDUSTRIAL
Col·legiat 15.378 Col·legi Enginyers Industrials de Catalunya

DATA:
12.09.2022

ESCALA:
DIN A2: 1/75

VBSenginyeria

Plaça Major, 7, 08735 Vilobí del Penedès, (BCN)
M 678 877 675 - info@vbsenginyeria.com

6. PRESSUPOST

6.1. AMIDAMENTS

1 DEMOLICIONS

Nº	U	Descripció	Amidament
1.1	U	Desmuntatge d'unitat interior de sistema d'aire condicionat, de sostre amb distribució per conducte rectangular, de 50 kg de pes màxim, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
Total U :			3.000
1.2	U	Desmuntatge d'unitat centralitzada aire-aigua de refrigeració o bomba de calor reversible i els seus components, instal·lada en exterior (coberta), de 30 kW de potència frigorífica màxima, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Desballestament i retirada a trossos. Recuperació de gas i certificat de destrucció del mateix.	
Total U :			3.000
1.3	U	Obertura de buit en mur de maçoneria de pedra calcària, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
Total U :			32.000
1.4	U	Obertura de buit en mur de fàbrica de maó ceràmic buit, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
Total U :			23.000
1.5	U	Demolició de entrebigat de forjat unidireccional per a pas d'instal·lacions, amb mitjans manuals i martell pneumàtic, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
Total U :			13.000
1.6	U	Obertura de buit per a pas de ventilació en ànima de biga metàl·lica.	
Total U :			2.000
1.7	M²	Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
Total m² :			68.000
1.8	M²	Desmuntatge de fals sostre enregistable de panells de fibres minerals situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
Total m² :			204.000

2 INSTAL·LACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament
2.1.- CLIMATIZACIÓ			
2.1.1	U	Bomba de calor aire-aigua, per a calefacció i refrigeració, capacitat nominal 24,7/26,1 kW (refrigeració/calefacció), un EER de 2,77 i COP de 3,16, cabal d'aigua nominal de 1,26 l/s, cabal d'aire de 3,76 m³/min, potència sonora de 75 dBA, amb unes dimensions de 1700x1450x550 (alt x ample x fons) i 265 kg; amb interruptor de cabal i vàlvula de seguretat tarada a 4 bar, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, purgador, filtre, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibrators de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.	
Total U :			2.000

- 2.1.2 U** Fancoil de terra amb envoltant a 2 tubs, de 3,51 kW de potència frigorífica i 4,78 kW de potència calorífica, dimensions (alt x ample x fons) 564x1.194x226 mm, pes 30 kg, potència sonora mín/màx 35/52 dBA, amb vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuador. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U : 2.000

- 2.1.3 U** Fan-coil horitzontal, sistema de dos tubs, de 14,1 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica (EUROVENT), dimensions (alt x ample x fons) 275x1280x605 mm, pes 57 kg i cabal d'aire mín/màx 1269/2176 m³/h, amb vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuador. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

Total U : 2.000

- 2.1.4 M** Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2" DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb pintura protectora per a aïllament de color blanc. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Canonada de col·lector a fancoils	50				50.000	
Canonada de refredadora a col·lector	40				40.000	
Canonada fancoils altell	80				80.000	
					170.000	170.000

- 2.1.5 U** Control domòtic dels fancoils del sistema de climatització. Inclou el control i comandaments per a 38 unitats fancoil i 2 unitats d'expansió directa amb control de les bombes del secundari.. Totalment muntat, connexionat i provat.

Total U : 1.000

- 2.1.6 U** Modificació conducte de distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre de galeria per adaptació als dos nous fancoils.

Total U : 1.000

- 2.1.7 M²** Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials.

Total m² : 120.000

- 2.1.8 M** Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 160 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Total m : 80.000

- 2.1.9 M** Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 175 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Total m : 25.000

- 2.1.10 M** Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Total m : 80.000

- 2.1.11 M** Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

Total m : 20.000

- 2.1.12 M** Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

			Total m :	70.000
2.1.13	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total m :	70.000
2.1.14	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total m :	20.000
2.1.15	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total m :	130.000
2.1.16	M²	Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic circular de climatització, realitzat amb feltre aïllant de llana de roca, Fieltra 128 "ROCKWOOL", revestit per una de les seves cares amb un complex d'alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,28 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,039 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes.		
			Total m² :	310.000
2.1.17	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 125 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U :	1.000
2.1.18	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 160 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U :	1.000
2.1.19	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 250 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U :	2.000
2.1.20	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 315 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U :	1.000
2.1.21	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 500x500 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U :	4.000
2.1.22	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 400x400 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U :	1.000
2.1.23	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 250x100 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
			Total U :	24.000

2.1.24	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 350x100 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	2.000
2.1.25	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 400x200 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	1.000
2.1.26	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 700x200 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	2.000
2.1.27	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 525x525 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	5.000
2.1.28	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	22.000
2.1.29	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	4.000
2.1.30	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	1.000
2.1.31	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	1.000
2.1.32	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 2000 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2. Instal·lació en sostre.	Total U :	4.000
2.1.33	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1000 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 404x1131x1278 mm, pes 54kg, pressió de 170Pa, potència elèctrica de 420W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2. Instal·lació en sostre.	Total U :	2.000
2.1.34	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2. Instal·lació en sostre.	Total U :	1.000
2.1.35	U	Reixeta per a trànsit d'aire d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, amb marc telescòpic i aletes en forma de "V", de 200x100 mm. Inclús elements de fixació.	Total U :	12.000

2.1.36	U	Alimentació elèctrica dels ventiladors/fancoils, inclou protecció magnetotèrmica i diferencial dins l'armari de distribució. Totalment muntada, connexionada i provada.	Total U :	7.000
2.1.37	M	Xarxa d'evacuació de condensats, encastada en la paret, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.	Total m :	10.000

3 GESTIÓ DE RESIDUS

Nº	U	Descripció	Amidament
3.1	U	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.	Total U : 1.000
3.2	U	Cànon d'abocament per lliurament a gestor autoritzat de residus peril·losos, de bidó de 100 litres de capacitat amb residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d'escuma i aerosols orgànics procedents de la construcció o demolició.	Total U : 1.000
3.3	U	Transport de bidó de 100 litres de capacitat amb residus peril·losos procedents de la construcció o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant la carga i descarga dels bidons.	Total U : 1.000
3.4	U	Bidó de 100 litres de capacitat per a residus peril·losos procedents de la construcció o demolició, apte per a emmagatzemar residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d'escuma i aerosols orgànics.	Total U : 1.000

4 FUSTERIA

Nº	U	Descripció	Amidament
4.1	U	Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 850x1200 mm, acabat galvanitzat amb tractament antiemprentes formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor amb reixetes de ventilació encunyades en la part superior, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.	Total U : 2.000

5 REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS

Nº	U	Descripció	Amidament
5.1	M²	Fals sostre registrable suspès, decoratiu, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: perfil·leria vista, d'acer galvanitzat, amb sola de 24 mm d'amplària, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants; PLAQUES: plaques de guix laminat, acabat sense revestir, de 600x600x9,5 mm, de superfície llisa. Inclús perfils angulars, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge.	Total m² : 68.000
5.2	M²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, horitzontal, fins a 3 m d'altura.	

Total m² : 170.000

- 5.3 M** Folrat de conductes per a instal·lacions, adossat a un envà, de 100 cm de longitud i 50 cm d'amplada, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost de: entramat autoportant de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, constituït per canals, i muntants separats 600 mm entre si, amb una disposició normal "N"; dues plaques tipus normal en la cara exterior de l'envà, de 12,5 mm d'espessor cada placa; aïllament acústic col·locat entre els perfils, format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de junts.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	2.200			2.200	
	5.000			5.000	
	5.000			5.000	
				12.200	12.200

- 5.4 M** Folrat de conductes per a instal·lacions, adossat a un envà, de 50 cm de longitud i 50 cm d'amplada, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost de: entramat autoportant de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, constituït per canals, i muntants separats 600 mm entre si, amb una disposició normal "N"; dues plaques tipus normal en la cara exterior de l'envà, de 12,5 mm d'espessor cada placa; aïllament acústic col·locat entre els perfils, format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de junts.

Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
6	5.000			30.000	
				30.000	30.000

- 5.5 M** Folrat de conductes per a instal·lacions, en un racó de l'envà, de 100 cm de longitud i 50 cm d'amplada, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost de: entramat autoportant de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, constituït per canals, i muntants separats 600 mm entre si, amb una disposició normal "N"; dues plaques tipus normal en la cara exterior de l'envà, de 12,5 mm d'espessor cada placa; aïllament acústic col·locat entre els perfils, format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de junts.

Total m : 16.000

6 SEGURETAT I SALUT

Nº	U	Descripció	Amidament
6.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.	

Total U : 1.000

7 LEGALITZACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament
7.1	U	Legalització de RITE per al compliment de la normativa vigent.	

Total U : 1.000

6.2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 DEMOLICIONS				
1.1	DIC030	U	Desmuntatge d'unitat interior de sistema d'aire condicionat, de sostre amb distribució per conducte rectangular, de 50 kg de pes màxim, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels suports de fixació i l'obtenció de les conduccions connectades a l'element. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obtenció de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	
	2.000	h	Oficial 1ª calefactor.	25.32
	2.000	h	Ajudant calefactor.	22.70
	0.566	h	Peó ordinari construcció.	19.83
	2.000	%	Costos directes complementaris	107.26
Preu total por U .				109.41
1.2	DIC110b	U	Desmuntatge d'unitat centralitzada aire-aigua de refrigeració o bomba de calor reversible i els seus components, instal·lada en exterior (coberta), de 30 kW de potència frigorífica màxima, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Desballestament i retirada a trossos. Recuperació de gas i certificat de destrucció del mateix. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i de la bancada metàl·lica de recolzament. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	
	8.000	h	Oficial 1ª calefactor.	25.32
	8.000	h	Ajudant calefactor.	22.70
	2.000	%	Costos directes complementaris	384.16
Preu total por U .				391.84
1.3	DEC041b	U	Obertura de buit en mur de maçoneria de pedra calcària, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.	
	3.983	h	Peó ordinari construcció.	19.83
	3.983	h	Peó especialitzat construcció.	22.11
	2.000	%	Costos directes complementaris	167.04
Preu total por U .				170.38

1.4	DEF041b	U	Obertura de buit en mur de fàbrica de maó ceràmic buit, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.			
	0.500	h	Peó especialitzat construcció.	22.11	11.06	
	0.500	h	Peó ordinari construcció.	19.83	9.92	
	2.000	%	Costos directes complementaris	20.98	0.42	
Preu total por U .					21.40	
1.5	DEH070b	U	Demolició de entrebigat de forjat unidireccional per a pas d'instal·lacions, amb mitjans manuals i martell pneumàtic, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment. Inclou: Replanteig de la superfície de entrebigat a demolir. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
	0.500	h	Martell pneumàtic.	4.57	2.29	
	0.149	h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.	7.75	1.15	
	0.500	h	Peó especialitzat construcció.	22.11	11.06	
	0.500	h	Peó ordinari construcció.	19.83	9.92	
	2.000	%	Costos directes complementaris	24.42	0.49	
Preu total por U .					24.91	
1.6	DEA050b	U	Obertura de buit per a pas de ventilació en ànima de biga metàl·lica. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
	0.500	h	Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	8.25	4.13	
	0.500	h	Oficial 1ª soldador.	25.97	12.99	
	0.543	h	Peó ordinari construcció.	19.83	10.77	
	2.000	%	Costos directes complementaris	27.89	0.56	
Preu total por U .					28.45	
1.7	DRT020	m²	Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició de l'estructura metàl·lica de subjecció, de les falses bigues i dels acabats. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
	0.362	h	Peó ordinari construcció.	19.83	7.18	

2.000 % Costos directes complementaris 7.18 **0.14**

Preu total por m² . 7.32

1.8	DRT035	m²	Desmuntatge de fals sostre enregistable de panells de fibres minerals situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada i reposada segons especificacions de Projecte.	0.283 h	Peó ordinari construcció.	19.83	5.61
		2.000 %	Costos directes complementaris			5.61	0.11

Preu total por m² . 5.72

2 INSTAL·LACIONS

2.1 CLIMATIZACIÓ

2.1.1	ICV010b	U	Bomba de calor aire-aigua, per a calefacció i refrigeració, capacitat nominal 24,7/26,1 kW (refrigeració/calefacció), un EER de 2,77 i COP de 3,16, cabal d'aigua nominal de 1,26 l/s, cabal d'aire de 3,76 m³/min, potència sonora de 75 dBA, amb unes dimensions de 1700x1450x550 (alt x ample x fons) i 265 kg; amb interruptor de cabal i vàlvula de seguretat tarada a 4 bar, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, purgador, filtre, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibratori de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.000 U	Bomba de calor aire-aigua, per a calefacció i refrigeració, potència frigorífica nominal de 24,7/26,1 kW (refrigeració/calefacció), un EER de 2,77 i COP de 3,16 amb unes dimensions de 1700x1450x550 (alt x ample x fons) i 265 kg), amb grup hidràulic (vas d'expansió de 12 l, pressió nominal disponible de 180,5 kPa), cabal d'aigua nominal de 6,8 m³/h, cabal d'aire nominal de 23000 m³/h i potència sonora de 87,8 dBA; amb interruptor de cabal i vàlvula de seguretat tarada a 4 bar; inclús transport fins a peu d'obra sobre camió i.	11,600.00	11,600.00
		1.000 U	Kit d'amortidors antivibració de terra, format per quatre amortidors de cautxú, amb els seus cargols, rosques i volanderes corresponents.			8.00	8.00
		1.000 U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.			25.66	25.66
		2.000 U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar.			24.12	48.24
		2.000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.			11.00	22.00
		1.000 U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C.			6.92	6.92
		2.000 U	Termòmetre bimetal·líic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.			21.00	42.00
		2.000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".			9.81	19.62
		16.868 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.			26.41	445.48
		16.868 h	Ajudant instal·lador de climatització.			22.70	382.90
		2.000 %	Costos directes complementaris			12,600.82	252.02

Preu total por U . 12,852.84

2.1.2	ICF040b	U	Fancoil de terra amb envoltant a 2 tubs, de 3,51 kW de potència frigorífica i 4,78 kW de potència calorífica, dimensions (alt x ample x fons) 564x1.194x226 mm, pes 30 kg, potència sonora mín/màx 35/52 dBA, amb vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuator. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Fancoil de terra amb envoltant a 2 tubs, de 3,51 kW de potència frigorífica i 4,78 kW de potència calorífica, dimensions (alt x ample x fons) 564x1.194x226 mm, pes 30 kg, potència sonora mín/màx 35/52 dBA; inclús transport fins a peu d'obra sobre camió.	594.00	594.00
	1.000	U	Vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuator; inclús connexions i muntatge.	100.00	100.00
	2.000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4.13	8.26
	4.142	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	109.39
	4.142	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	94.02
	2.000	%	Costos directes complementaris	905.67	18.11
Preu total por U .					923.78

2.1.3	ICF010b	U	Fan-coil horitzontal, sistema de dos tubs, de 14,1 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica (EUROVENT), dimensions (alt x ample x fons) 275x1280x605 mm, pes 57 kg i cabal d'aire mín/màx 1269/2176 m³/h, amb vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuator. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica, de recollida de condensats, i de conductes. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Fan-coil horitzontal, sistema de dos tubs, de 14,1 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica (EUROVENT), dimensions (alt x ample x fons) 275x1280x605 mm, pes 57 kg i cabal d'aire mín/màx 1269/2176 m³/h; inclús transport fins a peu d'obra sobre camió.	1,590.00	1,590.00
	1.000	U	Vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuator; inclús connexions i muntatge.	90.00	90.00
	2.000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	5.95	11.90
	1.000	U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	22.00	22.00
	6.747	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	178.19
	6.747	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	153.16
	2.000	%	Costos directes complementaris	2,045.25	40.91
Preu total por U .					2,086.16

2.1.4	ICS011	m	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2" DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb pintura protectora per a aïllament de color blanc. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2" DN 50 mm.	1.35	1.35
	1.000	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2" DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	22.33	22.33

0.025	kg	Emprimació antioxidant amb poliuretà.	9.35	0.23
1.000	m	Camisa aïllant cilíndrica modelada de llana de vidre, oberta longitudinalment per la generatriu, de 60 mm de diàmetre interior i 50,0 mm de gruix.	9.55	9.55
0.754	kg	Emulsió asfàltica per a protecció de camises aïllants de llana de vidre, tipus ED segons UNE 104231.	2.04	1.54
0.063	kg	Pintura protectora de polietilè clorosulfonat, de color blanc, per a aïllament en exteriors.	24.03	1.51
0.774	h	Oficial 1ª calefactor.	25.32	19.60
0.914	h	Ajudant calefactor.	22.70	20.75
2.000	%	Costos directes complementaris	76.86	1.54

Preu total por m .

78.40

2.1.5	ICX010bb	U	Control domòtic dels fancoils del sistema de climatització. Inclou el control i comandaments per a 38 unitats fancoil i 2 unitats d'expansió directa amb control de les bombes del secundari.. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	4.000	U	Central o equip electrònic encarregat de fer la gestió del sistema, mitjançant dispositius cablejats o inalàmbrics	250.00	1,000.00
	4.000	U	Passarel·la de control d'equips d'aire condicionat amb control electromecànic. Gestió de fins a dos compressors en una etapa (balancejada) o 2 etapes.	180.00	720.00
	38.000	U	Mòdul de gestió local d'equip individual aire-aigua. Permet controlar el ventilador i les vàlvules tant per a unitats tipus 0-10V com a unitats amb fins a 3 velocitats. Comunicació amb el termostàt de zona mitjançant cable. Compatible per a instal·lacions de 2 i 4 tubs.	150.00	5,700.00
	2.000	U	Mòdul per controlar unitats individuals d'expansió directa mitjançant passarel·la de la marca del fancoil i comunicació amb el termostàt de la zona mitjançant cable. Alimentació mitjançant bus de connexió del sistema.	180.00	360.00
	40.000	U	Interfície gràfica a color amb pantalla capacitiva i acabat amb acer i vidre, per al control de zona en el sistema. Alimentat mitjançant un mòdul de control	160.00	6,400.00
	1.000	U	Central de control d'unitats de producció que inclou servidors web per a la gestió dels sistemes d'una instal·lació mitjançant plataforma Cloud. Connexió a router mitjançant Ethernet i comunicacions mitjançant bus domòtic.	180.00	180.00
	500.000	m	Cable bus 2x0,5 + 2x0,22	0.60	300.00
	1.000	U	Posada en marxa	500.00	500.00
	2.311	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	61.03
	2.311	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	52.46
	2.000	%	Costos directes complementaris	15,273.49	305.47

Preu total por U .

15,578.96

2.1.6	ICR021b	U	Modificació conducte de distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre de galeria per adaptació als dos nous fancoils. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	4.000	m²	Panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en climatització, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	14.54	58.16
	6.000	m	Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micres d'espessor i 65 mm d'amplada, a base de resines acríliques, pel segellat i fixació de l'aïllament.	0.19	1.14
	0.500	U	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per la distribució d'aire en climatització.	4.26	2.13
	0.100	U	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització.	13.30	1.33

16.000	h	Oficial 1ª muntador de conductes de fibres minerals.	26.41	422.56
16.000	h	Ajudant muntador de conductes de fibres minerals.	22.73	363.68
2.000	%	Costos directes complementaris	849.00	16.98

Preu total por U . 865.98

- 2.1.7** ICR021 **m²** Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

1.150	m²	Panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en climatització, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	14.54	16.72
1.500	m	Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micres d'espessor i 65 mm d'amplada, a base de resines acríliques, pel segellat i fixació de l'aïllament.	0.19	0.29
0.500	U	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per la distribució d'aire en climatització.	4.26	2.13
0.100	U	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització.	13.30	1.33
0.394	h	Oficial 1ª muntador de conductes de fibres minerals.	26.41	10.41
0.394	h	Ajudant muntador de conductes de fibres minerals.	22.73	8.96
2.000	%	Costos directes complementaris	39.84	0.80

Preu total por m² . 40.64

- 2.1.8** ICR015h **m** Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 160 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

1.050	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 160 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	5.50	5.78
0.088	U	Brida de 160 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	4.70	0.41
0.056	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26.41	1.48
0.056	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	22.73	1.27
2.000	%	Costos directes complementaris	8.94	0.18

Preu total por m . 9.12

2.1.9	ICR015	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 175 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	1.050	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 175 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	5.50		5.78
	0.088	U	Brida de 175 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	4.70		0.41
	0.056	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26.41		1.48
	0.056	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	22.73		1.27
	2.000	%	Costos directes complementaris	8.94		0.18
Preu total por m .						9.12
2.1.10	ICR015b	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	1.050	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	4.00		4.20
	0.063	U	Brida de 125 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	4.00		0.25
	0.056	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26.41		1.48
	0.056	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	22.73		1.27
	2.000	%	Costos directes complementaris	7.20		0.14
Preu total por m .						7.34
2.1.11	ICR015c	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	1.050	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	3.20		3.36
	0.050	U	Brida de 100 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	3.90		0.20
	0.056	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26.41		1.48
	0.056	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	22.73		1.27
	2.000	%	Costos directes complementaris	6.31		0.13
Preu total por m .						6.44

2.1.12	ICR015d	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	1.050	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	7.90		8.30
	0.125	U	Brida de 250 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	5.60		0.70
	0.056	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26.41		1.48
	0.056	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	22.73		1.27
	2.000	%	Costos directes complementaris	11.75		0.24
Preu total por m .						11.99
2.1.13	ICR015e	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	1.050	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	7.10		7.46
	0.113	U	Brida de 225 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	5.10		0.58
	0.056	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26.41		1.48
	0.056	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	22.73		1.27
	2.000	%	Costos directes complementaris	10.79		0.22
Preu total por m .						11.01
2.1.14	ICR015f	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
	1.050	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	4.80		5.04
	0.075	U	Brida de 150 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	4.50		0.34
	0.056	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26.41		1.48
	0.056	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	22.73		1.27
	2.000	%	Costos directes complementaris	8.13		0.16
Preu total por m .						8.29

2.1.15	ICR015g	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
1.050	m		Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	9.80	10.29
0.150	U		Brida de 300 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	5.90	0.89
0.056	h		Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26.41	1.48
0.056	h		Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	22.73	1.27
2.000	%		Costos directes complementaris	13.93	0.28

Preu total por m .

14.21

2.1.16	NAC010	m²	Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic circular de climatització, realitzat amb feltre aïllant de llana de roca, Fietro 128 "ROCKWOOL", revestit per una de les seves cares amb un complex d'alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,28 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,039 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Segellat de juntes i unions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
1.100	m²		Feltre aïllant de llana de roca, Fietro 128 "ROCKWOOL", revestit per una de les seves cares amb un complex d'alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,28 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,039 W/(mK), Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, densitat 21 kg/m³, calor específic 840 J/kgK i factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 1,3, segons UNE-EN 13162.	10.41	11.45
1.500	m		Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micres d'espessor i 65 mm d'amplada, a base de resines acríliques, pel segellat i fixació de l'aïllament.	0.19	0.29
0.113	h		Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	26.41	2.98
0.113	h		Ajudant muntador d'aïllaments.	22.73	2.57
2.000	%		Costos directes complementaris	17.29	0.35

Preu total por m² .

17.64

2.1.17	ICR065	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 125 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació de la comporta. Connexió al conducte. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1.000	U		Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 125 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual.	23.15	23.15
0.169	h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	4.46
0.169	h		Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	3.84
2.000	%		Costos directes complementaris	31.45	0.63

Preu total por U .

32.08

2.1.18	ICR065b	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 160 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació de la comporta. Connexió al conducte. Comprovació del seu funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 160 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual.	24.72	24.72
	0.169	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	4.46
	0.169	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	3.84
	2.000	%	Costos directes complementaris	33.02	0.66
Preu total por U .					33.68
2.1.19	ICR065c	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 250 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació de la comporta. Connexió al conducte. Comprovació del seu funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 250 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual.	29.72	29.72
	0.169	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	4.46
	0.169	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	3.84
	2.000	%	Costos directes complementaris	38.02	0.76
Preu total por U .					38.78
2.1.20	ICR065d	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 315 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació de la comporta. Connexió al conducte. Comprovació del seu funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 315 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual.	33.47	33.47
	0.169	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	4.46
	0.169	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	3.84
	2.000	%	Costos directes complementaris	41.77	0.84
Preu total por U .					42.61

2.1.21	ICR030g	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 500x500 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 500x500 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols.	71.18	71.18
	1.000	U	Plènum de xapa galvanitzada per a connexió de reixeta a tub flexible, de 500x500x248 mm.	109.20	109.20
	0.349	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	9.22
	0.349	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	7.92
	2.000	%	Costos directes complementaris	197.52	3.95

Preu total por U . 201.47

2.1.22	ICR030f	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 400x400 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 400x400 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols.	71.18	71.18
	1.000	U	Plènum de xapa galvanitzada per a connexió de reixeta a tub flexible, de 400x400x248 mm.	109.20	109.20
	0.349	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	9.22
	0.349	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	7.92
	2.000	%	Costos directes complementaris	197.52	3.95

Preu total por U . 201.47

2.1.23	ICR030b	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 250x100 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 250x100 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols.	19.50	19.50
	1.000	U	Plènum de xapa galvanitzada per a connexió de reixeta a tub flexible, de 250x100x248 mm.	34.13	34.13
	0.197	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	5.20
	0.197	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	4.47
	2.000	%	Costos directes complementaris	63.30	1.27

Preu total por U . 64.57

2.1.24	ICR030c	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 350x100 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 350x100 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols.	24.38	24.38
	1.000	U	Plènum de xapa galvanitzada per a connexió de reixeta a tub flexible, de 350x100x248 mm.	39.98	39.98
	0.208	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	5.49
	0.208	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	4.72
	2.000	%	Costos directes complementaris	74.57	1.49
Preu total por U .					76.06
2.1.25	ICR030d	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 400x200 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 400x200 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols.	37.05	37.05
	1.000	U	Plènum de xapa galvanitzada per a connexió de reixeta a tub flexible, de 400x200x248 mm.	41.93	41.93
	0.259	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	6.84
	0.259	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	5.88
	2.000	%	Costos directes complementaris	91.70	1.83
Preu total por U .					93.53
2.1.26	ICR030e	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 700x200 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 700x200 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols.	64.35	64.35
	1.000	U	Plènum de xapa galvanitzada per a connexió de reixeta a tub flexible, de 700x200x248 mm.	79.95	79.95
	0.326	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	8.61
	0.326	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	7.40
	2.000	%	Costos directes complementaris	160.31	3.21
Preu total por U .					163.52

2.1.27	ICR050	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 525x525 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 525x525 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	81.97	81.97
	0.479	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	12.65
	0.479	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	10.87
	2.000	%	Costos directes complementaris	105.49	2.11
Preu total por U .					107.60
2.1.28	ICR050b	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	24.43	24.43
	0.200	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	5.28
	0.200	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	4.54
	2.000	%	Costos directes complementaris	34.25	0.69
Preu total por U .					34.94
2.1.29	ICR050c	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1.000	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	62.05	62.05
	0.372	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	9.82
	0.372	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	8.44
	2.000	%	Costos directes complementaris	80.31	1.61
Preu total por U .					81.92
2.1.30	ICR050d	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		

1.000	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	43.11	43.11
0.276	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	7.29
0.276	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	6.27
2.000	%	Costos directes complementaris	56.67	1.13

Preu total por U . 57.80

2.1.31	ICR050e	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
1.000	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	29.12	29.12
0.214	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	5.65
0.214	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	4.86
2.000	%	Costos directes complementaris	39.63	0.79

Preu total por U . 40.42

2.1.32	ICR110bb	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 2000 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2. Instal·lació en sostre. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
1.000	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 2000 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2	6,479.00	6,479.00
2.000	U	Filtre F7	270.00	540.00
2.000	U	Filtre G3	47.00	94.00
2.000	U	Caixa de filtre	510.00	1,020.00
1.000	U	COmandament programador setmanal	186.00	186.00
1.000	U	Sensor CO2	406.00	406.00
1.687	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	44.55
1.687	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	38.29
2.000	%	Costos directes complementaris	8,807.84	176.16

Preu total por U . 8,984.00

2.1.33	ICR110bbb	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1000 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 404x1131x1278 mm, pes 54kg, pressió de 170Pa, potència elèctrica de 420W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2. Instal·lació en sostre. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
---------------	-----------	----------	--	--

1.000	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.	3,233.00	3,233.00
1.000	U	Filtre F7	270.00	270.00
1.000	U	Filtre G3	47.00	47.00
1.000	U	Caixa de filtre	510.00	510.00
1.000	U	COMandament programador setmanal	186.00	186.00
1.000	U	Sensor CO2	406.00	406.00
1.687	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	44.55
1.687	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	38.29
2.000	%	Costos directes complementaris	4,734.84	94.70

Preu total por U . 4,829.54

2.1.34	ICR110bbbb	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2. Instal·lació en sostre. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
1.000	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2.	5,810.00	5,810.00
2.000	U	Filtre F7	270.00	540.00
2.000	U	Filtre G3	47.00	94.00
2.000	U	Caixa de filtre	510.00	1,020.00
1.000	U	COMandament programador setmanal	186.00	186.00
1.000	U	Sensor CO2	406.00	406.00
1.687	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	26.41	44.55
1.687	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22.70	38.29
2.000	%	Costos directes complementaris	8,138.84	162.78

Preu total por U . 8,301.62

2.1.35	IVA020b	U	Reixeta per a trànsit d'aire d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, amb marc telescòpic i aletes en forma de "V", de 200x100 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la reixeta en la fulla de la porta interior. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
1.000	U	Reixeta per a trànsit d'aire d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, amb marc telescòpic i aletes en forma de "V", de 200x100 mm, per a col·locar a la part inferior de la porta interior, de 30 a 55 mm de gruix, amb elements de fixació.	14.81	14.81
0.335	h	Oficial 1ª muntador.	26.41	8.85
0.335	h	Ajudant muntador.	22.73	7.61
2.000	%	Costos directes complementaris	31.27	0.63

Preu total por U . 31.90

2.1.36	IEI040b	U	Alimentació elèctrica dels ventiladors/fancoils, inclou protecció magnetotèrmica i diferencial dins l'armari de distribució. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de canalitzacions. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1.000	U	Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	93.73	93.73	
1.000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	12.66	12.66	
50.000	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0.26	13.00	
2.000	U	Caixa de derivació per a encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	1.79	3.58	
50.000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0.68	34.00	
2.000	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1.48	2.96	
7.946	h	Oficial 1ª electricista.	26.41	209.85	
7.587	h	Ajudant electricista.	22.70	172.22	
2.000	%	Costos directes complementaris	542.00	10.84	
Preu total por U .				552.84	
2.1.37	ICN018	m	Xarxa d'evacuació de condensats, encastada en la paret, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
1.050	m	Tub de PVC flexible, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, amb espiral de PVC rígid, segons UNE-EN ISO 3994, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1.49	1.56	
0.017	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	16.54	0.28	
0.008	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	22.91	0.18	
0.063	h	Oficial 1ª lampista.	26.41	1.66	
0.031	h	Ajudant lampista.	22.70	0.70	
2.000	%	Costos directes complementaris	4.38	0.09	
Preu total por m .				4.47	

3 GESTIÓ DE RESIDUS

3.1	GRA010	U	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el cànon d'abocament per lliurament de residus. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.				
			0.997	U	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament, lloguer i cànon d'abocament per lliurament de residus.	276.08	275.25
			2.000	%	Costos directes complementaris	275.25	5.51
			Preu total por U .			280.76	
3.2	GEC010	U	Cànon d'abocament per lliurament a gestor autoritzat de residus peril·losos, de bidó de 100 litres de capacitat amb residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d'escuma i aerosols orgànics procedents de la construcció o demolició. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el recipient ni el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.				
			1.000	U	Cànon d'abocament per lliurament a gestor autoritzat de residus peril·losos de bidó de 100 litres de capacitat, amb residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d'escuma i aerosols orgànics procedents de la construcció o demolició.	200.34	200.34
			2.000	%	Costos directes complementaris	200.34	4.01
			Preu total por U .			204.35	
3.3	GEB010	U	Transport de bidó de 100 litres de capacitat amb residus peril·losos procedents de la construcció o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant la carga i descarga dels bidons. Inclou: Càrrega de bidons. Transport de bidons a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Descàrrega de bidons. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.				
			1.000	U	Transport de bidó de 100 litres de capacitat, apte per a emmagatzemar residus peril·losos, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, fins i tot servei de lliurament.	50.00	50.00
			2.000	%	Costos directes complementaris	50.00	1.00
			Preu total por U .			51.00	
3.4	GEA010	U	Bidó de 100 litres de capacitat per a residus peril·losos procedents de la construcció o demolició, apte per a emmagatzemar residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d'escuma i aerosols orgànics. Inclou: Subministrament i ubicació. Marcat del recipient amb l'etiqueta corresponent. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
			1.000	U	Bidó de 100 litres de capacitat, apte per a emmagatzemar residus peril·losos.	52.00	52.00
			0.112	h	Peó ordinari construcció.	19.83	2.22
			2.000	%	Costos directes complementaris	54.22	1.08

Preu total por U .

55.30

4 FUSTERIA

4.1	LRA010	U	Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 850x1200 mm, acabat galvanitzat amb tractament antiempentes formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor amb reixetes de ventilació encunyades en la part superior, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts. Col·locació de la porta de registre. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1.000	U		Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, amplada total entre 811 i 910 mm i altura total entre 1000 i 1500 mm, acabat galvanitzat amb tractament antiempentes formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor amb reixetes de ventilació encunyades en la part superior, de 200x250 mm cada una, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al bastiment i reblades a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i poms de niló color negre.	106.28	106.28
0.656	U		Cartutx de 300 ml de silicona neutra oxímica, d'elasticitat permanent i enduriment ràpid, color gris, rang de temperatura de treball de -60 a 150°C, amb resistència als rajos UV, duresa Shore A aproximada de 22, segons UNE-EN ISO 868 i elongació a ruptura >= 800%, segons UNE-EN ISO 8339.	4.73	3.10
0.214	h		Oficial 1ª construcció.	25.57	5.47
0.214	h		Ajudant construcció.	22.73	4.86
2.000	%		Costos directes complementaris	119.71	2.39

Preu total por U .

122.10

5 REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS

5.1	RTD020	m²	Fals sostre registrable suspès, decoratiu, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: perfil·leria vista, d'acer galvanitzat, amb sola de 24 mm d'amplària, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants; PLAQUES: plaques de guix laminat, acabat sense revestir, de 600x600x9,5 mm, de superfície llisa. Inclús perfils angulars, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig dels eixos de la trama modular. Anivellació i col·locació dels perfils perimetrals. Replanteig dels perfils primaris de la trama. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de la trama. Tall de les plaques. Col·locació de les plaques. Resolució de trobades i punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.		
0.840	U		Fixació composta per tac i cargol 5x27.	0.06	0.05
0.840	U		Barnilla de penjament.	0.38	0.32
0.840	U		Penjat per a falsos sostres suspesos.	0.46	0.39
0.840	U		Segur per a la fixació del penjant, en falsos sostres suspesos.	0.04	0.03
0.840	U		Connexió superior per fixar la vareta al penjant, en falsos sostres suspesos.	0.57	0.48
0.840	m		Perfil primari 24x38x3700 mm, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.	1.68	1.41
0.840	m		Perfil secundari 24x32x600 mm, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.	1.68	1.41
1.670	m		Perfil secundari 24x32x1200 mm, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.	1.68	2.81
0.400	m		Perfil angular 25x25x3000 mm, d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 13964.	1.55	0.62
1.020	m²		Placa de guix laminat, acabat sense revestir, de 600x600x9,5 mm, de superfície llisa, per a falsos sostres registrables, segons UNE-EN 13964.	6.35	6.48
0.260	h		Oficial 1ª muntador de falsos sostres.	26.41	6.87

0.260	h	Ajudant muntador de falsos sostres.	22.73	5.91
2.000	%	Costos directes complementaris	26.78	0.54

Preu total por m² . 27.32

5.2	RIP035	m²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, horitzontal, fins a 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.		
	0.125	l	Emprimació, a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, per afavorir la cohesió de suports poc consistents i l'adherència de pintures.	3.86	0.48
	0.200	l	Pintura plàstica ecològica per a interior, a base de copolímers acrílics en dispersió aquosa, diòxid de titani i pigments estenedors seleccionats, color blanc, acabat mat, textura llisa, de gran resistència al frec humit, permeable al vapor d'aigua, transpirable i resistent als raigs UV, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	4.44	0.89
	0.138	h	Oficial 1ª pintor.	25.57	3.53
	0.172	h	Ajudant pintor.	22.73	3.91
	2.000	%	Costos directes complementaris	8.81	0.18

Preu total por m² . 8.99

5.3	HFI020	m	Folrat de conductes per a instal·lacions, adossat a un envà, de 100 cm de longitud i 50 cm d'amplada, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost de: entramat autoportant de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, constituït per canals, i muntants separats 600 mm entre si, amb una disposició normal "N"; dues plaques tipus normal en la cara exterior de l'envà, de 12,5 mm d'espessor cada placa; aïllament acústic col·locat entre els perfils, format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de junts. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels envans a realitzar. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació i fixació dels muntants sobre els elements horitzontals. Fixació de les plaques per al tancament de la cara exterior de l'envà. Col·locació dels plafons de llana mineral entre els muntants. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
3.200	U	Fixació composta per tac i cargol 5x27.	0.06	0.19	
0.900	m	Banda autoadhesiva desolidaritzant d'escuma de poliuretà de cel·les tancades, de 3,2 mm d'espessor i 70 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).	0.38	0.34	
1.800	m	Canal de perfil d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, segons UNE-EN 14195.	1.64	2.95	
7.000	m	Muntant de perfil d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, segons UNE-EN 14195.	2.03	14.21	
4.200	m²	Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades.	4.67	19.61	
29.970	U	Cargol autoperforant 3,5x25 mm.	0.01	0.30	
33.300	U	Cargol autoperforant 3,5x45 mm.	0.01	0.33	
2.100	m²	Panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162, Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	4.16	8.74	
1.200	kg	Pasta de segellament, segons UNE-EN 13963.	1.14	1.37	
6.400	m	Cinta microperforada de paper, segons UNE-EN 13963.	0.04	0.26	
0.704	h	Oficial 1º muntador de prefabricats interiors.	26.41	18.59	
0.258	h	Ajudant muntador de prefabricats interiors.	22.73	5.86	

2.000	%	Costos directes complementaris	72.75	1.46
Preu total por m .				74.21
5.4	HF1020b	m	Folrat de conductes per a instal·lacions, adossat a un envà, de 50 cm de longitud i 50 cm d'amplada, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost de: entramat autoportant de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, constituït per canals, i muntants separats 600 mm entre si, amb una disposició normal "N"; dues plaques tipus normal en la cara exterior de l'envà, de 12,5 mm d'espessor cada placa; aïllament acústic col·locat entre els perfils, format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de junts. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels envans a realitzar. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació i fixació dels muntants sobre els elements horitzontals. Fixació de les plaques per al tancament de la cara exterior de l'envà. Col·locació dels plafons de llana mineral entre els muntants. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
3.200	U	Fixació composta per tac i cargol 5x27.	0.06	0.19
0.675	m	Banda autoadhesiva desolidaritzant d'escuma de poliuretà de cel·les tancades, de 3,2 mm d'espessor i 70 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).	0.38	0.26
1.350	m	Canal de perfil d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, segons UNE-EN 14195.	1.64	2.21
6.000	m	Muntant de perfil d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, segons UNE-EN 14195.	2.03	12.18
3.150	m²	Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades.	4.67	14.71
26.640	U	Cargol auto perforant 3,5x25 mm.	0.01	0.27
26.640	U	Cargol auto perforant 3,5x45 mm.	0.01	0.27
1.575	m²	Panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162, Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	4.16	6.55
0.900	kg	Pasta de segellament, segons UNE-EN 13963.	1.14	1.03
4.800	m	Cinta microperforada de paper, segons UNE-EN 13963.	0.04	0.19
0.528	h	Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.	26.41	13.94
0.194	h	Ajudant muntador de prefabricats interiors.	22.73	4.41
2.000	%	Costos directes complementaris	56.21	1.12
Preu total por m .				57.33
5.5	HF1020c	m	Folrat de conductes per a instal·lacions, en un racó de l'envà, de 100 cm de longitud i 50 cm d'amplada, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost de: entramat autoportant de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, constituït per canals, i muntants separats 600 mm entre si, amb una disposició normal "N"; dues plaques tipus normal en la cara exterior de l'envà, de 12,5 mm d'espessor cada placa; aïllament acústic col·locat entre els perfils, format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de junts. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels envans a realitzar. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació i fixació dels muntants sobre els elements horitzontals. Fixació de les plaques per al tancament de la cara exterior de l'envà. Col·locació dels plafons de llana mineral entre els muntants. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
3.200	U	Fixació composta per tac i cargol 5x27.	0.06	0.19
0.675	m	Banda autoadhesiva desolidaritzant d'escuma de poliuretà de cel·les tancades, de 3,2 mm d'espessor i 70 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).	0.38	0.26

1.350	m	Canal de perfil d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, segons UNE-EN 14195.	1.64	2.21
5.000	m	Muntant de perfil d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, segons UNE-EN 14195.	2.03	10.15
3.150	m²	Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades.	4.67	14.71
19.980	U	Cargol autoperforant 3,5x25 mm.	0.01	0.20
23.310	U	Cargol autoperforant 3,5x45 mm.	0.01	0.23
1.575	m²	Panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162, Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	4.16	6.55
0.900	kg	Pasta de segellament, segons UNE-EN 13963.	1.14	1.03
4.800	m	Cinta microperforada de paper, segons UNE-EN 13963.	0.04	0.19
0.518	h	Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.	26.41	13.68
0.190	h	Ajudant muntador de prefabricats interiors.	22.73	4.32
2.000	%	Costos directes complementaris	53.72	1.07

Preu total por m . 54.79

6 SEGURETAT I SALUT

6.1	YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició	2,600.00

Preu total redondeado por U . 2,600.00

7 LEGALITZACIÓ

7.1	XUX010b	U	Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	
			Sense descomposició	2,000.00

Preu total redondeado por U . 2,000.00

6.3. PRESSUPOST

Capítol N° 1 DEMOLICIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	U	Desmuntatge d'unitat interior de sistema d'aire condicionat, de sostre amb distribució per conducte rectangular, de 50 kg de pes màxim, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
		Total U :	3.000	109.41	328.23

1.2	U	Desmuntatge d'unitat centralitzada aire-aigua de refrigeració o bomba de calor reversible i els seus components, instal·lada en exterior (coberta), de 30 kW de potència frigorífica màxima, amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Desballestament i retirada a trossos. Recuperació de gas i certificat de destrucció del mateix.	Total U :	3.000	391.84	1,175.52
1.3	U	Obertura de buit en mur de maçoneria de pedra calcària, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Total U :	32.000	170.38	5,452.16
1.4	U	Obertura de buit en mur de fàbrica de maó ceràmic buit, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Total U :	23.000	21.40	492.20
1.5	U	Demolició de entrebigat de forjat unidireccional per a pas d'instal·lacions, amb mitjans manuals i martell pneumàtic, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Total U :	13.000	24.91	323.83
1.6	U	Obertura de buit per a pas de ventilació en ànima de biga metàl·lica.	Total U :	2.000	28.45	56.90
1.7	M²	Demolició de fals sostre continu de plaques de guix o d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius confius, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Total m² :	68.000	7.32	497.76
1.8	M²	Desmuntatge de fals sostre enregistra de panells de fibres minerals situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Total m² :	204.000	5.72	1,166.88
Parcial N° 1 DEMOLICIONS :						9,493.48

Capítol N° 2 INSTAL·LACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
2.1.- CLIMATIZACIÓ						
2.1.1	U	Bomba de calor aire-aigua, per a calefacció i refrigeració, capacitat nominal 24,7/26,1 kW (refrigeració/calefacció), un EER de 2,77 i COP de 3,16, cabal d'aigua nominal de 1,26 l/s, cabal d'aire de 3,76 m3/min, potència sonora de 75 dBA, amb unes dimensions de 1700x1450x550 (alt x ample x fons) i 265 kg; amb interruptor de cabal i vàlvula de seguretat tarada a 4 bar, amb refrigerant R-410A, amb manòmetres, termòmetres, purgador, filtre, per instal·lació en exterior. Inclús elements antivibrators de terra. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.	Total U :	2.000	12,852.84	25,705.68
2.1.2	U	Fancoil de terra amb envoltant a 2 tubs, de 3,51 kW de potència frigorífica i 4,78 kW de potència calorífica, dimensions (alt x ample x fons) 564x1.194x226 mm, pes 30 kg, potència sonora mín/màx 35/52 dBA, amb vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuador. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.	Total U :	2.000	923.78	1,847.56
2.1.3	U	Fan-coil horitzontal, sistema de dos tubs, de 14,1 kW de potència frigorífica i 16,0 kW de potència calorífica (EUROVENT), dimensions (alt x ample x fons) 275x1280x605 mm, pes 57 kg i cabal d'aire mín/màx 1269/2176 m3/h, amb vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuador. Inclús elements per a suspensió del sostre. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.	Total U :	2.000	2,086.16	4,172.32

2.1.4	M	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, sèrie M, de 2" DN 50 mm de diàmetre i 3,6 mm de gruix, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb pintura protectora per a aïllament de color blanc. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	Total m :	170.000	78.40	13,328.00
2.1.5	U	Control domòtic dels fancoils del sistema de climatització. Inclou el control i comandaments per a 38 unitats fancoil i 2 unitats d'expansió directa amb control de les bombes del secundari.. Totalment muntat, connexonat i provat.	Total U :	1.000	15,578.96	15,578.96
2.1.6	U	Modificació conducte de distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre de galeria per adaptació als dos nous fancoils.	Total U :	1.000	865.98	865.98
2.1.7	M²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials.	Total m² :	120.000	40.64	4,876.80
2.1.8	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 160 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total m :	80.000	9.12	729.60
2.1.9	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 175 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total m :	25.000	9.12	228.00
2.1.10	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 125 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total m :	80.000	7.34	587.20
2.1.11	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 100 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total m :	20.000	6.44	128.80
2.1.12	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total m :	70.000	11.99	839.30
2.1.13	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total m :	70.000	11.01	770.70
2.1.14	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total m :	20.000	8.29	165.80
2.1.15	M	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 300 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, amb reforços, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total m :	130.000	14.21	1,847.30

2.1.16	M²	Aïllament termoacústic exterior per a conducte metàl·lic circular de climatització, realitzat amb feltre aïllant de llana de roca, Filtro 128 "ROCKWOOL", revestit per una de les seves cares amb un complex d'alumini que actua com a barrera de vapor, de 50 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,28 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,039 W/(mK), fixat amb cinta autoadhesiva d'alumini. Inclús cinta autoadhesiva d'alumini per la closa de juntes.				
			Total m² :	310.000	17.64	5,468.40
2.1.17	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 125 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	1.000	32.08	32.08
2.1.18	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 160 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	1.000	33.68	33.68
2.1.19	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 250 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	2.000	38.78	77.56
2.1.20	U	Comporta circular amb junts de EPDM per a la regulació del cabal d'aire i la pressió o per al tancament de conductes en instal·lacions de ventilació, de 315 mm de diàmetre, cos i disc de xapa d'acer galvanitzat, eix d'acer, amb accionament i dispositiu de fixació manual. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	1.000	42.61	42.61
2.1.21	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 500x500 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	4.000	201.47	805.88
2.1.22	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 400x400 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	1.000	201.47	201.47
2.1.23	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 250x100 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	24.000	64.57	1,549.68
2.1.24	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 350x100 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	2.000	76.06	152.12
2.1.25	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 400x200 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	1.000	93.53	93.53
2.1.26	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant cargol, de 700x200 mm, anoditzat color plata, fixació amb cargols, amb plènum per a connexió a tub flexible, muntada en fals sostre. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.				
			Total U :	2.000	163.52	327.04

2.1.27	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 525x525 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	5.000	107.60	538.00
2.1.28	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 225x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	22.000	34.94	768.68
2.1.29	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x425 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	4.000	81.92	327.68
2.1.30	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x225 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	1.000	57.80	57.80
2.1.31	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 325x125 mm, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	Total U :	1.000	40.42	40.42
2.1.32	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 2000 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1272 mm, pes 110 kg, pressió de 150 Pa, potència elèctrica de 850 W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2. Instal·lació en sostre.	Total U :	4.000	8,984.00	35,936.00
2.1.33	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1000 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 404x1131x1278 mm, pes 54kg, pressió de 170Pa, potència elèctrica de 420W, eficiència sensible de 89,5 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2. Instal·lació en sostre.	Total U :	2.000	4,829.54	9,659.08
2.1.34	U	Recuperador de calor aire-aire, cabal d'aire de 1500 m3/h, dimensions (alt x ample x fondo) 808x1010x1045 mm, pes 98 kg, pressió de 175 Pa, potència elèctrica de 670 W, eficiència sensible de 85 %. Filtres G3+F8 en caixa de filtres, comandament i sensor de CO2. Instal·lació en sostre.	Total U :	1.000	8,301.62	8,301.62
2.1.35	U	Reixeta per a trànsit d'aire d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, amb marc telescòpic i aletes en forma de "V", de 200x100 mm. Inclús elements de fixació.	Total U :	12.000	31.90	382.80
2.1.36	U	Alimentació elèctrica dels ventiladors/fancoils, inclou protecció magnetotèrmica i diferencial dins l'armari de distribució. Totalment muntada, connexionada i provada.	Total U :	7.000	552.84	3,869.88
2.1.37	M	Xarxa d'evacuació de condensats, encastada en la paret, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.	Total m :	10.000	4.47	44.70
Total subcapítol 2.1.- CLIMATIZACIÓ:						140,382.71
Parcial N° 2 INSTAL·LACIONS :						140,382.71

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.1	U	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.			
Total U :			1.000	280.76	280.76
3.2	U	Cànon d'abocament per lliurament a gestor autoritzat de residus peril·losos, de bidó de 100 litres de capacitat amb residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d'escuma i aerosols orgànics procedents de la construcció o demolició.			
Total U :			1.000	204.35	204.35
3.3	U	Transport de bidó de 100 litres de capacitat amb residus peril·losos procedents de la construcció o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant la carga i descarga dels bidons.			
Total U :			1.000	51.00	51.00
3.4	U	Bidó de 100 litres de capacitat per a residus peril·losos procedents de la construcció o demolició, apte per a emmagatzemar residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents d'escuma i aerosols orgànics.			
Total U :			1.000	55.30	55.30
Parcial Nº 3 GESTIÓ DE RESIDUS :					591.41

Capítol Nº 4 FUSTERIA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1	U	Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 850x1200 mm, acabat galvanitzat amb tractament antiempentes formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor amb reixetes de ventilació encunyades en la part superior, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.			
Total U :			2.000	122.10	244.20
Parcial Nº 4 FUSTERIA :					244.20

Capítol Nº 5 REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1	M²	Fals sostre registrable suspès, decoratiu, situat a una altura menor de 4 m, constituït per: ESTRUCTURA: perfil·leria vista, d'acer galvanitzat, amb sola de 24 mm d'amplària, comprenent perfils primaris i secundaris, suspesos del forjat o element suport amb varetes i penjants; PLAQUES: plaques de guix laminat, acabat sense revestir, de 600x600x9,5 mm, de superfície llisa. Inclús perfils angulars, fixacions per a l'ancoratge dels perfils i accessoris de muntatge.			
Total m² :			68.000	27.32	1,857.76
5.2	M²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, horitzontal, fins a 3 m d'altura.			
Total m² :			170.000	8.99	1,528.30
5.3	M	Folrat de conductes per a instal·lacions, adossat a un envà, de 100 cm de longitud i 50 cm d'amplada, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost de: entramat autoportant de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, constituït per canals, i muntants separats 600 mm entre si, amb una disposició normal "N"; dues plaques tipus normal en la cara exterior de l'envà, de 12,5 mm d'espessor cada placa; aïllament acústic col·locat entre els perfils, format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de junts.			
Total m :			12.200	74.21	905.36

- 5.4 M** Folrat de conductes per a instal·lacions, adossat a un envà, de 50 cm de longitud i 50 cm d'amplada, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost de: entramat autoportant de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, constituït per canals, i muntants separats 600 mm entre si, amb una disposició normal "N"; dues plaques tipus normal en la cara exterior de l'envà, de 12,5 mm d'espessor cada placa; aïllament acústic col·locat entre els perfils, format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de junts.

Total m : 30.000 57.33 **1,719.90**

- 5.5 M** Folrat de conductes per a instal·lacions, en un racó de l'envà, de 100 cm de longitud i 50 cm d'amplada, realitzat amb plaques de guix laminat disposades en una cara i estructura simple autoportant, compost de: entramat autoportant de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 70 mm d'amplada, constituït per canals, i muntants separats 600 mm entre si, amb una disposició normal "N"; dues plaques tipus normal en la cara exterior de l'envà, de 12,5 mm d'espessor cada placa; aïllament acústic col·locat entre els perfils, format per panell semirígid de llana mineral, espessor 65 mm, segons UNE-EN 13162. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; ancoratges de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de junts.

Total m : 16.000 54.79 **876.64**

Parcial N° 5 REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS : 6,887.96

Capítol N° 6 SEGURETAT I SALUT

N°	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.			

Total U : 1.000 2,600.00 **2,600.00**

Parcial N° 6 SEGURETAT I SALUT : 2,600.00

Capítol N° 7 LEGALITZACIÓ

N°	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.1	U	Legalització de RITE per al compliment de la normativa vigent.			

Total U : 1.000 2,000.00 **2,000.00**

Parcial N° 7 LEGALITZACIÓ : 2,000.00

Presupuesto de ejecución material

1 DEMOLICIONS	9,493.48
2 INSTAL·LACIONS	140,382.71
2.1.- CLIMATIZACIÓ	140,382.71
3 GESTIÓ DE RESIDUS	591.41
4 FUSTERIA	244.20
5 REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS	6,887.96
6 SEGURETAT I SALUT	2,600.00
7 LEGALITZACIÓ	2,000.00
Total	162,199.76

**Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT SEIXANTA-DOS MIL CENT NORANTA-
NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS.**

6.4. RESUM DEL PRESSUPOST

1 DEMOLICIONS .	9,493.48
2 INSTAL·LACIONS	
2.1 CLIMATIZACIÓ .	140,382.71
Total 2 INSTAL·LACIONS	140,382.71
3 GESTIÓ DE RESIDUS .	591.41
4 FUSTERIA .	244.20
5 REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS .	6,887.96
6 SEGURETAT I SALUT .	2,600.00
7 LEGALITZACIÓ .	2,000.00
Pressupost d'execució de material (PEM)	162,199.76
6% de despeses generals	9,731.99
13% de benefici industrial	21,085.97
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	193,017.72
21% IVA	40,533.72
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	233,551.44

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-TRES MIL CINQ-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS.