Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Ajuntament de Barcelona

Títol del projecte

Construcció de 69 habitatges i local per equipament al carrer Víctor Colomer 6-12 de Barcelona.

Adreça

Víctor Colomer 6-12, Barcelona

Tipus

PROJECTE EXECUTIU
PDF 4. Projectes complementaris

Redactor

Vivas Arquitectos Barcelona SLP & EXE Arquitectura SLP

Volum	-	Data	GENER 2024	Referència PMHB	820

VI: DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

- PC01: PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ EN MATÈRIA D'INCENDIS
- PC02: GR AVALUACIÓ DEL VOLUM I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS
- PC03: ESS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- PC04: INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS
- PC05: LLICÈNCIA AMBIENTAL O SECTORIAL
- PC06: INFORME FAVORABLE PROXIMITAT D'INFRAESTRUCTURES VIALS
- PC07: INFORME BCASA
- PC08: ANNEX D'ENERGIA SOLAR I REP
- PC09: ESTUDI DESCONTAMINACIÓ DE TERRES
- PC10: ESTUDI HIDROGEOLÒGIC
- PC11: INFORME PARCS I JARDINS
- PC12: PLÀNOLS D'ELEMENTS URBANS DE L'ENTORN
- PC13: CONSULTES PRÈVIES EFECTUADES
- PC14: FOTOGRAFIES DE L'ENTORN
- PC15: ESTUDI GEOTÈCNIC
- PC16: CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA
- PC17: HR ESTUDI ACÚSTIC
- PC18: PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT
- PC19: PROJECTE D'EXCAVACIÓ I GESTIÓ DE TERRES
- PC20: ANÀLISI AMBIENTAL DE L'OBRA MITJANÇANT MÒDUL GMA ITEC

PC08: ANNEX ENERGIA SOLAR I REP

INFORME D'ENERGIA Nº 4 - PROJECTE EXECUTIU

REFERÈNCIES

Núm. Expedient AEB:	418	**Núm. d'Informe:**	**4**
Títol Projecte:	PROJECTE DE 69 HABITATGES PROTEGITS I LOCAL EQUIPAMENT		
Emplaçament:	C. Victor Colomer, 6-12. 08030 Barcelona (Districte de Sant Andreu)		
Promotor:	IMHAB (Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona)		
Redactor:	ELETRESJOTA TÈCNICS ASSOCIATS, SLP		
Tipus de projecte:	Obra Nova	**Ampliació:**	No

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

D'acord a la documentació presentada, el projecte preveu el disseny de l'equipament municipal atenent als següents requeriments:

Actuació prevista:	Construcció de nou edifici d'habitatges (69) i local equipament		
Ús de l'equipament:	Habitatge	**Núm. edificis independents:**	1
Superfície útil:	4.567,83 m^2	**Superfície construïda:**	5.748,28 m^2
Superfície pèrgoles i porxades:	0 m^2	**Superfície construïda total:**	5.748,28 m^2

DESCRIPCIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

D'acord a la documentació presentada, el projecte preveu l'execució de l'edifici atenent a les següents solucions i sistemes energètics:

Sistema Energètic	Descripció	Modificat
Estratègies Passives	S'indica l'assoliment dels objectius RAE (A en EPnR i B en les demandes de calefacció i refrigeració). Es descriuen les estratègies passives previstes: - Estratègies en el disseny de l'edifici (forma de paral·lelepípede de base rectangular que minimitza la superfície de façana, ventilació creuada en 59 dels habitatges, sistema de terrasses de coladís en el bloc A2 per reduir incidència solar a l'estiu però permetre-la a l'hivern, etc.). - Pell de l'edifici (totes les façanes exteriors amb SATE exterior, estructura de l'edifici A2 amb fusta CLT, pintura exterior color blanc i coberta edifici plana i transitable). - Obertures de l'edifici (obertures optimitzades per al seu funcionament energètic i que garanteixen una bona il·luminació interior).	☐
Calefacció/Refrigeració	Climatització per sistema de bombes de calor (aerotèrmia) individual per cadascun dels habitatges, amb producció de clima i ACS.	☐
Ventilació/Recuperació	Ventilació creuada en 59 dels habitatges, sistema de ventilació mecànica higrorregulable en el qual l'aire circula des dels locals secs als humits. No es disposa de recuperadors.	☐
Enllumenat	Tota la il·luminació en les zones comunitàries serà tipus LED. En les zones comuns es disposarà d'interruptors temporitzats i/o detectors de presència i cèl·lula fotoelèctrica. Es disposarà d'enllumenat d'emergència on pertoqui.	☐
Producció ACS:	Es proposa un sistema alternatiu basat en bomba de calor aerotèrmica descentralitzada per ACS + calefacció + refrigeració amb 69 unitats de bomba de calor de 5 kW (SPF=4,03 segons UNE 16147cada equip disposa d'acumulació de 185 litres. No s'indica res del local.	☐
Generació Elèctrica:	S'ha previst una instal·lació solar justificant, segons s'indica, el màxim aprofitament de la coberta. Es descriu una instal·lació de 40 panells de 460 Wp unitaris (per un total de 18,4 kWp). S'indica la incorporació d'un inversor trifàsic de 15 kWn. Es preveu una producció anual de de 23.374 kWh.	☐
Monitoratge:	La documentació aportada inclou una descripció de la instal·lació de monitoratge proposada, consistent en una RTU que recull dades d'analitzadors de xarxa, per a la mesura d'energia generada per la FV i consumida per les centralitzacions de la promoció, d'un local i dels serveis comuns, i monitoratge en un habitatge tipus, de la instal·lació d'aerotèrmia i de les condicions ambientals interiors. Aquesta descripció segueix el guió de continguts inclòs en l'annex A del protocol d'energia.	☐

CERTIFICACIÓ EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE

Indicador	Qualificació	Compliment Requeriments Autosuficiència Energètica	Observacions
Energia Primària no Renovable	A	Sí	
Demanda de Calefacció	A	Sí	
Demanda de Refrigeració	B	Sí	
El projecte incorpora l'Etiqueta de Qualificació Energètica en Fase de Projecte?			Sí

OBSERVACIONS GENERALS[2]	
General:	- La separata compleix amb l'índex indicat al protocol, inclou fitxa d'indicadors (en suport editable), actes consolidades, CEE i etiqueta de qualificació energètica en fase de projecte (també acusament de registre a ICAEN). - D'acord amb el certificat d'eficiència energètic en edificis (CEE) aportat es justifica l'assoliment dels RAE. - *De cara a futurs projectes, caldrà tenir en compte els següents aspectes generals de la Separata d'Energia:* o *No és necessari sobrecarregar la Separata amb annexos de càlculs que no es requereixen al Protocol (com els de càrregues tèrmiques o DIALUX) i els resultats dels quals haurien d'estar resumits en taules resum (segons model) dins de la pròpia separata. En cas que l'Agència d'Energia ho requereix, aquesta ho demanaria en un document annex independent.* o *Cal revisar que el document de resposta (Annex 2 de l'informe d'Energia) indiqui correctament la pàgina del PDF de la Separata on s'ubica la mateixa.* o *El PDF de la Separata d'Energia ha de contenir un index amb links i marcadors.*
Eficiència:	- El certificat aportat justifica l'assoliment dels RAE d'eficiència (s'assoleix una A-A-B).
Generació:	- Es justifica suficientment el compliment de l'objectiu de màxim aprofitament de la coberta. - Es justifica suficientment el compliment del capítol 1 del títol 8 de l'OMA. - Revisar i corregir incoherència en el valor de potència nominal de l'inversor al llarg del document (memòria i pressupost).
Monitoratge:	- La proposta compleix amb els requeriments inclosos en el protocol de monitoratge de l'AEB. - Revisar i corregir errors d'incoherència abans de l'inici dels treballs d'execució en esquemes, inventari i sensor (veieu capítol 9 de l'annex 2 del present document.

[2] El detall de les esmenes a realitzar en la Separata d'Energia del Projecte Bàsic s'adjunta en l'**Annex 2. ANÀLISI ENERGÈTIC DEL PROJECTE**.

VALORACIÓ DEL PROJECTE	
A	**FAVORABLE sense cap observació tècnica**
(B)	**FAVORABLE amb observacions o condicions a aplicar durant la fase d'execució d'obra**
C	**FAVORABLE amb condicions relatives al projecte que s'hauran d'incorporar en el projecte que es presenti a aprovació definitiva**
D	**DESFAVORABLE**

No es objecte del present informe:

- **prescriure solucions de projecte o validar la viabilitat tècnica, revisar els càlculs o verificar la resposta en el confort dels usuaris de les solucions definides per l'equip redactor, les quals es donen per vàlides, sempre i quan estiguin degudament justificades des del punt de vista normatiu, ni**
- **la validació de la justificació que es fa en el projecte de les mesures preventives i del compliment de la normativa de Prevenció de Riscos Laborals.**

Barcelona, 31 de gener de 2024

El director de projectes,

Agència d'Energia de Barcelona
Direcció de Serveis d'Energia i Qualitat Ambiental
Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Ajuntament de Barcelona

ANNEX 1. HISTÒRIC DOCUMENTAL

Informes	Data emissió	Qualificació	Redactat	Aprovat
418_INFORME 4 ENERGETIC_HABITATGES_VICTOR_COLOMER	31/01/2024	B	MP/AV	FJ
418_INFORME 3 ENERGETIC_HABITATGES_VICTOR_COLOMER	22/12/2023	C	MP/AV	FJ
418_INFORME 2 ENERGETIC_HABITATGES_VICTOR_COLOMER	23/02/2023	C	MP/AV	FJ
418_INFORME 1 ENERGETIC_HABITATGES_VICTOR_COLOMER	21/06/2022	D	MP/AV	FJ

Documentació rebuda	Data recepció	Control Documental	Observacions
Separata d'Energia del Projecte Executiu	19/01/2024	Correcte	
Separata d'Energia del Projecte Executiu	01/12/2023	Correcte	Sol·licitud via correu REP
Separata d'Energia del Projecte Bàsic	07/02/2023	Correcte	Sol·licitud via MCI directament
Separata d'Energia del Projecte Bàsic	03/06/2022	Correcte	Sol·licitud via MCI directament

Reunions	Data reunió	Assistents	Document acta
Avantprojecte	24/02/2022	Promotor / Redactor / AEB	*6321&6421_Acta01_220224_AEB_rev.pdf*

NOTES:

1) L'informe emès té com a objectiu verificar el compliment normatiu vigent d'aplicació al projecte en l'àmbit energètic, així com el de la *Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres* i la *Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació d'energia renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic*.

2) En cas que el promotor requerís la validació de la proposta de PRL en projecte, s'hauria de sol·licitar informe al servei municipal responsable de PRL. En qualsevol cas, es recomana consultar en fase de projecte executiu la idoneïtat de les mesures preventives a l'empresa mantenidora de les instal·lacions fotovoltaiques, atès que l'acceptació d'aquestes serà condició per a la seva recepció.

3) Les observacions, incloses en aquest informe, sobre mesures de Prevenció de Riscos Laborals per a l'execució i manteniment d'instal·lacions solars, tenen per objecte recordar a l'equip redactor la responsabilitat de:
   - justificar en el projecte executiu el compliment de la normativa en vigor en matèria de PRL
   - documentar amb suficient detall les mesures provisionals i definitives a la memòria, plànols i annexes,
   - i disposar de les corresponents partides pressupostàries,

   a fi i efecte de que el projecte executiu que es liciti doni compliment a la normativa en PRL i d'evitar que s'hagin de fer modificacions en obra que puguin implicar canvis sobre el dimensionament o disposició del camp solar.

4) D'acord amb el que especifica el *Protocol d'Energia per a projectes i obres d'edificis i equipaments municipals*, en el cas de ser necessari esmenar la Separata d'Energia del Projecte Bàsic avaluada, caldrà presentar la següent documentació:
   - Separata d'Energia del Projecte Bàsic actualitzada que doni resposta las diferents requeriments descrits en el present Informe d'Energia.
   - Document de resposta al present Informe d'Energia, identificant els canvis realitzats en la nova versió de la Separata d'Energia del Projecte Bàsic.
   - Dossier d'actes definitives, actualitzat si s'escau
   - Fitxa Indicadors Energètics Projecte Bàsic en format full de càlcul, actualitzada si s'escau

ANNEX 2. ANÀLISI ENERGÈTIC DEL PROJECTE

Esmenes requerides per capítol	*Resposta Redactor* *(pàgina/es modificades)*	*Solucionat* *(validació AEB)*
2. DADES GENERALS DEL PROJECTE		**OK**
- Es justifica la discrepància en superfícies habitables i s'aporta el dossier d'actes.	-	-
3. MEMÒRIA DESCRIPTIVA		**OK**
4. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA		**OK**
5. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA		**OK**
5.1. Limitació del consum energètic i limitació de la demanda energètica		**OK**
5.2. Condicions de les instal·lacions tèrmiques de calefacció i refrigeració		**OK**
- S'han esmenat les incongruències sobre la potència de les màquines de clima i ACS.	-	-
5.3. Condicions de les instal·lacions d'il·luminació		**OK**
6. GENERACIÓ D'ENERGIA		**PDT**
6.1. Determinació de la superfície apta per captació solar		**OK**
- Amb els plànols documentació i reunions mantingudes queda justificat el màxim aprofitament de la coberta disponible considerant totes les limitacions indicades.	-	
6.2. Producció tèrmica amb fonts renovables o gratuïtes		OK
6.3. Generació fotovoltaica		PDT
- La nova proposta, tot i modificar la distribució en planta, manté les plaques elevades per sobre de la barana perimetral per tal d'evitar-ne possibles ombres durant tot el dia que n'afectessin el rendiment.	-	
- Revisar la congruència al llarg del document sobre la potència de l'inversor. A la documentació es parla indistintament d'un únic inversor de 15 kWn (per exemple a la pàgina 229 o 230 de 741) o d'un inversor de 20 kWn com s'indica al document de resposta i a l'apartat 7.3 (pàgina 233 de 741 del pdf aportat). Cal així mateix revisar i corregir la referència a monofàsic o trifàsic que també es fa indistintament.		
- En cas de tractar-se d'un inversor de 20 kWn, confirmar que no suposarà cap problema de cara a la corresponent legalització considerant que la instal·lació és de 18,4 kWp.		
6.4. Mesures de prevenció de riscos laborals per a l'explotació i manteniment		OK
- D'acord amb l'indicat a memòria TOTA la instal·lació fotovoltaica es considera normativa i necessària per complir amb el capítol 2 del títol 8 de l'OMA i el DB HE5 del CTE 2019.	-	
- Es defineix la existència de protecció col·lectiva (barana perimetral de 1,1 m d'alçada en tot el perímetre de la instal·lació solar fotovoltaica).	-	
6.5. Documentació gràfica		OK
7. CONSUM ENERGÈTIC		**OK**
7.1. Limitació del consum energètic	-	OK
8. CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE		**OK**
8.1. Condicions de càlcul	-	OK
- Els rendiments estacionals per la producció de calefacció, ACS i refrigeració són inferiors als indicats a memòria, per tant es considera un resultat conservador.	-	
- S'ha corregit l'aparició de dos models i potències de generadors de calor al certificat.	-	
- S'ha justificat la discrepància entre superfícies indicada al darrer informe.	-	
- S'ha modificat la potència fotovoltaica a la CEE. S'inclou etiqueta energètica de projecte.	-	
- S'ha revisat la congruència entre demandes de la CEE i el document de verificació.	-	
8.2. Resultats de la certificació d'eficiència energètica	-	OK
- El programa de certificació dóna 0,0% de cobertura renovable a l'aportació d'ACS perquè només té en compte l'energia solar tèrmica (en aquest cas no s'aplica) i no l'aerotèrmia.	-	
8.3. Documentació a aportar	-	OK
- S'aporta l'etiqueta energètica en fase de projecte.	-	
- S'aporta el Certificat d'Eficiència Energètica (CEE) i document de verificació d'HE0 i HE1.	-	

9. MONITORATGE ENERGÈTIC		**OBS**
9.1. Inventari de dispositius	-	OBS
- Revisar coherència dels esquemes, abans de l'inici dels treballs d'execució (manca l'analitzador del punt frontera que apareix a l'esquema de les instal·lacions elèctriques).	-	-
9.2. Esquema de principi	-	OBS
- Revisar coherència amb la taula inventari, abans de l'inici dels treballs d'execució (manca a l'esquema 1 dels 2 analitzadors de serveis comuns).	-	-
9.3. Esquema de les instal·lacions elèctriques	-	OBS
- Revisar coherència amb la taula inventari, abans de l'inici dels treballs d'execució (manca incloure l'habitatge monitorat).	-	-
9.4. Esquema de les instal·lacions tèrmiques	-	OK
9.5. Paràmetres de configuració dels dispositius	-	OBS
- Revisar coherència amb els esquemes, abans de l'inici dels treballs d'execució (manca l'analitzador del punt frontera que apareix a l'esquema d'instal·lacions elèctriques).	-	-
9.6. Paràmetres de configuració de la xarxa	-	OK
9.7. Relació de sensors	-	OBS
- Revisar i corregir errors de nomenclatura de sensors a la proposta de replanteig d'obra.	-	-
10. COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA		OK
10.1. Eficiència energètica	-	OK
10.2. Generació d'energia	-	OK
10.3. Monitoratge energètic	-	OK
11. PRESSUPOST		**OK**
11.1. Eficiència Energètica	-	NO VALIDAT
11.2. Generació renovable	-	OK
- S'aporta pressupost de la instal•lació FV.	-	
11.3. Monitoratge energètic	-	OK

OK: Correcte

PDT: Pendent d'esmenar en projecte executiu

OBS: Observacions a esmenar en obra

ANNEX 3. PASSI DE PROJECTE A L'AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

Atenent al previst en el Protocol d'Energia per a Projectes i Obres d'Edificis i Equipaments Municipals ens plau adjuntar-vos la documentació referent al projecte de referència, amb contingut suficient, a efectes que emeteu el corresponent Informe d'Energia.

REFERÈNCIES

Núm. Expedient AEB:	419
Títol Projecte:	PROJECTE DE 56 HABITATGES DOTACIONALS I LOCAL EQUIPAMENT
Emplaçament:	C. Fernando Pessoa, 53-57. 08030 Barcelona (Districte de Sant Andreu)
Promotor:	IMHAB
Redactor:	ARMENGOL & ROS CONSULTORS I ASSOCIATS SLP (ARC BCN)

ANTECEDENTS

Fase del projecte	**Tipus de documentació aportada per a la fase actual[1]**
<desplegable>	<desplegable>

[1] Es consideren el Projecte Bàsic, el Projecte Executiu i la Recepció d'Obra fases documentals independents entre sí.

DOCUMENTACIÓ ADJUNTA[2]

[2] Marcar la documentació aportada en la present entrega documental

PROJECTE BÀSIC ☐
- Separata d'Energia del Projecte Bàsic ☐
- Dossier d'actes definitives ☐
- Fitxa Indicadors Energètics del Projecte Bàsic ☐
- Document de resposta a l'anterior Informe Energia, si s'escau ☐

PROJECTE EXECUTIU ☐
- Separata d'Energia del Projecte Executiu ☐
- Dossier d'actes definitives ☐
- Fitxa Indicadors Energètics del Projecte Executiu ☐
- Document de resposta a l'anterior Informe Energia (segons model Annex 2) ☐
- Informes Certificació d'Eficiència Energètica i Verificació de Requisits HE0 i HE1 en fase de projecte ☐
- Etiqueta de qualificació energètica en fase de projecte i/o acusament de rebuda del registre de la CEE a ICAEN ☐

RECEPCIÓ PARCIAL D'OBRA ☐
- Separata d'Energia del Projecte As-Built, en la que s'incorpora el Dossier Tècnic ☐
- Dossier d'actes definitives ☐
- Fitxa Indicadors Energètics de la Recepció Parcial ☐
- Document de resposta a l'anterior Informe Energia, si s'escau ☐
- Informes Certificació d'Eficiència Energètica i Verificació de Requisits HE0 i HE1 de l'edifici acabat ☐
- Etiqueta de qualificació energètica de l'edifici acabat ☐
- As-Built de la instal·lació de monitoratge ☐

Barcelona, XX de XXXX de 20XX

SEPARATA D'ENERGIA DEL PROJECTE EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'EDIFICI DE 69 HABITATGES I LOCAL PER A EQUIPAMENT

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

SEPARATA D'ENERGIA FASE EXECUTIU	
Nom edifici	CONSTRUCCIÓ DE 69 HABITATGES I LOCAL PER A EQUIPAMENT AL CARRER VICTOR COLOMER 6-12 DE BARCELONA
Emplaçament	Víctor Colomer, 6-12, Barcelona
Promotor	Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona (IMHAB) Ajuntament de Barcelona
Redactor	ELETRESJOTA TÈCNICS ASSOCIATS SLP
Tipus de projecte	Obra nova
Fase	Executiu
Resultat de l'informe	

ELETRESJOTA TECNICS ASSOCIATS SLP

Països Catalans 7, Local 8

08980 Sant Feliu de Llobregat

ÍNDEX

1 INDEX DE LA MEMÒRIA 5

2 DADES GENERALS DEL PROJECTE 5

2.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE 5

2.2 AGENTS DELS PROJECTE 5

2.3 FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE BÀSIC 7

2.4 FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE EXECUTIU 8

2.5 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS APORTATS 9

3 MEMÒRIA DESCRIPTIVA 11

3.1 ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA 11

3.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE I DELS ESPAIS EXTERIORS ADSCRITS 12

3.3 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI I DEL PROGRAMA FUNCIONAL 13

3.4 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES 16

4 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 17

4.1 SISTEMES PASSIUS 17

4.1.1 Envolupant tèrmica 17

4.1.2 Estratègies passives 25

4.2 SISTEMES ACTIUS 26

4.2.1 Calefacció i refrigeració 26

4.2.2 Ventilació i recuperació tèrmica 27

4.2.3 Enllumenat 27

4.2.4 Producció d'aigua calenta sanitària 27

4.2.5 Generació elèctrica renovable 28

5 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 29

5.1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA 29

5.1.1 Condicions generals de càlcul 29

5.1.2 Definició de l'envolupant tèrmica 29

5.1.3 Justificació envolupant tèrmica 32

5.1.4 Justificació limitació de descompensacions 33

5.2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ 34

5.2.1 Condicions generals de càlcul tèrmic 34

5.2.2 Descripció de la instal·lació de ventilació i recuperació d'energia 34

5.2.3 Descripció de la instal·lació tèrmica 36

5.2.4 Justificació del confort tèrmic dels espais no condicionats amb sistemes actius 39

5.3 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ 39
5.3.1 Descripció de la instal·lació 39
5.3.2 Justificació eficiència de la instal·lació 40
5.3.3 Justificació potència instal·lada 41
5.3.4 Sistemes de control i regulació 42
6 GENERACIÓ D'ENERGIA 42
6.1 DETERMINACIÓ DE LA SUPERFÍCIE APTA PER CAPTACIÓ SOLAR 42
6.2 PRODUCCIÓ TÈRMICA AMB FONTS RENOVABLES O GRATUÏTES 44
6.3 GENERACIÓ FOTOVOLTAICA 44
6.4 MESURES DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS PER A L'EXPLOTACIÓ I MANTENIMENT 45
6.5 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 46
6.6 JUSTIFICACIÓ PRESSUPOSTÀRIA 47
7 CONSUM ENERGÈTIC 48
7.1 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC (CTE HE 0). 48
7.1.1 Condicions general de càlcul 48
7.1.2 Justificació limitació de consum 50
8 CERTIFCIACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE 51
8.1 CONDICIONS DE CÀLCUL 51
8.2 RESULTATS DE LA CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 51
8.2.1 Envolupant de l'edifici 51
8.2.2 Llistat de tancaments 51
8.2.3 Rendiment estacional dels sistemes de producció 52
8.3 DOCUMENTACIÓ A APORTAR 53
9 MONITORATGE ENERGÈTIC 54
9.1 INVENTARI DE DISPOSITIUS 54
9.2 ESQUEMA DE PRINCIPI 56
9.3 ESQUEMA DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 56
9.4 ESQUEMA DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES 57
9.5 PARÀMETRES DE CONFIGURACIÓ DELS DISPOSITIUS 57
9.6 PARÀMETRES DE CONFIGURACIÓ DE LA XARXA. 59
9.7 RELACIÓ DE SENSORS 60
9.8 PRESSUPOST 61
10 PRESSUPOST DEL PROJECTE EXECUTIU 62
11 ANNEXES 63

11.1 JUSTIFICACIÓ DE PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA AMB FONTS D'ENERGIA RENOVABLES 64

11.2 JUSTIFICACIÓ DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA ELECTRICA AMB SISTEMES DE CAPTACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 65

11.3 INFORME DE CERTIFICAT DE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE EDIFICIS .. 66

11.4 ACUSAMENT DE REBUDA DE LA SOL·LICITUD DE REGISTRE DE LA CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A L'ICAEN. 67

11.5 ETIQUETA DE QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE. .. 68

1 INDEX DE LA MEMÒRIA

2 DADES GENERALS DEL PROJECTE

2.1 Identificació i objecte

Títol del projecte
CONSTRUCCIÓ DE 69 HABITATGES I LOCAL PER A EQUIPAMENT AL CARRER VICTOR COLOMER 6-12 DE BARCELONA

Data d'aportació de la documentació
11 d'abril de 2023

Codificació expedient AEB

Emplaçament
C/Víctor Colomer, 6-12 08030 Barcelona (Districte de Sant Andreu)

Objecte de l'encàrrec
S'elabora una Separata d'Energia per tal de complir els objectius d'idoneïtat tècnica, en l'àmbit d'energia descrits per l'Agència d'Energia de Barcelona.

Pressupost inicial previst en fase de concurs (PEM i PEC)
No es disposa

Pressupost del projecte d'acord a les solucions definides (PEM i PEC)
PEM: 739.213,97 €

PEC: 879.664,62 €

2.2 Agents dels projecte

Dades del promotor

- Empresa
    a) Nom complert: IMHAB - l'Institut Municipal de l'Habitatge i la Rehabilitació de Barcelona
    b) NIF: P5801915I
    c) Adreça: Dr. Aiguader, 36 08003 Barcelona
- Representant legal/apoderat
    a) Nom i cognoms: Juan Carlos Melero Sanchez
    b) DNI/NIE/Passaport: 33883719-G

Dades de la propietat i del gestor de l'edifici

- Nom complert: Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona

- CIF: P5801915I
- Adreça: Dr. Aiguader, 26-36, 08003 Barcelona

Dades de l'equip redactor

- Empresa
    a) Nom complert: ELETRESJOTA TECNICS ASSOCIATS SLP
    b) NIF: B64183262
    c) Adreça: Carrer dels Països Catalans 7, Local 8, 08980, Sant Feliu de Llobregat
- Representant legal/apoderat
    a) Nom i cognoms: Jaume Pastor Costa
    b) Nº de Col·legiat: 14.891 al Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

2.3 Fitxa Indicadors Energètics Projecte Bàsic

Ajuntament de Barcelona

FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE BÀSIC[1]

La present fitxa actualitza/modifica informació respecte fitxes aportades prèviament referents al projecte bàsic? ○ SÍ ◉ NO

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

Títol projecte:	CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI DE 69 HABITATGES		
Número expedient AEB:		Data:	23/08/2022
Emplaçament:	C/Victor Colomer 6-12	Districte:	Sant Andreu
Ús de l'edifici:	Habitatges	Gestor de l'equipament:	e l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona
Residencial/Terciari:	Residencial	Indicar altres:	
Promotor:	IMHAB	Equip Redactor:	L3J
Representant Promotor:	Juan Carlos Melero Sanchez	Representant E. Redactor:	Jaume Pastor Costa
Tipus d'actuació:	Obra nova	Ampliació de l'edifici:	No
Nº edificis independents[2]:	2		
Sup. Útil:	4.567,8 m²	Sup. Construïda:	5.748,3 m²

Li són d'aplicació al projecte el **Requeriments d'Autosuficiència Energètica**? Sí

2. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

La Separata d'Energia indica la voluntat d'assolir els objectius definits pels **Requeriments d'Autosuficiència Energètica (RAE)** en quant als indicadors de la Certificació d'Eficiència Energètica? Sí

3. GENERACIÓ TÈRMICA (ACS I CALEFACCIÓ)

3.1 Solar Tèrmica

Normativa d'aplicació[3]:	Ordenança Medi Ambient	Demanda diària ACS[4]:	6.393 l/d
Instal·lació plaques ST:	Sistema Alternatiu	Contribució mín. ST[4]:	%
Sup. Captació:	m²	Cobertura Renovable:	%
Aportació E. Renovable:	kWh/any	Pressupost Instal·lació[5]:	€

3.2 Bombes de Calor

Sistema 1					
Tipus de Bomba:	BdCA		Servei Prestat:	ACS i Calefacció	
Unitats Instal·lades:	69,0	ud	Etiqueta energètica[6]:	A++	
Potència màx. ACS:	5,00	kW	Potència màx. calefacció:	5,00	kW
Producció Tèrmica ACS:	109.661	kWh/any	Acumulació ACS?	Sí	
SPF per ACS[7]:	3,88	calculat a una temperatura de condensació ---------->		55	°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	11.407	kWh/any			
SPF per Calefacció[7]:	4	calculat a una temperatura de condensació ---------->		45	°C

Sistema 2					
Tipus de Bomba:	<desplegable>		Servei Prestat:	<desplegable>	
Unitats Instal·lades:		ud	Etiqueta energètica[6]:	<desplegable>	
Potència màx. ACS:		kW	Potència màx. calefacció:		kW
Producció Tèrmica ACS:		kWh/any	Acumulació ACS?	<desplegable>	
SPF per ACS[7]:		calculat a una temperatura de condensació ---------->			°C
Prod. Tèrmica Calefacció:		kWh/any			
SPF per Calefacció[7]:		calculat a una temperatura de condensació ---------->			°C

Sistema 3					
Tipus de Bomba:	<desplegable>		Servei Prestat:	<desplegable>	
Unitats Instal·lades:		ud	Etiqueta energètica[6]:	<desplegable>	
Potència màx. ACS:		kW	Potència màx. calefacció:		kW
Producció Tèrmica ACS:		kWh/any	Acumulació ACS?	<desplegable>	
SPF per ACS[7]:		calculat a una temperatura de condensació ---------->			°C
Prod. Tèrmica Calefacció:		kWh/any			
SPF per Calefacció[7]:		calculat a una temperatura de condensació ---------->			°C

En el cas de ser necessari definir més sistemes de bombes de calor, utilitzar la pestanya BdC Addicionals

3.3 Xarxes de Calor (Districlima, Ecoenergies)

Aportació E. Renovable:	kWh/any	Cobertura renovable:	%

3.4 Biomassa

Aportació E. Renovable:	kWh/any	Potència instal·lació	kW

4. GENERACIÓ ELÈCTRICA

4.1 Fotovoltaica[8]

Envolupant útil disponible[9]	Sí, coberta		Instal·lació panells FV:	Sí	
Potència pic prevista:	18,40	kWp	Potència pic OMA:	40,24	kWp
Aportació E. Renovable:	23.803	kWh/any	Pressupost Instal·lació[5]:	52.191,49	€

Camp fotovoltaic 1

Tipus de Panell FV:	Convencional		Potència pic Camp 1:	4,1	kWp
Rendiment panell[10]:	No indicat	%	Pot. nominal Camp 1:	4	kWn
Azimut panells[11]:	85	º	Inclinació dels panells[12]:	10	º
Sup. captació Camp 1:	18	m^2	Pèrdues per ombres:		%

Camp fotovoltaic 2

Tipus de Panell FV:	Convencional		Potència pic Camp 2:	4,1	kWp
Rendiment panell[10]:	No indicat	%	Pot. nominal Camp 2:	4	kWn
Azimut panells[11]:	-95	º	Inclinació dels panells[12]:	0	º
Sup. captació Camp 2:	18	m^2	Pèrdues per ombres:	0	%

En el cas de ser necessari definir més camps fotovoltaics, utilitzar la pestanya FV Addicionals

4.2 Estudi de potencialitat de generació fotovoltaica de **zones de l'envolupant no explotades**

Envolupant útil disponible[9]	No		Previsió preinstal·lació[13]:		
Sup. útil coberta disponible:		m^2	Sup. útil façana disponible:		m^2
Cost estimat FV coberta[14]:		€	Cost estimat FV façana[14]:		€

5. MONITORATGE ENERGÈTIC

Instal·lació monitoratge[15]:	Sí	Previsió BMS:	No

NOTES

(1) *Els valors dels indicadors complimentats en aquesta fitxa hauran de ser coherents amb el contingut de la Separata d'Energia i la resta de documentació aportada. Cal verificar que, un cop complimentat el formulari, no hi hagi camps destacats en color **vermell**. En cas contrari, caldrà revisar i esmenar el contingut del projecte.*

(2) *En el cas que el projecte incorpori el disseny de més d'un **edifici aïllat independent**, caldrà omplir una fitxa per a cadascún d'aquests edificis.*

(3) *Cal escollir la normativa que **maximitzi la generació d'ACS** produïda per la instal·lació **Solar Tèrmica**.*

(4) *Càlcul de la **demanda total diària d'ACS** i del **percentatge mínim de cobertura amb plaques Solar Tèrmiques** d'acord amb la normativa d'aplicació.*

(5) *El pressupost de la instal·lació ha d'incloure **cost de material**, **subministrament i muntatge**, **posada en marxa**, **legalització** i **mesures de PRL**. Queden exclosos d'aquest pressupost els equips de mesura i monitoratge.*

(6) *Es recomana que els **sistemes de generació tèrmica** que es disposin en els projectes disposin com a mínim d'un **etiquetatge energètic A+**.*

(7) *Per a que una bomba de calor sigui considerada com a font d'energia renovable ha d'oferir un **SPF superior a 2,5**. Per a la producció d'ACS, el SPF ha d'estar calculat a una temperatura de condensació:*
- ***> 55°C**, en ús residencial o en ús terciari sense acumulació*
- ***> 65°C**, en ús terciari amb acumulació*

(8) *La instal·lació fotovoltaica projectada ha de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**. Cal definir de forma independent les característiques individuals de cadascun dels camps fotovoltaics: agrupacions de mòduls fotovoltàics connectats a una escomesa elèctrica diferent o amb característiques diferents que afectin al rendiment específic, com el tipus de mòdul , inclinació i azimut.*

(9) *S'entén per **envolupant útil disponible** aquells elements de l'envolupant que no hagi estat ocupats en l'àmbit del projecte, que presentin un assoleiament suficient i que tinguin la suficient capacitat portant per a la instal·lació dels panells fotovoltaics.*

(10) *A fi d'aprofitar el màxim la superfície construïda, els **mòduls fotovoltaics** instal·lats hauran de ser **d'alt rendiment** d'acord a la millor tecnologia disponible al mercat.*

(11) *L'azimut de la instal·lació s'haurà d'indicar considerant les següents referències: **SUD=0°**; **EST=-90°**; **OEST=90°**.*

(12) *Inclinació dels panells respecte de l'**horitzontal**.*

(13) *En el cas que **existeixi espai útil disponible a la coberta**, es requereix contemplar una **preinstal·lació** per a una futura execució de plaques fotovoltaiques.*

(14) *Incorporar una **previsió dels costos** d'execució de la futura instal·lació FV.*

(15) *La instal·lació de monitoratge projectada ha de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**.*

Signat, Representant Equip Promotor del Projecte	Signat, Tècnic/a Equip Redactor del Projecte
Sra./Sr. Juan Carlos Melero Sanchez	Sra./Sr. Jaume Pastor Costa
23/08/2022	23/08/2022

Camps Fotovoltaics Addicionals (*)

(*) Consultar les notes dels textos al full principal Fitxa Bàsic

Camp fotovoltaic 3					
Tipus de Panell FV:	Convencional		Potència pic Camp 3:	10,1	kWp
Rendiment panell(10):	No indicat	%	Pot. nominal Camp 3:	10	kWn
Azimut panells(11):	-5	º	Inclinació dels panells(12):	10	º
Sup. captació Camp 3:	64	m^2	Pèrdues per ombres:	0	%
Camp fotovoltaic 4					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 4:		kWp
Rendiment panell(10):		%	Pot. nominal Camp 4:		kWn
Azimut panells(11):		º	Inclinació dels panells(12):		º
Sup. captació Camp 4:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 5					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 5:		kWp
Rendiment panell(10):		%	Pot. nominal Camp 5:		kWn
Azimut panells(11):		º	Inclinació dels panells(12):		º
Sup. captació Camp 5:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 6					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 6:		kWp
Rendiment panell(10):		%	Pot. nominal Camp 6:		kWn
Azimut panells(11):		º	Inclinació dels panells(12):		º
Sup. captació Camp 6:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 7					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 7:		kWp
Rendiment panell(10):		%	Pot. nominal Camp 7:		kWn
Azimut panells(11):		º	Inclinació dels panells(12):		º
Sup. captació Camp 7:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 8					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 8:		kWp
Rendiment panell(10):		%	Pot. nominal Camp 8:		kWn
Azimut panells(11):		º	Inclinació dels panells(12):		º
Sup. captació Camp 8:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 9					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 9:		kWp
Rendiment panell(10):		%	Pot. nominal Camp 9:		kWn
Azimut panells(11):		º	Inclinació dels panells(12):		º
Sup. captació Camp 9:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 10					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 10:		kWp
Rendiment panell(10):		%	Pot. nominal Camp 10:		kWn
Azimut panells(11):		º	Inclinació dels panells(12):		º
Sup. captació Camp 10:		m^2	Pèrdues per ombres:		%

En el cas de ser necessari definir més camps fotovoltaics, posar-vos en contacte amb la bústia de correu *rep.energia@bcn.cat*

2.4 Fitxa Indicadors Energètics Projecte Executiu

Ajuntament de Barcelona

FITXA INDICADORS ENERGÈTICS PROJECTE EXECUTIU[1]

La present fitxa actualitza/modifica informació respecte fitxes aportades prèviament referents al projecte executiu? ○ SÍ ● NO

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

Títol projecte:	CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI DE 69 HABITATGES		
Número expedient AEB:		Data:	09/05/2023
Emplaçament:	C/Victor Colomer 6-12	Districte:	Sant Andreu
Ús de l'edifici:	Habitatges	Gestor de l'equipament:	le l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona
Residencial/Terciari:	Residencial	Indicar altres:	
Promotor:	IMHAB	Equip Redactor:	L3J
Representant Promotor:	Juan Carlos Melero Sanchez	Representant E. Redactor:	Jaume Pastor Costa
Tipus d'actuació:	Obra nova	Ampliació de l'edifici:	No
Nº edificis independents[2]:	2		
Sup. Útil:	4.567,8 m²	Sup. Construïda:	5.748,3 m²
Li són d'aplicació al projecte el **Requeriments d'Autosuficiència Energètica**?	**SÍ**		

2. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE[3]

Software utilitzat:	Altres	Sup. Habitable:	3.416,9 m²
Indicar altres:	TEKTON	Codi Registre ICAEN:	

2.1 Indicador Energia Primària No Renovable

Qualificació[4]:	A	Consum:	35,3 kWh/(m²·any)

2.2 Indicadors Demanda Energètica

CALEFACCIÓ		*REFRIGERACIÓ*	
Qualificació[4]:	A	Qualificació[4]:	B
Valor Demanda:	3,21 kWh/(m²·any)	Valor Demanda:	2,86 kWh/(m²·any)

3. GENERACIÓ TÈRMICA (ACS I CALEFACCIÓ)

3.1 Solar Tèrmica

Normativa d'aplicació[5]:	Ordenança Medi Ambient	Demanda diària ACS[6]:	6.393 l/d
Instal·lació plaques ST:	Sistema Alternatiu	Contribució mín. ST[6]:	%
Sup. Captació:	m²	Cobertura Renovable:	%
Aportació E. Renovable:	kWh/any	Pressupost Instal·lació[7]:	€

3.2 Bombes de Calor

Sistema 1			
Tipus de Bomba:	BdCA	Servei Prestat:	ACS i Calefacció
Unitats Instal·lades:	69,0 ud	Etiqueta energètica[8]:	A++
Potència màx. ACS:	5,00 kW	Potència màx. calefacció:	5,00 kW
Producció Tèrmica ACS:	109.661 kWh/any	Acumulació ACS?	Sí
SPF per ACS[9]:	4,00 calculat a una temperatura de condensació ---------->		55 °C
Prod. Tèrmica Calefacció:	11.407 kWh/any		
SPF per Calefacció[9]:	4,20 calculat a una temperatura de condensació ---------->		45 °C

Sistema 2			
Tipus de Bomba:	<desplegable>	Servei Prestat:	<desplegable>
Unitats Instal·lades:	ud	Etiqueta energètica[8]:	<desplegable>
Potència màx. ACS:	kW	Potència màx. calefacció:	kW
Producció Tèrmica ACS:	kWh/any	Acumulació ACS?	<desplegable>
SPF per ACS[9]:	calculat a una temperatura de condensació ---------->		°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	kWh/any		
SPF per Calefacció[9]:	calculat a una temperatura de condensació ---------->		°C

Sistema 3			
Tipus de Bomba:	<desplegable>	Servei Prestat:	<desplegable>
Unitats Instal·lades:	ud	Etiqueta energètica[8]:	<desplegable>
Potència màx. ACS:	kW	Potència màx. calefacció:	kW
Producció Tèrmica ACS:	kWh/any	Acumulació ACS?	<desplegable>
SPF per ACS[9]:	calculat a una temperatura de condensació ---------->		°C
Prod. Tèrmica Calefacció:	kWh/any		
SPF per Calefacció[9]:	calculat a una temperatura de condensació ---------->		°C

En el cas de ser necessari definir més sistemes de bombes de calor, utilitzar la pestanya BdC Addicionals

3.3 Xarxes de Calor (Districlima, Ecoenergies)

Aportació E. Renovable: kWh/any

Cobertura renovable: %

3.4 Biomassa

Aportació E. Renovable: kWh/any

Potència instal·lació: kW

4. GENERACIÓ ELÈCTRICA

4.1 Fotovoltaica[10]

Envolupant útil disponible[11]:	Sí, coberta	Instal·lació panells FV:	Sí
Potència pic prevista:	18,40 kWp	Potència pic OMA:	40,24 kWp
Aportació E. Renovable:	23.803 kWh/any	Pressupost Instal·lació[7]:	52.191,49 €

Camp fotovoltaic 1

Tipus de Panell FV:	Convencional	Potència pic Camp 1:	4,1 kWp
Rendiment panell[12]:	NO INDICAT %	Pot. nominal Camp 1:	4 kWn
Azimut panells[13]:	85 º	Inclinació dels panells[14]:	10 º
Sup. captació Camp 1:	18 m^2	Pèrdues per ombres:	%

Camp fotovoltaic 2

Tipus de Panell FV:	Convencional	Potència pic Camp 2:	4,1 kWp
Rendiment panell[12]:	NO INDICAT %	Pot. nominal Camp 2:	4 kWn
Azimut panells[13]:	-95 º	Inclinació dels panells[14]:	10 º
Sup. captació Camp 2:	18 m^2	Pèrdues per ombres:	%

En el cas de ser necessari definir més camps fotovoltaics, utilitzar la pestanya FV Addicionals

4.2 Estudi de potencialitat de generació fotovoltaica de **zones de l'envolupant no explotades**

Envolupant útil disponible[11]:	No	Previsió preinstal·lació[15]:	
Sup. útil coberta disponible:	m^2	Sup. útil façana disponible:	m^2
Cost estimat FV coberta[16]:	€	Cost estimat FV façana[16]:	€

5. MONITORATGE ENERGÈTIC

Instal·lació monitoratge[17]:	Sí	Previsió BMS:	No
Tipus de monitoratge:	Consums i Producció Renovable	Variables SENTILO[18]:	50
Pressupost Instal·lació:	9.531,22 €		

NOTES

(1) *Els valors dels indicadors complimentats en aquesta fitxa hauran de ser coherents amb el contingut de la Separata d'Energia i la resta de documentació aportada. Cal verificar que, un cop complimentat el formulari, no hi hagi camps destacats en color **vermell**. En cas contrari, caldrà revisar i esmenar el contingut del projecte.*

(2) *En el cas que el projecte incorpori el disseny de més d'un **edifici aïllat independent**, caldrà omplir una fitxa per a cadascún d'aquests edificis.*

(3) *El promotor del projecte autoritza a l'**AEB** la consulta de les dades de la certificació energètica registrades a l'**ICAEN**.*

(4) *Les qualificacions dels indicadors han de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**.*

(5) *Cal escollir la normativa que **maximitzi la generació d'ACS** produïda per la instal·lació **Solar Tèrmica**.*

(6) *Càlcul de la **demanda total diària d'ACS** i del **percentatge mínim de cobertura amb plaques Solar Tèrmiques** d'acord amb la normativa d'aplicació.*

(7) *El pressupost de la instal·lació ha d'incloure **cost de material**, **subministrament i muntatge**, **posada en marxa**, **legalització** i **mesures de PRL**. Queden exclosos d'aquest pressupost els equips de mesura i monitoratge.*

(8) *Es recomana que els **sistemes de generació tèrmica** que es disposin en els projectes disposin com a mínim d'un **etiquetatge energètic A+**.*

(9) *Per a que una bomba de calor sigui considerada com a font d'energia renovable ha d'oferir un **SPF superior a 2,5**. Per a la producció d'ACS, el SPF ha d'estar calculat a una temperatura de condensació:*
- ***> 55°C**, en ús residencial o en ús terciari sense acumulació*
- ***> 65°C**, en ús terciari amb acumulació*

(10) *La instal·lació fotovoltaica projectada ha de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**. Cal definir de forma independent les característiques individuals de cadascun dels camps fotovoltaics: agrupacions de mòduls fotovoltàics connectats a una escomesa elèctrica diferent o amb característiques diferents que afectin al rendiment específic, com el tipus de mòdul , inclinació i azimut.*

(11) *S'entén per **envolupant útil disponible** aquells elements de l'envolupant que no hagi estat ocupats en l'àmbit del projecte, que presentin un assoleiament suficient i que tinguin la suficient capacitat portant per a la instal·lació dels panells fotovoltaics.*

(12) *A fi d'aprofitar el màxim la superfície construïda, els **mòduls fotovoltaics** instal·lats hauran de ser **d'alt rendiment** d'acord a la millor tecnologia disponible al mercat.*

(13) *L'azimut de la instal·lació s'haurà d'indicar considerant les següents referències: **SUD=0°**; **EST=-90°**; **OEST=90°**.*

(14) *Inclinació dels panells respecte de l'**horitzontal**.*

(15) *En el cas que **existeixi espai útil disponible a la coberta**, es requereix contemplar una **preinstal·lació** per a una futura execució de plaques fotovoltaiques.*

(16) *Incorporar una **previsió dels costos** d'execució de la futura instal·lació FV.*

(17) *La instal·lació de monitoratge projectada ha de complir amb els **Requeriments d'Autosuficiència Energètica** definits en el **Protocol d'Energia**.*

(18) *Expressar el número de variables monitorades que s'envien a **SENTILO**, d'acord a l'última versió del **Protocol d'Energia**.*

Signat, Representant Equip Promotor del Projecte

Sra./Sr. Juan Carlos Melero Sanchez

00/01/1900

Signat, Tècnic/a Equip Redactor del Projecte

Sra./Sr. Jaume Pastor Costa

09/05/2023

Camps Fotovoltaics Addicionals (*)

(*) Consultar les notes dels textos al full principal Fitxa Executiu

Camp fotovoltaic 3					
Tipus de Panell FV:	Convencional		Potència pic Camp 3:	10,1	kWp
Rendiment panell(12):	No indicat	%	Pot. nominal Camp 3:	10	kWn
Azimut panells(13):	-5	º	Inclinació dels panells(14):	10	º
Sup. captació Camp 3:	64	m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 4					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 4:		kWp
Rendiment panell(12):		%	Pot. nominal Camp 4:		kWn
Azimut panells(13):		º	Inclinació dels panells(14):		º
Sup. captació Camp 4:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 5					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 5:		kWp
Rendiment panell(12):		%	Pot. nominal Camp 5:		kWn
Azimut panells(13):		º	Inclinació dels panells(14):		º
Sup. captació Camp 5:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 6					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 6:		kWp
Rendiment panell(12):		%	Pot. nominal Camp 6:		kWn
Azimut panells(13):		º	Inclinació dels panells(14):		º
Sup. captació Camp 6:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 7					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 7:		kWp
Rendiment panell(12):		%	Pot. nominal Camp 7:		kWn
Azimut panells(13):		º	Inclinació dels panells(14):		º
Sup. captació Camp 7:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 8					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 8:		kWp
Rendiment panell(12):		%	Pot. nominal Camp 8:		kWn
Azimut panells(13):		º	Inclinació dels panells(14):		º
Sup. captació Camp 8:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 9					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 9:		kWp
Rendiment panell(12):		%	Pot. nominal Camp 9:		kWn
Azimut panells(13):		º	Inclinació dels panells(14):		º
Sup. captació Camp 9:		m^2	Pèrdues per ombres:		%
Camp fotovoltaic 10					
Tipus de Panell FV:	<desplegable>		Potència pic Camp 10:		kWp
Rendiment panell(12):		%	Pot. nominal Camp 10:		kWn
Azimut panells(13):		º	Inclinació dels panells(14):		º
Sup. captació Camp 10:		m^2	Pèrdues per ombres:		%

En el cas de ser necessari definir més camps fotovoltaics, posar-vos en contacte amb la bústia de correu *rep.energia@bcn.cat*

2.5 Relació de documents complementaris aportats

Dossier d'actes definitives

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

ACTA REUNIÓ DE SEGUIMENT DE PROJECTE I/O OBRA

REFERÈNCIES	
Data reunió:	24/02/2022
Núm. Exp. AEB:	Bloc J xxx / Bloc A xxx
Títol Projecte:	Projecte d'habitatges protegits
Emplaçament	C/. Fernando Pessoa 53-57 (Bloc J) i c/. VICTOR COLOMER 6-12 (Bloc A) de Barcelona
Promotor:	IMHAB
Redactor:	Exe.Arquitectura & Vivas Arquitectos
Tipus de reunió:	Inici projecte bàsic i exposició dels criteris energètics

ASSISTENTS		
Nom i cognoms	**Organisme**	**Correu electrònic**
Anxo Vázquez	AEB	avazquezg@bcn.cat / rep.energia@bcn.cat
Julio Fernández	IMHAB	enginyeria@imhab.cat
Josep Mª Manich	IMHAB	jmmanich@imhab.cat
Cecília Alonso	011h	cecilia.alonso@011h.com
Oriol Bosch	011h	oriol.bosch@011h.com
César Vivas	Vivas Arquitectos	cesar@vivasarquitectos.com
Ignasi Llordés	ARCbcn	i.llordes@arcbcn.cat
Alberto López	ARCbcn	a.lopez@arcbcn.cat

ORDRE DEL DIA

L'ordre del dia haurà de coincidir amb l'especificada en el *Protocol d'Energia per a projectes i obres d'edifcis i equipaments municipals* per a cada etapa del projecte/obra, o en el seu defecte, amb l'acordada anteriorment a la reunió.

Exposar la proposta guanyadora de concurs, fent èmfasi en descriure les estratègies d'eficiència i generació previstes.

Exposar els criteris energètics definits a l'AEB i explicació del protocol REP d'energia per part de l'AEB.

Exposar el procediment de revisió i avaluació del Projecte Bàsic: documentació a aportar i formats, possibles resolucions del informe i aclariment de dubtes.

Plantejar dubtes i propostes de millora en aspectes energètics.

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

ASPECTES TRACTATS I ACORDS

Exposició de la proposta BLOC J:

La configuració del volum amb una profunditat edificable de 20m es resol mitjançant una tipologia d'agregació al voltant de 3 patis i una passera central d'accés als 56 habitatges que donen una resposta funcional més acotada (2 nuclis amb passera i 7 habitatges per replà) i adequada a cada situació en funció de l'assolellament, la ventilació i les visuals.

La previsió d'una futura escola bressol en planta baixa suggereix proposar un únic accés central als habitatges i una estructura de pòrtics per no condicionar la distribució i alliberar el màxim espai unitari i perimetral que permeti la correcta implantació del futur equipament amb accés pel costat oposat a través del jardí de jocs.

El bloc J és un prisma compacte d'una sola alçada i es proposa amb la idea d'unitat i senzillesa definida al Planejament una façana ordenada (construcció prefabricada en sec), d'obertures clares i proporció quadrada que no suposin una imatge disruptiva dins el barri residencial que ja ha iniciat el seu procés de construcció. La planta baixa s'entén com un espai molt obert cap al pati interior de jocs i amb la privacitat més regulada cap als carrers.

Es planteja per al conjunt de l'edifici una fonamentació profunda amb pilots de formigó i pòrtics metàl·lics en planta baixa (per compatibilitzar l'estructura amb el futur equipament). L'estructura portant vertical i horitzontal de les plantes pis es planteja amb panells de fusta CLT i pòrtics de fusta. S'optimitzen les tipologies (murs de càrrega i pòrtics) per utilitzar el mínim material possible.

Exposició de la proposta BLOC A:

La configuració del volum a dues alçades amb dues tipologies d'agregació i d'habitatge permet una resposta funcional més acotada (2 blocs) i adequada a cada situació en funció de l'assolellament, la ventilació i les visuals. Es proposa una unitat d'agregació mixta que combina 4 habitatges per replà en les 10 plantes pis de la torre que reconeix les façanes per igual (habitatges entre mitgeres i en cantonada) i accés per passera exterior amb 6 habitatges per replà en les 5 plantes pis i local en planta baixa, amb un total de 70 habitatges.

Es proposa amb la idea d'unitat i senzillesa definida al Planejament una façana ordenada (construcció prefabricada en sec), d'obertures clares i proporció quadrada que no suposin una imatge disruptiva dins el barri residencial que ja ha iniciat el seu procés de construcció.

Es planteja per al conjunt de l'edifici una fonamentació profunda amb pilots i per a la torre dos nuclis d'escala i d'ascensors com a elements estabilitzadors, amb pòrtics metàl·lics i estructura de formigó en planta baixa. L'estructura portant vertical i horitzontal de les plantes pis es planteja amb panells de fusta CLT i bigues de fusta a la torre. S'optimitzen les tipologies (murs de càrrega i pòrtics) per utilitzar el mínim material possible.

Demanda (mesures passives), comú a als dos blocs

En resum, les estratègies passives que aconsegueixen una alta reducció de la demanda són les següents:

HIVERN

- Bons nivells d'aïllaments tèrmic
- Augment de la compacitat amb elements en façana variables estacionalment (doble pell):
  - Coixí tèrmic a Nord: Redueix pèrdues de l'envolupant, per ponts tèrmics i infiltracions
  - Galeries a Sud amb terra inercial: Coixí tèrmic + Captació solar sud generant "efecte hivernacle" que escalfa els espais i retarda la pèrdua per la inèrcia del terra
- Ventilació de les sales pels espais galeria amb l'aire preescalfat (radiació directa) o pel coixí tèrmic amb aire menys fred que l'exterior, mitjançant reixes de microventilació
- Adequació dels cabals de ventilació de salubritat amb càlcul de ventilació per CO_2

ESTIU

- Ventilació natural creuada
- Galeries: Creació d'espais en ombra previs per ventilar.
- Proteccions solars òptimes a finestres i balcons interiors (a sud) per les galeries/terrasses
- Augmentar factor de forma / major dissipació de calor amb elements en façana variables estacionalment (galeries/coixins tèrmics)

Punt crític: A l'IMHAB li preocupa molt que els "jardins d'hivern" siguin "forns d'estiu". No acumular calor a l'estiu, ens preocupa tant o més que retenir la calor a l'hivern. Creiem que encertar l'element de protecció exterior és CABDAL i molt difícil de trobar-ne un que no necessiti manteniment.

Consum (mesures actives)

Partirem d'un consum baix degut a que s'assoleixen demandes baixes amb les mesures passives anteriors. A més, per reduir al mínim aquest consum, s'instal·larà sistemes de climatització d'alta eficiència/rendiment i baix consum i recuperadors de calor entàlpics així com equips eficients i il·luminació LED.

Per a aquest baix consum d'energia primària total aconseguit, s'incorporarà també, energies renovables com l'aerotèrmica i la fotovoltaica per reduir el consum d'energia primària no renovable i, per tant, tendir cap la normativa europea d'edificis de consum quasi nul.

Gestió

Les instal·lacions es planificaran de forma que es minimitzi el seu manteniment i siguin óptimes d'acord amb el model de gestió de l'IMHAB (es proposen individualitzades, registrables amb possible monitorització. S'han de minimitzar les distàncies de línies figorifiques dels equips d'aerotèrmia per no sobredimensionar-los i la distribució pels muntants al ser amb gas no cal que siguin registrables).

L'AEB exposa, protocol v2021 amb índex contingut obligatori.

La separata d'energia PB s'ha d'ajustar al REP (en concret a l'índex de projecte bàsic que s'indica a l'annex A del protocol d'energia vigent) i ha de desenvolupar els següents continguts:

- Eficiència energètica
  - Qualificació A en indicador EPnR. Subvenció del Ministeri si el consum EpnR < 25,60 kWh/m²·any
  - Qualificació mínima B en indicadors de demanda de calefacció i refrigeració. IMHAB estima equips de 4÷5kW (Pdte estudi càrregues tèrmiques)
  - Voluntat d'assolir els requeriments i descriure les estratègies per tal d'assolir-los
- Generació d'energia
  - Aportar documentació justificativa del compliment de la normativa més desfavorable pel que fa al binomi demanda-cobertura (CTE, OMA i Decret)
  - Màxima cobertura de solar fotovoltaica (justificació zona estenedors, sales tècniques, ombres "badalots, ampits, xemeneies,…", etc…). Tot i que l'optim són 30° caldrà disminuir l'inclinació per maximitzar la captació ⇒ 5÷15°. Garantir un bon manteniment i sense riscos (TERSA). Pdte de conèixer que fer amb l'energia generada ⇒ 100% autoconsum, autoconsum amb excedents amb compensació o venda o venda directa. Com a primer pas per tal de determinar la potencialitat de la coberta cal fer un estudi d'assolellament. Un cop fet l'estudi cal, en la mesura del possible, ubicar les màquines de coberta en zones d'ombra i deixar les zones assolellades per als captadors fotovoltaics.
  - Memòria d'ACS amb la solució plantejada i SFV d'acord amb els índexos que apareixen a **l'annex A de la Separata d'Energia** (en el cas de la fotovoltaica el contingut és molt semblant al que apareix a l'annex VI.6 de la OMA)
- Monitoratges energètic
  - S'ha de posar monitoratge per cada model de BdC
  - Edifici pdte de definció
  - Voluntat d'incorporar-ho segons protocol

Enviar la proposta d'acta i la separata d'energia a rep.energia@bcn.cat

Lliurament del PB Bloc J el 18/03/23 i Bloc A el 04/04/22 i PE 3 mesos des de la conformitat.

Barcelona, 11 de Març de 2022

Document de resposta a l'anterior Informe Energia – Projecte Executiu emès

INFORME D'ENERGIA Nº 4 - PROJECTE EXECUTIU

REFERÈNCIES

Núm. Expedient AEB:	418	**Núm. d'Informe:**	**4**
Títol Projecte:	PROJECTE DE 69 HABITATGES PROTEGITS I LOCAL EQUIPAMENT		
Emplaçament:	C. Victor Colomer, 6-12. 08030 Barcelona (Districte de Sant Andreu)		
Promotor:	IMHAB (Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona)		
Redactor:	ELETRESJOTA TÈCNICS ASSOCIATS, SLP		
Tipus de projecte:	Obra Nova	**Ampliació:**	No

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

D'acord a la documentació presentada, el projecte preveu el disseny de l'equipament municipal atenent als següents requeriments:

Actuació prevista:	Construcció de nou edifici d'habitatges (69) i local equipament		
Ús de l'equipament:	Habitatge	**Núm. edificis independents:**	1
Superfície útil:	4.567,83 m²	**Superfície construïda:**	5.748,28 m²
Superfície pèrgoles i porxades:	0 m²	**Superfície construïda total:**	5.748,28 m²

DESCRIPCIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

D'acord a la documentació presentada, el projecte preveu l'execució de l'edifici atenent a les següents solucions i sistemes energètics:

Sistema Energètic	Descripció	Modificat
Estratègies Passives	S'indica l'assoliment dels objectius RAE (A en EPnR i B en les demandes de calefacció i refrigeració). Es descriuen les estratègies passives previstes: - Estratègies en el disseny de l'edifici (forma de paral·lelepípede de base rectangular que minimitza la superfície de façana, ventilació creuada en 59 dels habitatges, sistema de terrasses de coladís en el bloc A2 per reduir incidència solar a l'estiu però permetre-la a l'hivern, etc.). - Pell de l'edifici (totes les façanes exteriors amb SATE exterior, estructura de l'edifici A2 amb fusta CLT, pintura exterior color blanc i coberta edifici plana i transitable). - Obertures de l'edifici (obertures optimitzades per al seu funcionament energètic i que garanteixen una bona il·luminació interior).	☐
Calefacció/Refrigeració	Climatització per sistema de bombes de calor (aerotèrmia) individual per cadascun dels habitatges, amb producció de clima i ACS.	☐
Ventilació/Recuperació	Ventilació creuada en 59 dels habitatges, sistema de ventilació mecànica higrorregulable en el qual l'aire circula des dels locals secs als humits. No es disposa de recup	☐
Enllumenat	Tota la il·luminació en les zones comunitàries serà tipus LED. En les zones comuns es disposarà d'interruptors temporitzats i/o detectors de presència i cèl·lula fotoelèctrica. Es disposarà d'enllumenat d'emergència on pertoqui.	☐
Producció ACS:	Es proposa un sistema alternatiu basat en bomba de calor aerotèrmica descentralitzada per ACS + calefacció + refrigeració amb 69 unitats de bomba de calor de 5 kW (SPF=4,03 segons UNE 16147cada equip disposa d'acumulació de 185 litres. No s'indica res del local.	☐
Generació Elèctrica:	S'ha previst una instal·lació solar justificant, segons s'indica, el màxim aprofitament de la coberta. Es descriu una instal·lació de 40 panells de 460 Wp unitaris (per un total de 18,4 kWp). S'indica la incorporació d'un inversor trifàsic de 15 kWn. Es preveu una producció anual de de 23.374 kWh.	☐
	La documentació aportada inclou una descripció de la instal·lació de monitoratge proposada, consistent en una RTU que recull dades d'analitzadors de xarxa, per a la mesura d'energia generada per la FV i consumida per les centralitzacions de la promoció, d'un local i dels serveis comuns, i monitoratge en un habitatge tipus, de la instal·lació d'aerotèrmia i de les condicions ambientals interiors. Aquesta descripció segueix el guió de continguts inclòs en l'annex A del protocol d'energia.	☐

CERTIFICACIÓ EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE

Indicador	Qualificació	Compliment Requeriments Autosuficiència Energètica	Observacions
Energia Primària no Renovable	A	Sí	
Demanda de Calefacció	A	Sí	
Demanda de Refrigeració	B	Sí	
El projecte incorpora l'Etiqueta de Qualificació Energètica en Fase de Projecte?			Sí

OBSERVACIONS GENERALS[2]	
General:	- La separata compleix amb l'índex indicat al protocol, inclou fitxa d'indicadors (en suport editable), actes consolidades, CEE i etiqueta de qualificació energètica en fase de projecte (també acusament de registre a ICAEN). - D'acord amb el certificat d'eficiència energètic en edificis (CEE) aportat es justifica l'assoliment dels RAE. - *De cara a futurs projectes, caldrà tenir en compte els següents aspectes generals de la Separata d'Energia:* o *No és necessari sobrecarregar la Separata amb annexos de càlculs que no es requereixen al Protocol (com els de càrregues tèrmiques o DIALUX) i els resultats dels quals haurien d'estar resumits en taules resum (segons model) dins de la pròpia separata. En cas que l'Agència d'Energia ho requereix, aquesta ho demanaria en un document annex independent.* o *Cal revisar que el document de resposta (Annex 2 de l'informe d'Energia) indiqui correctament la pàgina del PDF de la Separata on s'ubica la mateixa.* o *El PDF de la Separata d'Energia ha de contenir un index amb links i marcadors.*
Eficiència:	- El certificat aportat justifica l'assoliment dels RAE d'eficiència (s'assoleix una A-A-B).
Generació:	- Es justifica suficientment el compliment de l'objectiu de màxim aprofitament de la coberta. - Es justifica suficientment el compliment del capítol 1 del títol 8 de l'OMA.
	- Revisar i corregir incoherència en el valor de potència nominal de l'inversor al llarg del document (memòria i pressupost).
Monitoratge:	- La proposta compleix amb els requeriments inclosos en el protocol de monitoratge de l'AEB. - Revisar i corregir errors d'incoherència abans de l'inici dels treballs d'execució en esquemes, inventari i sensor (veieu capítol 9 de l'annex 2 del present document.

[2] El detall de les esmenes a realitzar en la Separata d'Energia del Projecte Bàsic s'adjunta en l'**Annex 2. ANÀLISI ENERGÈTIC DEL PROJECTE**.

VALORACIÓ DEL PROJECTE

A	**FAVORABLE sense cap observació tècnica**
B	**FAVORABLE amb observacions o condicions a aplicar durant la fase d'execució d'obra**
C	**FAVORABLE amb condicions relatives al projecte que s'hauran d'incorporar en el projecte que es presenti a aprovació definitiva**
D	**DESFAVORABLE**

No es objecte del present informe:

- **prescriure solucions de projecte o validar la viabilitat tècnica, revisar els càlculs o verificar la resposta en el confort dels usuaris de les solucions definides per l'equip redactor, les quals es donen per vàlides, sempre i quan estiguin degudament justificades des del punt de vista normatiu, ni**
- **la validació de la justificació que es fa en el projecte de les mesures preventives i del compliment de la normativa de Prevenció de Riscos Laborals.**

Barcelona, 31 de gener de 2024

El director de projectes,

Agència d'Energia de Barcelona
Direcció de Serveis d'Energia i Qualitat Ambiental
Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Ajuntament de Barcelona

ANNEX 1. HISTÒRIC DOCUMENTAL

Informes	Data emissió	Qualificació	Redactat	Aprovat
418_INFORME 4 ENERGETIC_HABITATGES_VICTOR_COLOMER	31/01/2024	B	MP/AV	FJ
418_INFORME 3 ENERGETIC_HABITATGES_VICTOR_COLOMER	22/12/2023	C	MP/AV	FJ
418_INFORME 2 ENERGETIC_HABITATGES_VICTOR_COLOMER	23/02/2023	C	MP/AV	FJ
418_INFORME 1 ENERGETIC_HABITATGES_VICTOR_COLOMER	21/06/2022	D	MP/AV	FJ

Documentació rebuda	Data recepció	Control Documental	Observacions
Separata d'Energia del Projecte Executiu	19/01/2024	Correcte	
Separata d'Energia del Projecte Executiu	01/12/2023	Correcte	Sol·licitud via correu REP
Separata d'Energia del Projecte Bàsic	07/02/2023	Correcte	Sol·licitud via MCI directament
Separata d'Energia del Projecte Bàsic	03/06/2022	Correcte	Sol·licitud via MCI directament

Reunions	Data reunió	Assistents	Document acta
Avantprojecte	24/02/2022	Promotor / Redactor / AEB	*6321&6421_Acta01_220224_AEB_rev.pdf*

NOTES:

1) L'informe emès té com a objectiu verificar el compliment normatiu vigent d'aplicació al projecte en l'àmbit energètic, així com el de la *Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres* i la *Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació d'energia renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic*.

2) En cas que el promotor requerís la validació de la proposta de PRL en projecte, s'hauria de sol·licitar informe al servei municipal responsable de PRL. En qualsevol cas, es recomana consultar en fase de projecte executiu la idoneïtat de les mesures preventives a l'empresa mantenidora de les instal·lacions fotovoltaiques, atès que l'acceptació d'aquestes serà condició per a la seva recepció.

3) Les observacions, incloses en aquest informe, sobre mesures de Prevenció de Riscos Laborals per a l'execució i manteniment d'instal·lacions solars, tenen per objecte recordar a l'equip redactor la responsabilitat de:
   - justificar en el projecte executiu el compliment de la normativa en vigor en matèria de PRL
   - documentar amb suficient detall les mesures provisionals i definitives a la memòria, plànols i annexes,
   - i disposar de les corresponents partides pressupostàries,

   a fi i efecte de que el projecte executiu que es liciti doni compliment a la normativa en PRL i d'evitar que s'hagin de fer modificacions en obra que puguin implicar canvis sobre el dimensionament o disposició del camp solar.

4) D'acord amb el que especifica el *Protocol d'Energia per a projectes i obres d'edificis i equipaments municipals*, en el cas de ser necessari esmenar la Separata d'Energia del Projecte Bàsic avaluada, caldrà presentar la següent documentació:
   - Separata d'Energia del Projecte Bàsic actualitzada que doni resposta las diferents requeriments descrits en el present Informe d'Energia.
   - Document de resposta al present Informe d'Energia, identificant els canvis realitzats en la nova versió de la Separata d'Energia del Projecte Bàsic.
   - Dossier d'actes definitives, actualitzat si s'escau
   - Fitxa Indicadors Energètics Projecte Bàsic en format full de càlcul, actualitzada si s'escau

Esmenes requerides per capítol	*Resposta Redactor* (pàgina/es modificades)	*Solucionat* (validació AEB)
2. DADES GENERALS DEL PROJECTE		**OK**
- Es justifica la discrepància en superfícies habitables i s'aporta el dossier d'actes.	-	-
3. MEMÒRIA DESCRIPTIVA		**OK**
4. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA		**OK**
5. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA		**OK**
5.1. Limitació del consum energètic i limitació de la demanda energètica		**OK**
5.2. Condicions de les instal·lacions tèrmiques de calefacció i refrigeració		**OK**
- S'han esmenat les incongruències sobre la potència de les màquines de clima i ACS.	-	-
5.3. Condicions de les instal·lacions d'il·luminació		**OK**
6. GENERACIÓ D'ENERGIA		**PDT**
6.1. Determinació de la superfície apta per captació solar		**OK**
- Amb els plànols documentació i reunions mantingudes queda justificat el màxim aprofitament de la coberta disponible considerant totes les limitacions indicades.		
6.2. Producció tèrmica amb fonts renovables o gratuïtes		OK
6.3. Generació fotovoltaica		PDT
- La nova proposta, tot i modificar la distribució en planta, manté les plaques elevades per sobre de la barana perimetral per tal d'evitar-ne possibles ombres durant tot el dia que n'afectessin el rendiment.		
- Revisar la congruència al llarg del document sobre la potència de l'inversor. A la documentació es parla indistintament d'un únic inversor de 15 kWn (per exemple a la pàgina 229 o 230 de 741) o d'un inversor de 20 kWn com s'indica al document de resposta i a l'apartat 7.3 (pàgina 233 de 741 del pdf aportat). Cal així mateix revisar i corregir la referència a monofàsic o trifàsic que també es fa indistintament.	MODIFICADES PÀGINES 65, 81, 104, 214, 228 I 229. TOT EL DOCUMENT REVISAT.	
- En cas de tractar-se d'un inversor de 20 kWn, confirmar que no suposarà cap problema de cara a la corresponent legalització considerant que la instal·lació és de 18,4 kWp.		
6.4. Mesures de prevenció de riscos laborals per a l'explotació i manteniment		OK
- D'acord amb l'indicat a memòria TOTA la instal·lació fotovoltaica es considera normativa i necessària per complir amb el capítol 2 del títol 8 de l'OMA i el DB HE5 del CTE 2019.	-	
- Es defineix la existència de protecció col·lectiva (barana perimetral de 1,1 m d'alçada en tot el perímetre de la instal·lació solar fotovoltaica).	-	
6.5. Documentació gràfica		OK
7. CONSUM ENERGÈTIC		**OK**
7.1. Limitació del consum energètic	-	OK
8. CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE		**OK**
8.1. Condicions de càlcul	-	OK
- Els rendiments estacionals per la producció de calefacció, ACS i refrigeració són inferiors als indicats a memòria, per tant es considera un resultat conservador.	-	
- S'ha corregit l'aparició de dos models i potències de generadors de calor al certificat.	-	
- S'ha justificat la discrepància entre superfícies indicada al darrer informe.	-	
- S'ha modificat la potència fotovoltaica a la CEE. S'inclou etiqueta energètica de projecte.	-	
- S'ha revisat la congruència entre demandes de la CEE i el document de verificació.	-	
8.2. Resultats de la certificació d'eficiència energètica	-	OK
- El programa de certificació dóna 0,0% de cobertura renovable a l'aportació d'ACS perquè només té en compte l'energia solar tèrmica (en aquest cas no s'aplica) i no l'aerotèrmia.	-	
8.3. Documentació a aportar	-	OK
- S'aporta l'etiqueta energètica en fase de projecte.	-	
- S'aporta el Certificat d'Eficiència Energètica (CEE) i document de verificació d'HE0 i HE1.	-	

9. MONITORATGE ENERGÈTIC		OBS
9.1. Inventari de dispositius	-	OBS
- Revisar coherència dels esquemes, abans de l'inici dels treballs d'execució (manca l'analitzador del punt frontera que apareix a l'esquema de les instal·lacions elèctriques).	-	-
9.2. Esquema de principi	-	OBS
- Revisar coherència amb la taula inventari, abans de l'inici dels treballs d'execució (manca a l'esquema 1 dels 2 analitzadors de serveis comuns).	- Afegit	-
9.3. Esquema de les instal·lacions elèctriques	-	OBS
- Revisar coherència amb la taula inventari, abans de l'inici dels treballs d'execució (manca incloure l'habitatge monitorat).	-	-
9.4. Esquema de les instal·lacions tèrmiques	-	OK
9.5. Paràmetres de configuració dels dispositius	-	OBS
- Revisar coherència amb els esquemes, abans de l'inici dels treballs d'execució (manca l'analitzador del punt frontera que apareix a l'esquema d'instal·lacions elèctriques).	-	-
9.6. Paràmetres de configuració de la xarxa	-	OK
9.7. Relació de sensors	-	OBS
- Revisar i corregir errors de nomenclatura de sensors a la proposta de replanteig d'obra.	-	-
10. COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA		OK
10.1. Eficiència energètica	-	OK
10.2. Generació d'energia	-	OK
10.3. Monitoratge energètic	-	OK
11. PRESSUPOST		**OK**
11.1. Eficiència Energètica	-	NO VALIDAT
11.2. Generació renovable	-	OK
- S'aporta pressupost de la instal•lació FV.	-	
11.3. Monitoratge energètic	-	OK

OK: Correcte

PDT: Pendent d'esmenar en projecte executiu

OBS: Observacions a esmenar en obra

ANNEX 3. PASSI DE PROJECTE A L'AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

Atenent al previst en el Protocol d'Energia per a Projectes i Obres d'Edificis i Equipaments Municipals ens plau adjuntar-vos la documentació referent al projecte de referència, amb contingut suficient, a efectes que emeteu el corresponent Informe d'Energia.

REFERÈNCIES

Núm. Expedient AEB:	419
Títol Projecte:	PROJECTE DE 56 HABITATGES DOTACIONALS I LOCAL EQUIPAMENT
Emplaçament:	C. Fernando Pessoa, 53-57. 08030 Barcelona (Districte de Sant Andreu)
Promotor:	IMHAB
Redactor:	ARMENGOL & ROS CONSULTORS I ASSOCIATS SLP (ARC BCN)

ANTECEDENTS

Fase del projecte	**Tipus de documentació aportada per a la fase actual[1]**
<desplegable>	<desplegable>

[1] Es consideren el Projecte Bàsic, el Projecte Executiu i la Recepció d'Obra fases documentals independents entre sí.

DOCUMENTACIÓ ADJUNTA[2]

[2] Marcar la documentació aportada en la present entrega documental

PROJECTE BÀSIC ☐
- Separata d'Energia del Projecte Bàsic ☐
- Dossier d'actes definitives ☐
- Fitxa Indicadors Energètics del Projecte Bàsic ☐
- Document de resposta a l'anterior Informe Energia, si s'escau ☐

PROJECTE EXECUTIU ☐
- Separata d'Energia del Projecte Executiu ☐
- Dossier d'actes definitives ☐
- Fitxa Indicadors Energètics del Projecte Executiu ☐
- Document de resposta a l'anterior Informe Energia (segons model Annex 2) ☐
- Informes Certificació d'Eficiència Energètica i Verificació de Requisits HE0 i HE1 en fase de projecte ☐
- Etiqueta de qualificació energètica en fase de projecte i/o acusament de rebuda del registre de la CEE a ICAEN ☐

RECEPCIÓ PARCIAL D'OBRA ☐
- Separata d'Energia del Projecte As-Built, en la que s'incorpora el Dossier Tècnic ☐
- Dossier d'actes definitives ☐
- Fitxa Indicadors Energètics de la Recepció Parcial ☐
- Document de resposta a l'anterior Informe Energia, si s'escau ☐
- Informes Certificació d'Eficiència Energètica i Verificació de Requisits HE0 i HE1 de l'edifici acabat ☐
- Etiqueta de qualificació energètica de l'edifici acabat ☐
- As-Built de la instal·lació de monitoratge ☐

Barcelona, XX de XXXX de 20XX

3 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

3.1 Antecedents i condicionants de partida

- Dades de la parcel·la: forma, mides, topografia, límits i orientació
- Característiques rellevants de les infraestructures, edificacions, vegetació i altres elements en l'entorn i en la pròpia parcel·la

Es tracta d'un solar en sol urbà amb tots els serveis, on actualment hi ha executada la urbanització dels carrers perimetrals. Es troba buit i lliure de qualsevol construcció o fonament.

Té forma rectangular amb una petita "mossegada" en la cantonada Nord-oest. La seva superfície aproximada és de 1.532,50m2. Limita a l'est amb el solar edificable del passeig Torras i Bages 129 N2-133 (corresponent a la unitat 2 del MPGM Casernes sector III), al nord amb el carrer Víctor Colomer del qual cal plantejar l'accés a l'edifici i al sud i oest amb espai lliure destinat a verd públic. La referència cadastral de la ubicació concreta és la 2484319DF3828C0000DZ

El tipus d'ordenació del solar de projecte és volumetria especifica de configuració unívoca segons la fitxa d'equipament A del mateix Pla. S'estableix un sostre màxim de 5.750m2 desenvolupats en 2 cossos de PB+5 i PB+10, assolint una alçada reguladora màxima de 23m i 35m respectivament. El primer dels volums té una ocupació prevista de 32x14m i el segon de 20x14m, resultant una ocupació total del solar de 47,48%.

La topografia del terreny presenta un desnivell d'uns 150cm en el sentit longitudinal del solar i d'uns 10cm en el transversal.

Urbanísticament, el projecte es resol seguint les directrius de la Normativa Urbanística

En quant al planejament urbanístic, li és d'aplicació la Modificació del Pla General Metropolità a les Casernes de Sant Andreu i Sector III de la MPGM de Sant Andreu-Sagrera amb aprovació definitiva el 1 de juny de 2006.

Quant a les prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'ordenació d'edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi tècnic de l'edificació. Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.



- Condicionants arqueològics o de preexistències

No en consta.

- En cas d'edificis existents:
    - Estat actual de l'edifici
    - Grau de protecció patrimonial

No en consta.

- Normativa d'aplicació. Serà necessari afegir al llistat de reglamentacions aplicables les següents instruccions tècniques municipals:
    - Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres
    - Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació d'energia renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic

3.2 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Es tracta d'un projecte de nova construcció d'un edifici plurifamiliar de 69 habitatges i equipament en planta baixa, situats al Carrer Víctor Colomer, 6-12, del municipi de Barcelona, per al promotor Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona.

Es projecta un edifici de planta rectangular i façana principal orientada al Carrer Víctor Colomer, format per una Planta Baixa i deu plantes més d'habitatge, juntament amb una planta de coberta plana en l'edifici A1 i una Planta Baixa i cinc plantes més d'habitatge, juntament amb una planta de coberta plana transitable en l'edifici A. L'edifici es projecta com un edifici aïllat que deixa quatre façanes lliures. Els quatre habitatges que configuren cadascuna de les 10 plantes d'habitatges al bloc A1, s'organitzen al voltant d'un nucli de distribució interior. Els sis habitatges que configuren cadascuna de les 5 plantes d'habitatges al bloc A2, s'organitzen al llarg d'un passadís exterior. Aquests cinc habitatges donen a aquest passadís i a façana exterior.

Tots els habitatges del bloc A2, amb diferents ràtios, gaudeixen d'unes terrasses en façana exterior i posseeixen ventilació creuada.

L'edifici es situa sobre una parcel·la fonamentalment rectangular i plana sense aparcaments de cotxes subterrani. En planta baixa se situen els accessos a l'immoble que es realitzen pel carrer Víctor Colomer 6-12. I l'accés a l'equipament de planta baixa es realitza pel mateix carrer Víctor Colomer 6-12. A més d'aquests dos usos, en planta baixa se situa un aparcament de bicicletes per cada bloc de vint places al bloc A1 i de quinze en el bloc A2, un local per a la gestió de residus a cada bloc, un centre de transformació al bloc A1 i diferents locals per a les instal·lacions a ambdós blocs.

Tota la planta baixa posseeix estructura de formigó amb una altura lliure de 3.3m. Les comunicacions verticals de l'edifici es realitzen mitjançant un nucli vertical format per una escala i dos ascensors al bloc A2 i amb dues escales i dos ascensors en el bloc A1. Ascensors practicables que comuniquen totes les plantes, incloent la planta baixa i excloent la coberta del bloc A1. La coberta es destina a diverses funcions rellevants en el context de la generació d'energia, aliments i desenvolupament comunitari.

- Ordenació i urbanització dels espais exteriors

L'any 2006, l'arquitecte i urbanista Manuel de Solà-Morales va dissenyar el Pla de Millora Urbana de les Casernes, amb la premissa de mantenir la multiplicitat d'usos a cadascuna de les construccions: 36.000 m2 per a dotze nous equipaments, 41.000m2 per a parcs i zones verdes, 22.500m2 per a usos residencials i 14.000m2 per a vials.

La idea era desenvolupar un nou espai amb equipaments per al barri: zones verdes i residencials amb habitatge protegit, dotacional i lliure.

En l'actualitat, ja estan en funcionament diversos equipaments com la caserna dels Mossos d'Esquadra, el CEIP Eulàlia Bota, el taller Escola Barcelona (TEB) i el centre sociosanitari CUAP, així com edificis d'habitatge en diferents règims.

3.3 Descripció de l'edifici i del programa funcional

L'edifici proposat és colindant a un altre edifici planejat que donarà front al passeig de Torras i Bages i amb el qual formaran una volumetria en forma de U en planta.
L'edifici objecte d'aquest projecte es desenvolupa en 2 volumetries de PB+5 i PB+10.

La composició dels forats en façana és regular i reforça la idea uniformadora del planejament urbanístic d'aquest sector.

El mateix Pla també planteja que l'accés comunitari als habitatges es faci des del carrer Victor Colomer i que la planta baixa – destinada a equipament- quedi abocada a l'espai lliure que deixarà l'edifici en la parcel·la.

Funcionalment, l'edifici disposa de 2 nuclis de comunicació que generen els vestíbuls d'accés en planta baixa a 2 comunitats diferenciades.

La primera d'elles (bloc A1) correspon a l'edifici alt de PB+10 i que té una distribució simètrica de 4 habitatges per replà amb un nucli de 2 escales i 2 ascensors.

La segona (bloc A2) correspon a l'edifici baix de PB+5 disposa de 6 habitatges per nivell distribuïts a través d'una passera abocada al carrer Víctor Colomer i a la qual s'hi accedeix a través d'una escala o 2 ascensors situats en un dels extrems.

Planta Baixa

Equipament
Es tracta d'un equipament dotacional situat a la planta baixa amb l'entrada pel carrer de Victor Colomer 6-12. La superfície útil de l'equipament és de 275,47 m2.

Per a aquest local se suggereix una previsió de banys. L'equipament es deixa sense ús, en el moment de la implantació es tramitarà el projecte corresponent de manera que no aplica haver de justificar les condicions normatives d'aquest espai.

Serveis comuns de planta Baixa
A planta baixa de cada bloc hi ha un espai reservat per aparcament de bicicletes.

Zones comunes de circulació i instal·lacions
En el cas del bloc A1, la distribució interior fins als habitatges es farà a través de 2 escales exteriors i 2 ascensors (un d'ells munta-lliteres) que comunicaran el vestíbul comú en planta baixa amb cada una de les 10 plantes residencials.
A la planta 6, es preveu un espai comunitari que alhora permet l'accés a la coberta transitable sobre l'edifici A2 que es contempla per ús comunitari.

En el cas de la coberta del bloc A1, el seu accés serà només per manteniment. En aquesta coberta conviuran les xemeneies d'extracció de fums/bafs, les instal·lacions pròpies del RITS, 31 panells fotovoltaics a més de l'equipament fotovoltaic necessari i màquines exteriors del sistema d'aerotermia. Les màquines seran les corresponents per alimentar les unitats interiors entre plantes 10 i 3 ambdues incloses. En quant als panells fotovoltaics hi haurà una línia orientada a sud a nivell d'ampit per evitar ombres i una segona línia orientada a nord donada la impossibilitat d'ubicar-la d'altra forma donades les projeccions d'ombres constituïdes per badalot i xemeneies.

D'altra banda, com dèiem, el bloc A2 disposarà de 5 plantes idèntiques a les quals s'hi accedirà per una escala exterior de 4 trams o 2 ascensors. Una passera disposada en el sentit longitudinal de l'edifici permetrà l'accés als 6 habitatges passants amb orientació nord-sud.

La coberta del bloc A2 en planta 6 funcionarà com a espai comunitari donada la inexistència d'espai lliure dins el solar per aquest ús.

Aquest ús comunitari haurà de conviure amb les xemeneies d'extracció de fums/bafs, les màquines exteriors d'aerotermia necessàries pels habitatges d'aquest edifici A2 i pels habitatges de P2 i P1 de l'edifici A1 i 13 plaques solars fotovoltaiques. A més, s'ubicarà el RITS corresponent a les instal·lacions de telecomunicacions del propi edifici A2.

La planta de cobertes se situa a 34,47m d'alçada en l'edifici A1 i de 19,22m en l'edifici A2. Sota el paviment flotant es troben els pendents i aïllament amb les capes descrites als detalls constructius adjunts. Per alçada l'edifici A1 deurà disposar de sistema de columna seca.

A nivell de planta baixa, tots dos edificis disposaran d'espai de reserva per recollida d'escombraries i de sala de recollida pneumàtica (RSU). El vestíbul de l'A1 allotjarà l'estació transformadora de la promoció d'habitatges amb accés directa des del carrer.

L'accés als comptadors elèctrics i d'aigua, així com al grup de pressió en el cas de l'edifici A1, la cambra de neteja i el RITI, es fa des de dins de l'edifici a través d'un vestíbul.

Plantes PB+5, PB+10

Habitatges
Existeixen 12 tipologies d'habitatge diferents en tot l'edifici, una de les quals es considera accessible a PMR.

Bàsicament, les tipologies del bloc A2 consisteixen en variants d'una mateixa tipologia d'habitatge passant, amb accés des d'un extrem a través de passera i format per 2 crugies.

En tots els casos, les cuines són obertes i lineals, i constitueixen l'espai de transició entre els dormitoris i la sala d'estar-menjador.

Tots ells disposen d'un balcó refós, quedant aixoplugat i sobre el qual s'aboquen la sala d'estar i en la majoria dels casos, un dormitori.

D'altra banda, l'accés a l'habitatge es fa a través d'un espai que es preveu com a sala tècnica i de bugada. Aquest rebedor disposa d'un tancament a l'exterior i un altre a l'interior, conferint privacitat a l'habitatge i control acústic per evitar afectacions de la maquinària.

En canvi, el bloc A1 està composat per 4 habitatges per replà de distribució simètrica.

Cada un d'ells disposa de 2 façanes permetent que – menys el bany- totes les peces es puguin abocar a l'exterior.

El fet de que aquest bloc sigui contigu tant al A2 al llarg de 5 plantes pis com a l'edifici colindant de la promoció veïna, fa que els habitatges en aquestes passin a tenir una sola façana. Tot i així, la mateixa distribució interior permet ventilar i il·luminar les peces a l'exterior.

En tot l'edifici, tant en els balcons com en la resta de finestres es preveu instal·lar un sistema de protecció solar exterior que permetrà graduar la radiació que cada usuari escollirà que incideixi sobre l'envidrament. Aquests elements seran motoritzats.

Planta Coberta
En el cas de la coberta del bloc A1, el seu accés serà només per manteniment.

La coberta del bloc A2 en planta 6 funcionarà com a espai comunitari donada la inexistència d'espai lliure dins el solar per aquest ús.

Aquest ús comunitari haurà de conviure amb les xemeneies d'extracció de fums/bafs, màquines exterior d'aerotermia i plaques solars fotovoltaiques.

3.4 Relació de superfícies útils i construïdes

- En el cas d'edificis de nova construcció i rehabilitacions integrals:
  - Superfície útil i superfície construïda de l'edifici

QUADRE RESUM DE LES SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES TOTALS

	Nombre	Superfície útil	Superfície construïda
HABITATGES	69	3.416,92	4.208,69
HABITATGES (ESPAIS COMUNS: 1/2/3)	1	875,44	1.243,14
EQUIPAMENT (LOCAL PB)	1	275,47	296,45
		4.567,83	**5.748,28**

(1) Aparcament de bicicletes
(2) Vestíbul, escales, ascensors i passadissos d'accés als habitatges.
(3) Quartos d'instal·lacions i comptadors, cambra de neteja, cambra escombraries o recollida pneumàtica, badalots, ...

  - Superfície útil i superfície construïda dels habitatges

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS COMPUTABLES I CONSTRUÏDES DELS HABITATGES

TIPUS	TIPOLOGIA*	S.ÚTIL TIPUS	S. CONST.TIPUS	QUANTITAT	S.ÚTIL TOTAL TIPUS	S. CONS.TOTAL TIPUS
T1	1D	41,81	52,77	5	209,05	263,85
T2	2D	50,38	63,52	5	251,90	317,60
T3	2D	53,39	66,41	5	266,95	332,05
T4	2D	53,78	66,41	10	537,80	664,10
T5	2D	48,03	58,24	5	240,15	291,20
T6	2D	48,03	58,33	5	240,15	291,65
T7	2D	47,65	58,24	5	238,25	291,20
T8	2D	47,65	58,24	5	238,25	291,20
T9	2D	48,03	58,66	4	192,12	234,64
T10	2D	48,03	58,66	5	240,15	293,30
T11	2D	47,65	58,24	5	238,25	291,20
T12	2D	47,64	58,24	5	238,20	291,20
THA	2D ADAPTAT	57,53	71,16	5	287,65	355,80
		TOTALS HABITATGES		**69**	**3.416,92**	**4.208,69**

- En el cas d'ampliacions:
  - Superfície útil i superfície construïda dels espais ampliats
  - Superfície útil i superfície construïda de l'edifici ampliat

Aquest projecte no és una ampliació.

- En el cas d'edificis de reformes parcials:
  - Superfície útil i superfície construïda dels espais reformats
  - Superfície útil i superfície construïda de l'edifici

Aquest projecte no és una reforma parcial.

- En el cas d'executar o preexistir pèrgoles i/o porxades:
    - Incloure de forma independent la superfície útil i la superfície construïda de les pèrgoles i/o porxades

Aquest projecte no disposa de pèrgoles porxades.

4 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

4.1 Sistemes passius

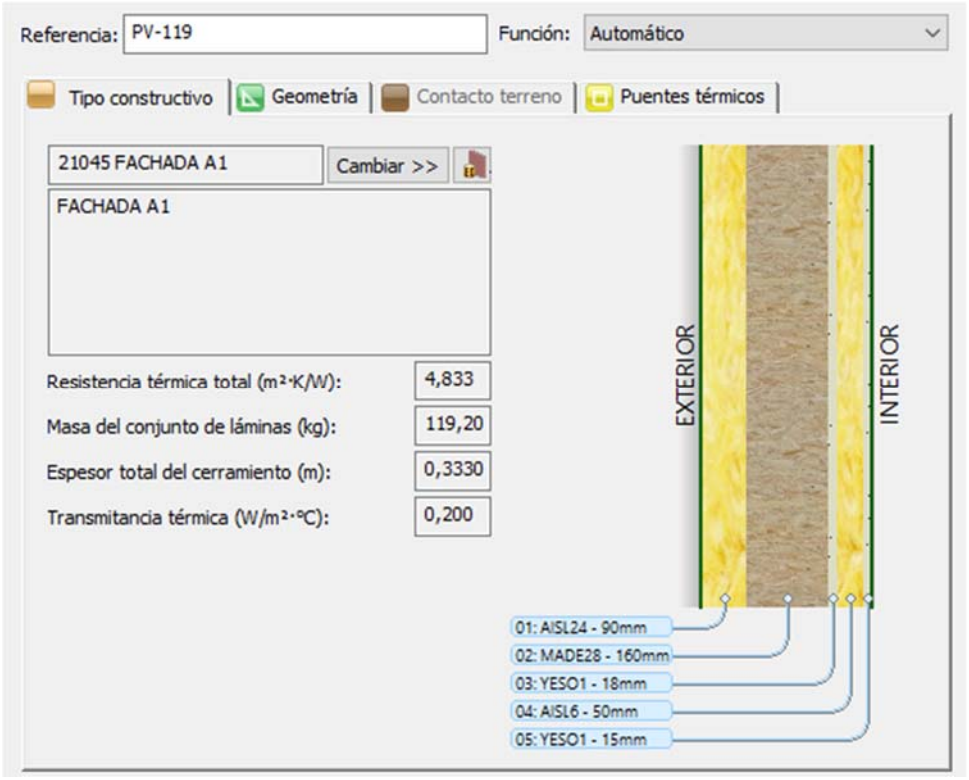
4.1.1 Envolupant tèrmica

Els habitatges disposen dels següents tipus de tancaments:

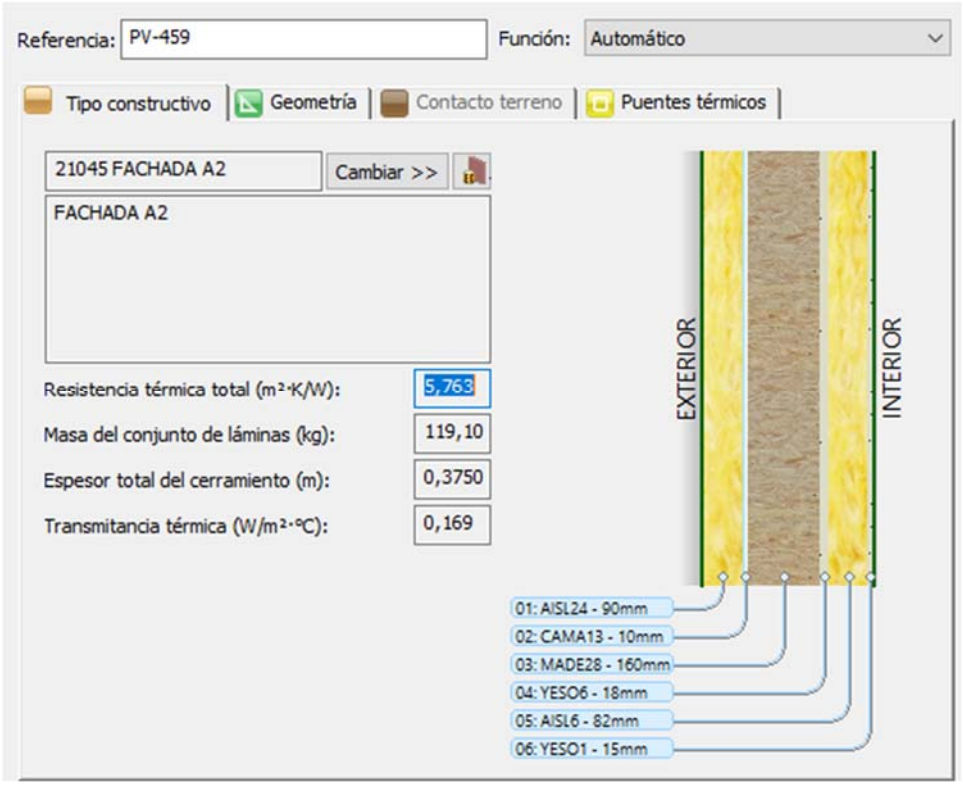
Murs exteriors:

Hi ha diversos tancaments exterior:

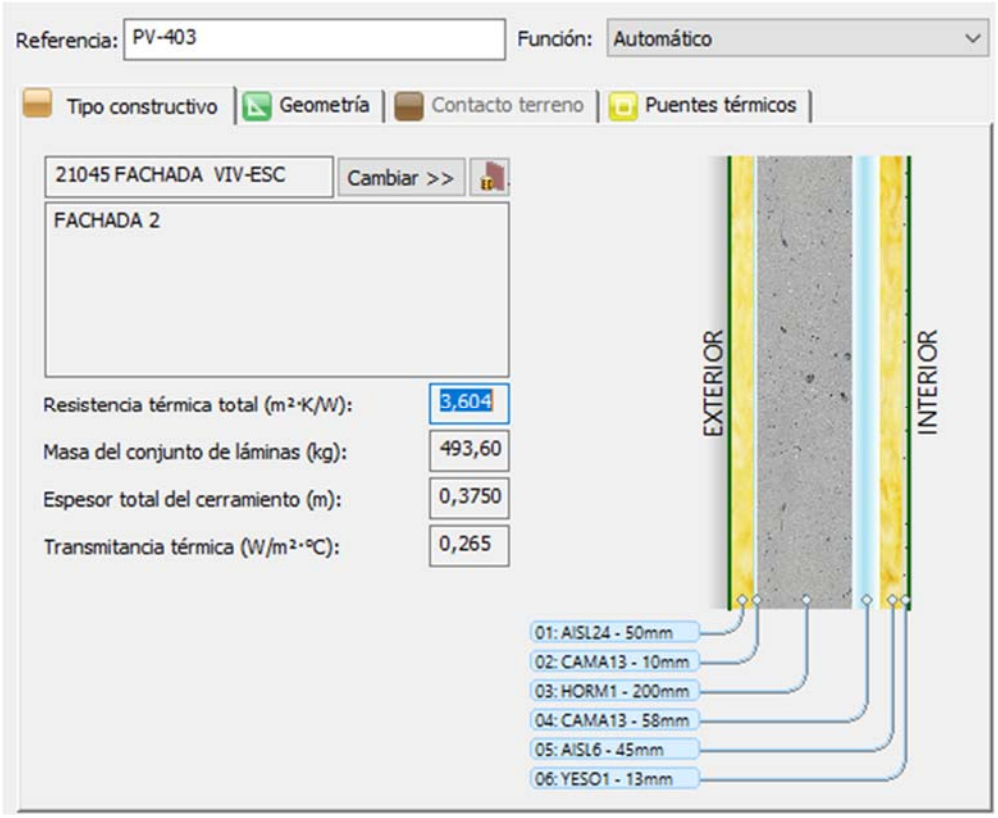
- *21045 - Façana A1*



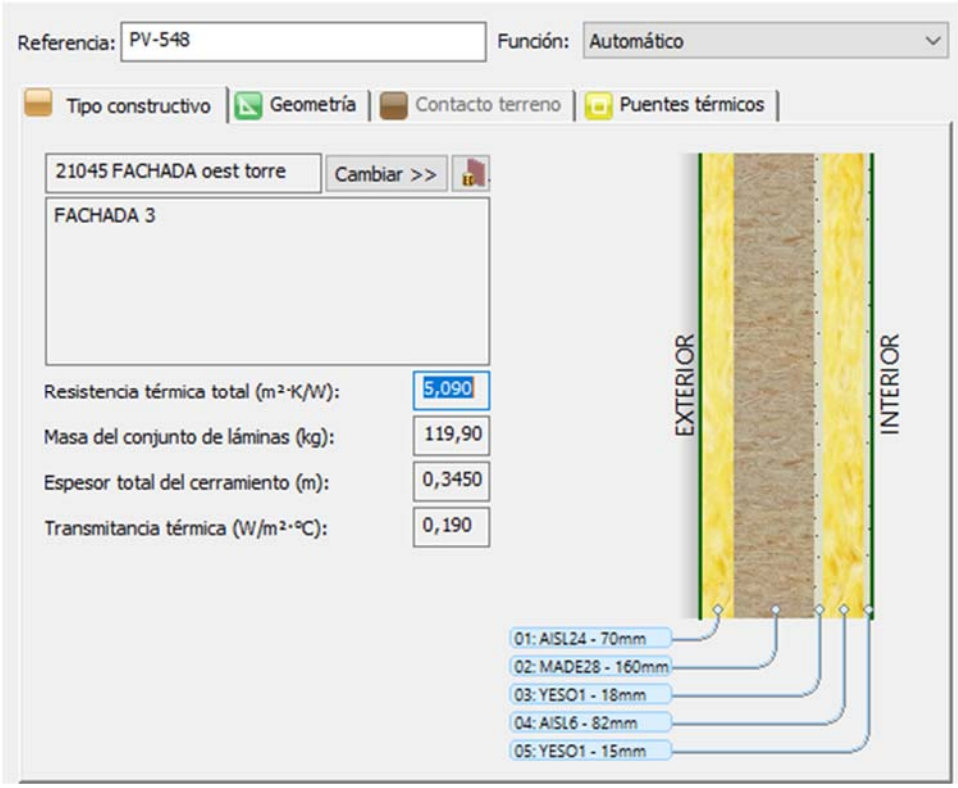
- *21045 - Façana A2*



- *21045 - Façana habitatge-escala exterior :*



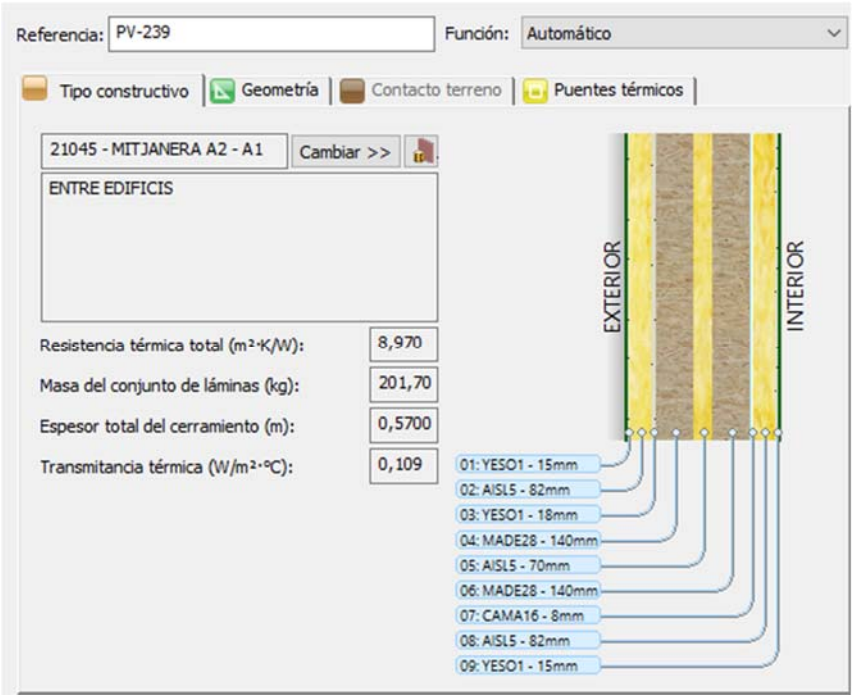
- *21045 - Façana oest Edifici A1:*



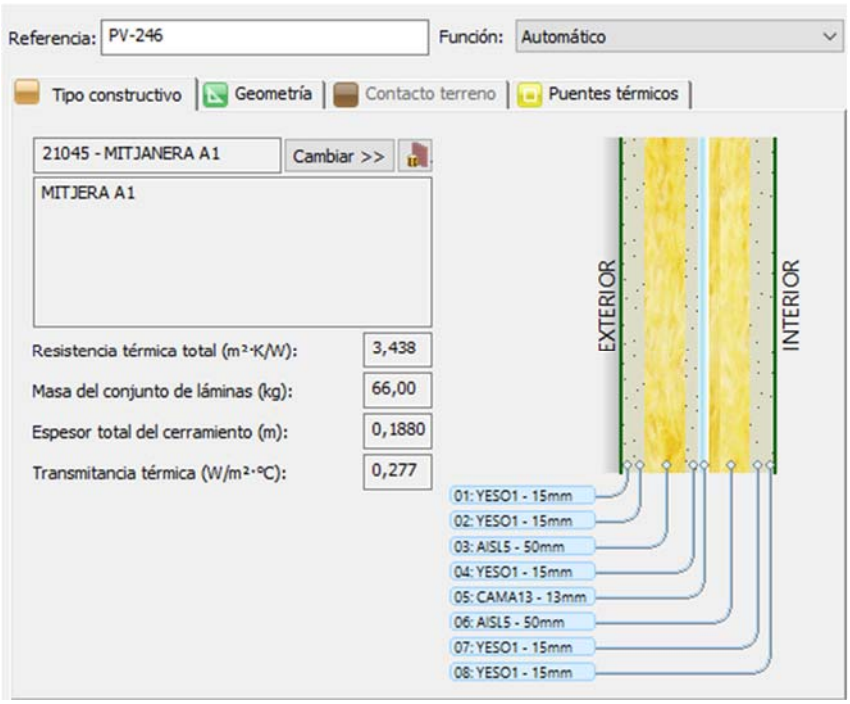
Murs interiors:

Hi ha diversos tancaments interiors:

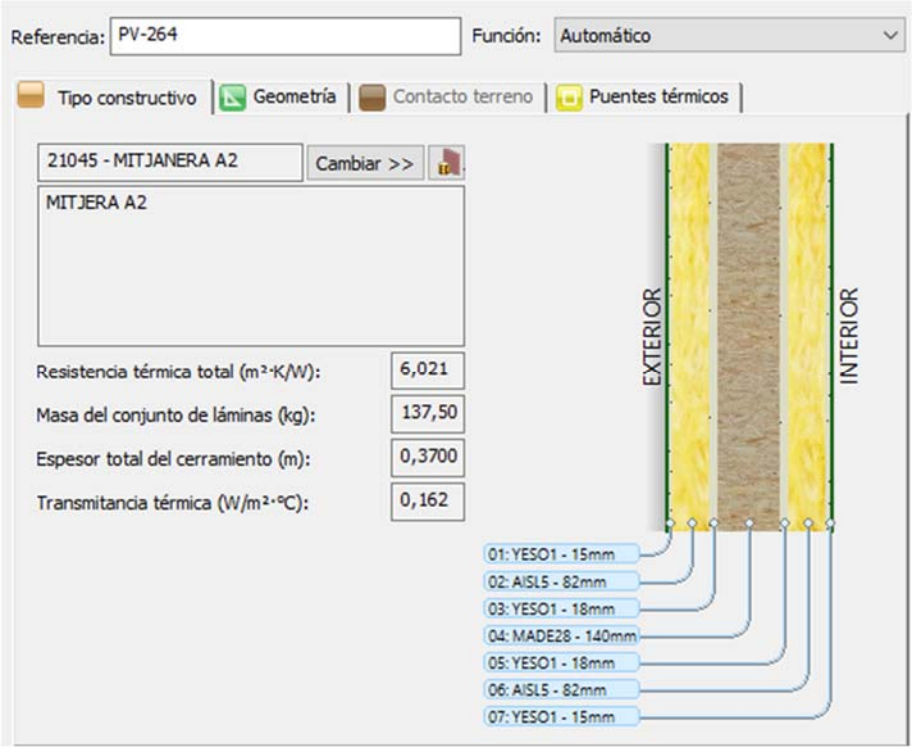
-Mitjanera A1-A2



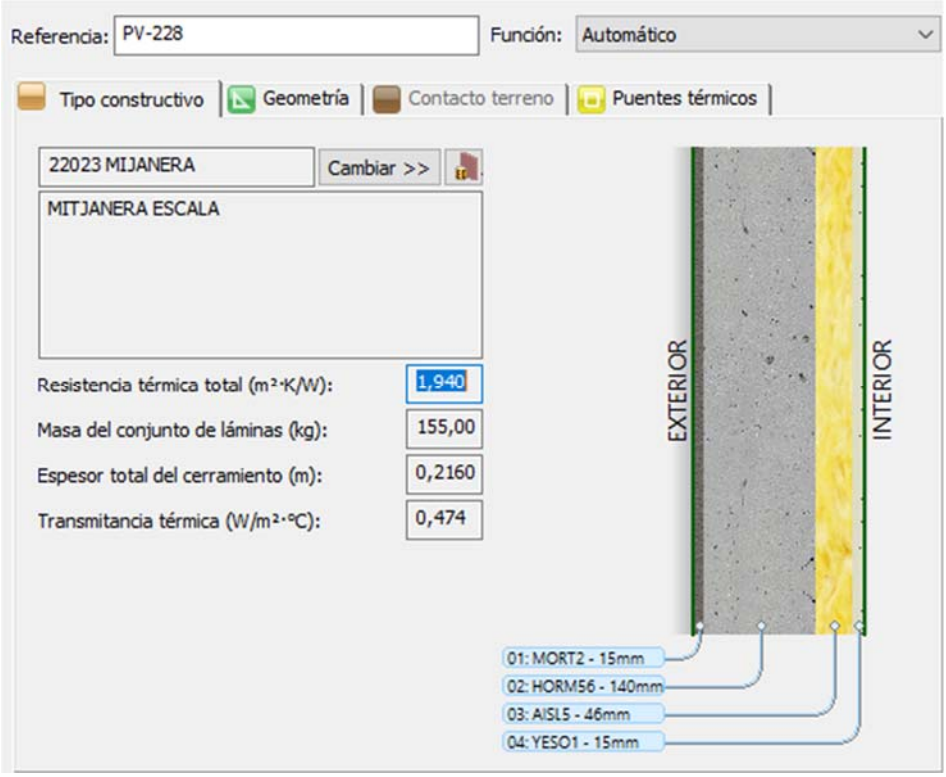
-Separació habitatges A1



- Separació habitatges A2

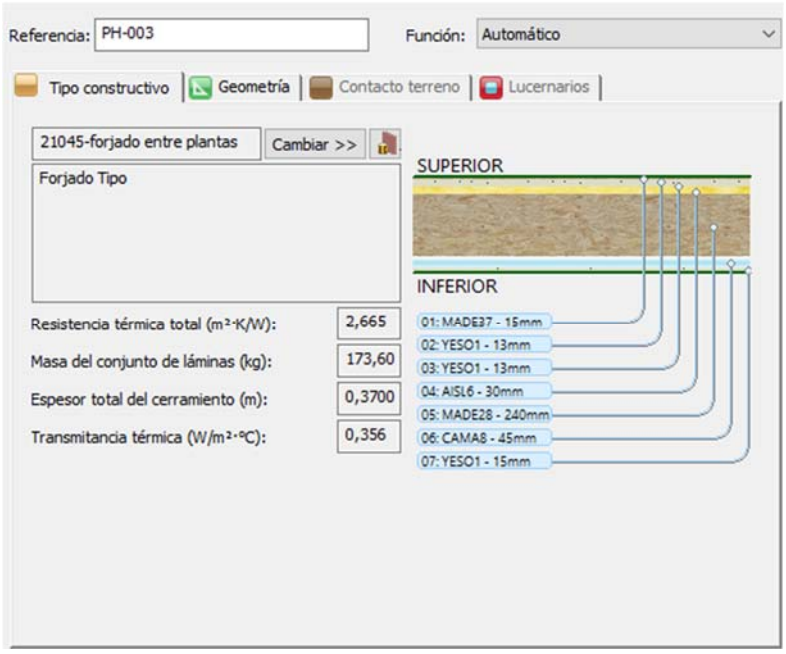


- Mitjanera amb ascensor

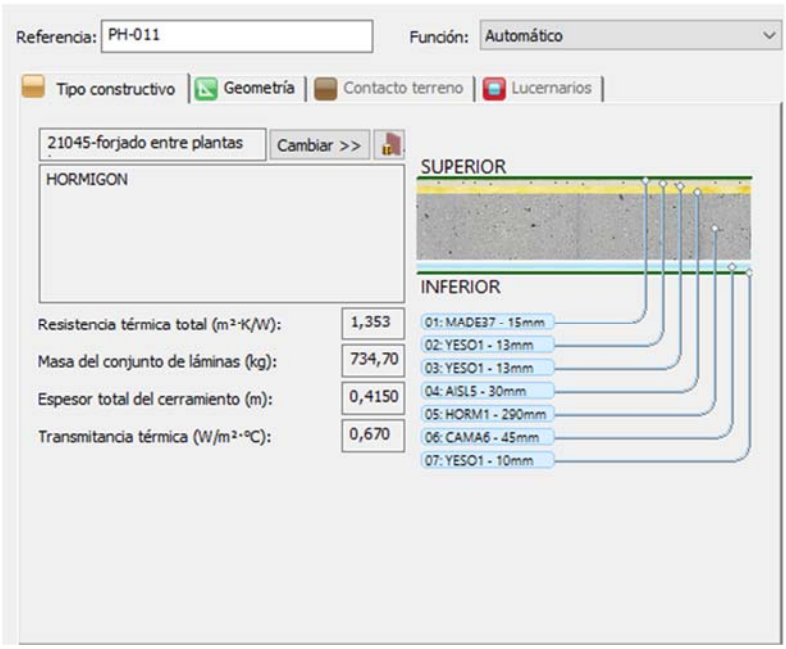


Paraments horitzontals:

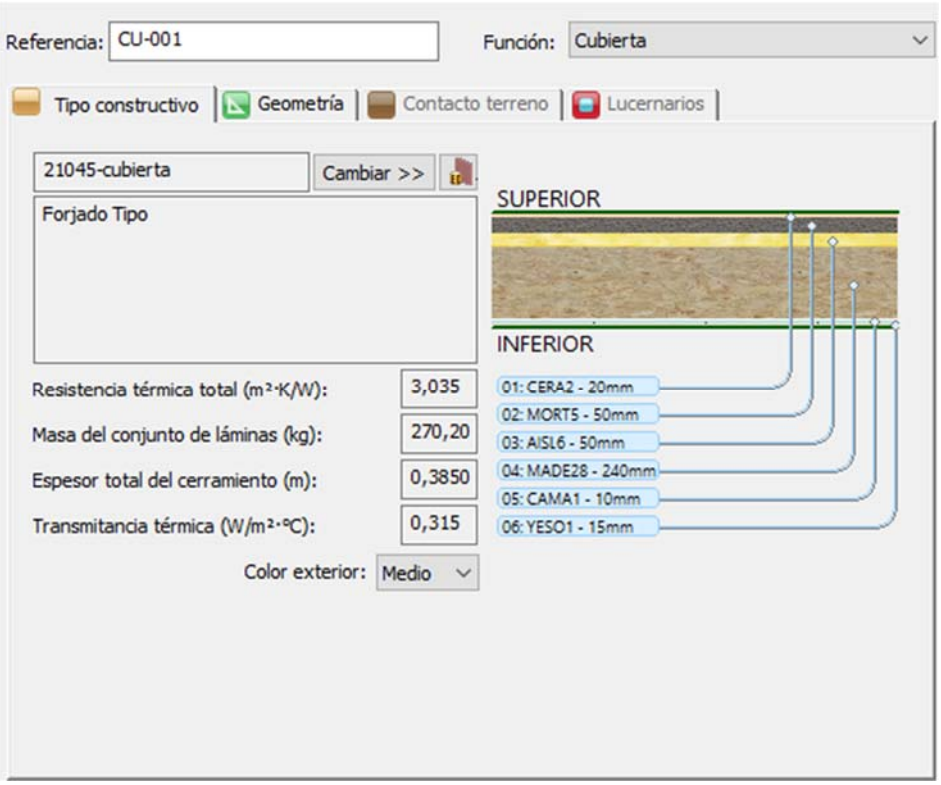
- Forjat tipus fusta



- Forjat tipus formigó



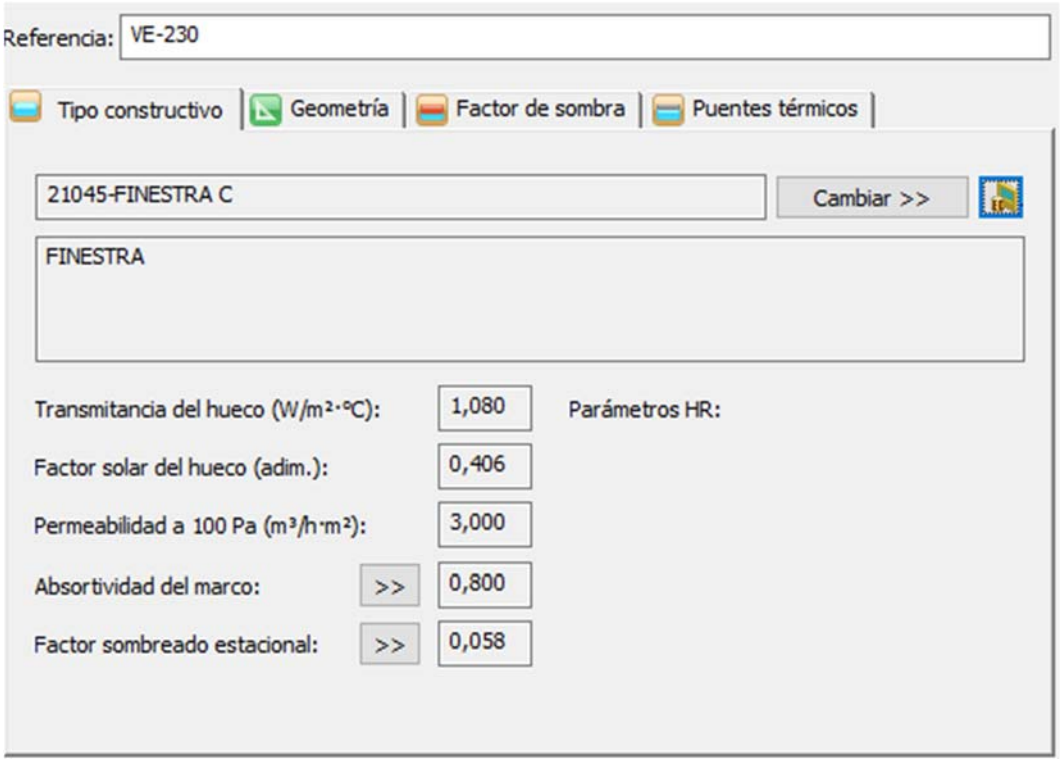
- *Coberta*


Referencia: CU-001
Función: Cubierta
Tipo constructivo
Geometría
Contacto terreno
Lucernarios
21045-cubierta
Cambiar >>
Forjado Tipo
SUPERIOR
INFERIOR
Resistencia térmica total (m²·K/W): 3,035
Masa del conjunto de láminas (kg): 270,20
Espesor total del cerramiento (m): 0,3850
Transmitancia térmica (W/m²·ºC): 0,315
Color exterior: Medio
01: CERA2 - 20mm
02: MORT5 - 50mm
03: AISL6 - 50mm
04: MADE28 - 240mm
05: CAMA1 - 10mm
06: YESO1 - 15mm

Vidres i marcs:

Hi ha una tipologia de vidre i una tipologia de marc:

- *Finestres*



4.1.2 Estratègies passives

L'edifici utilitza diverses mesures passives de solucions bioclimàtiques.

- Disseny de l'edifici:
  - La forma de l'edifici es planteja com un paral·lelepípede de base rectangular que minimitza la superfície de façana respecte altres formes més complexes.
  - Un total de 59 habitatges (30 al bloc A2 i 29 al bloc A1) de l'edifici garanteixen una ventilació creuada a través de dues façanes.
  - La resta d'habitatges (2 per planta entre plantes 1 i 5 del bloc A1) no disposen d'una ventilació creuada.
  - L'edifici presenta un conjunt de sistema de terrasses per voladís en el bloc A2 que redueixen la incidència solar a les façanes els dies d'estiu , i permeten l'entrada de llum a l'hivern.

- Pell de l'edifici:
  - Totes les façanes exteriors de l'edifici son façanes SATE, amb l'aïllament tèrmic per l'exterior.
  - L'estructura de l'edifici al bloc A2 es de panells de fusta CLT, que per la seva pròpia composició tenen un comportament d'aïllament tèrmic que ajuda a reduir el coeficient de transmitància tèrmica dels tancaments verticals exteriors. Al bloc A1 l'estructura de l'edifici és de formigó.
  - L'acabat de la façana serà pintura de color blanc de manera que ajuda a reduir el coeficient de transmitància tèrmica dels tancaments verticals exteriors.
  - La coberta de l'edifici és plana i transitable.

- Obertures de l'edifici;
  - Les obertures de l'edifici estaran optimitzades per al seu funcionament energètic emprant fusteries d'alumini, que pel seu material garanteixen un bon aïllament tèrmic.
  - Aquestes obertures garanteixen una bona il·luminació interior de llum natural que redueix la necessitat de llum artificial durant el dia.

- Vegetació a l'edifici
  - L'edifici no presenta vegetació a façana, ni coberta.

- Procés de construcció
  - La superfície de l'estructura de fusta està prevista per ser construïda amb sistemes pre-industrialitzats, fet que suposa un estalvi energètic i de temps en el procés de construcció.

4.2 Sistemes actius

4.2.1 Calefacció i refrigeració

Els habitatges a efectes de càlcul de climatització es poden diferenciar en funció de la distribució, orientació i superfície.

A tots els habitatges els espais que es climatitzen són la sala d'estar, el menjador i dormitoris.

El càlcul de la instal·lació s'ha realitzat amb una temperatura en refrigeració de 24ºC, i en calefacció: 21ºC.

Es disposa d'equips aerotèrmics condensats per aire per a cada habitatge. Són unitats productores de fred i calor, bomba de calor, amb compressors tipus Scroll. Els equips disposaran de ventiladors axials per a la condensació. El refrigerant a utilitzar serà R32.

Cada habitatge disposa d'una unitat d'intercanvi HIDROKIT, amb bescanviador gas-aigua que alimentarà al dipòsit d'interacumulació d'ACS i a les unitats terminals de calefacció i climatització. S'ha previst la instal·lació de les unitats d'intercanvi treballant amb aigua a 7ºC – 12 ºC i 50ºC – 45ºC.

El sistema de climatització es realitza mitjançant un fan-coil a dos tubs per conductes que distribuiran aire a cadascuna de les estances.

Les bombes de calor tenen compressors tipus Scroll que modulen el seu consum.

Les bombes de calor han d'estar situades centralitzades a coberta repartides entres ambdós edificis.

Totes les canonades d'interconnexió entre la unitat exterior i la unitat interior es realitzaran amb coure per a instal·lacions frigorífiques, convenientment aïllades mitjançant Armaflex AF o similar, d'un gruix nominal de 15 mm per a interior d'edifici i 20 mm per a l'exterior.

Totes les canonades d'aigua es realitzaran amb canonada de polietilè reticulat tipus Pex-Al-Pex on les canonades es definiran pels seus diàmetres exteriors, i el gruix de la paret, expressades en mm, i seguint la segons UNE 53960: 2002 EX.

Tota la canonada s'aïllarà amb escuma elastomèrica amb gruixos segons RITE (IT1. Apartat 1.2.4.2). Les canonades que discorren per l'exterior hauran d'acabar amb xapa d'alumini de 0,6mm de gruix.

La distribució de l'aire a l'interior de l'habitatge s'efectuarà mitjançant conductes tipus CLIMAVER NETO, construïts mitjançant plafó de llana de vidre d'alta densitat, revestit per alumini (alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft + vel de vidre) pel exterior.

La difusió d'aire es farà a través de reixes i la tornada s'efectuarà per conductes i plènums mitjançant les corresponents reixes de retorn.

Es disposa de termòstat ambient en cadascuna de les sales d'estar, el qual controla la temperatura ambient dels habitatges per a climatització.

4.2.2 Ventilació i recuperació tèrmica

Tot l'edifici disposa d'un sistema individual de ventilació mecànica higrorregulable en el qual l'aire circula des dels locals secs (sala d'estar-menjador i dormitoris) fins als locals humits (cuina i bany). Les particions entre els locals amb admissió i els d'extracció han de disposar d'obertures de pas.

El sistema escollit per l'edifici és una ventilació mecànica higrorregulable amb entrades d'aire a través d'airejadors a la sala d'estar i microventilació a les finestres dormitoris. L'extracció es realitza mitjançant un ventilador de commutació electrònica situat en el bany de cada habitatge i amb boques d'extracció higroregulables a cuina i banys de cada habitatge.

El sistema individual de ventilació mecànica dels habitatges proporcionarà els cabals d'aire que s'indiquen a continuació:

	Caudal mínim Qv en l/s				
	Locals secs			Locals humits	
Tipo d'habitatge	Dormitori principal	Reste de dormitoris	Sales d'estar	Mínimo en total	Mínimo por local
0 o 1 dormitoris	8		6	12	6
2 dormitoris	8	4	8	24	7
3 o més dormitoris	8	4	10	33	8

Els components del sistema hauran de garantir les prestacions exigibles de cabal d'aire, protecció enfront del soroll (nivell de soroll, aïllament acústic) i filtrat de l'aire exterior en el cas d'habitatges.

No es disposa de recuperadors de calor en cap habitatge.

4.2.3 Enllumenat

Al tractar-se d'un projecte d'habitatges no es d'aplicació l'interior d'aquest i només es tindrà en compte les zones comunitàries de circulació de l'edifici.

Per tant l'enllumenat de les zones comunitàries es resoldrà amb lluminàries tipus Led, i al tractar-se de zones d'ús esporàdic, el control d'enceses i apagada es realitzarà mitjançant un sistema amb temporitzador, detector de presència i cèl·lula fotoelèctrica que permetrà l'encesa en funció de la llum natural.

4.2.4 Producció d'aigua calenta sanitària

La producció d'aigua calenta sanitària es realitza mitjançant la bomba de calor aerotèrmica que produeix calefacció i refrigeració conjuntament. Cada habitatge disposa d'una unitat d'intercanvi HIDROKIT, amb bescanviador gas-aigua que alimentarà al dipòsit d'interacumulació d'ACS de 185l.

4.2.5 Generació elèctrica renovable

L'edifici disposa d'una instal·lació fotovoltaica a coberta, la qual es destinarà a l'autoconsum compartit entre els habitatges i l'equipament. Tant la coberta del bloc A1 com la del A2 disposen de captadors fotovoltaics.

La instal·lació fotovoltaica esta formada per captadors de monocristal·lins. La instal·lació distingeix un únic model de captador.

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES MÒDUL FOTOVOLTAIC						
MARCA	**MODEL**	**POTÈNCIA (Wp)**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**Impp (A)**	**Vmpp (V)**
SUNPOWER	MAXEON 6	460	11,54	52,50	10,64	43,2

La potència fotovoltaica és de 18,40 kWp, essent aquesta repartida en TRES subcamps:

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES CAMP FOTOVOLTAIC					
SUBCAMP	**Nº MÒDULS**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**POTÈNCIA (Wp)**	**MPPT**
1.1	9	11,54	472,5	4.140	1
2.1	9	11,54	472,5	4.140	2
3.1	8	11,54	420,0	3.680	3
3.2	14	11,54	735,0	6.440	3
TOTAL	**40**	**-**	**-**	**18.400**	

Previ a la injecció d'energia de la fotovoltaica aquesta haurà de passar per un comptador bidireccional anomenat "comptador frontera" per tal de que la xarxa disposi del comptatge de possibles injeccions a la xarxa pública. Aquest comptador es situa a un armari juntament amb el comptador de la TMF 1.

La central de control és l'encarregat de monitoritzar la instal·lació fotovoltaica a la vegada que realitza la funció de gestor energètic; el qual bolcarà totes les dades a la plataforma Sentilo.

5 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

5.1 Limitació de la demanda energètica

5.1.1 Condicions generals de càlcul

Les condicions generals de càlcul de la demanada energètica es com segueix:

- Us de l'edifici: Residencial.
- Zona Climàtica: C
- Compacitat V/A de l'edifici (m^3/m^2): 3,35
- Percentatge de superfície rehabilitada: No procedeix.

5.1.2 Definició de l'envolupant tèrmica

L'envolupant tèrmica queda definida pel conjunt d'habitatges i serveis comuns. Com es defineix a continuació:

Taula E.5.1-a. Definició de l'envolupant tèrmica

Espai	Ús	Habitable (H) / No Habitable (H)	Condicionat (C) No condicionat (NC)	Interior envolupant (I) / Exterior envolupant (E)
A1 PB	-	H	NC	I
A1 P1 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P1 1-2	Residencial	H	C	I
A1 P1 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P1 1-4	Residencial	H	C	I
A2 PB	-	H	NC	I
A2 P1 1-1	Residencial	H	C	I
A2 P1 1-2	Residencial	H	C	I
A2 P1 1-3	Residencial	H	C	I
A2 P1 1-4	Residencial	H	C	I
A2 P1 1-5	Residencial	H	C	I
A2 P1 1-6	Residencial	H	C	I
P1- Escales	-	H	NC	E
A1 P2 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P2 1-2	Residencial	H	C	I
A1 P2 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P2 1-4	Residencial	H	C	I
A2 P2 1-1	Residencial	H	C	I
A2 P2 1-2	Residencial	H	C	I
A2 P2 1-3	Residencial	H	C	I

A2 P2 1-4	Residencial	H	C	I
A2 P2 1-5	Residencial	H	C	I
A2 P2 1-6	Residencial	H	C	I
P2- Escales	-	H	NC	E
A1 P3 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P3 1-2	Residencial	H	C	I
A1 P3 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P3 1-4	Residencial	H	C	I
A2 P3 1-1	Residencial	H	C	I
A2 P3 1-2	Residencial	H	C	I
A2 P3 1-3	Residencial	H	C	I
A2 P3 1-4	Residencial	H	C	I
A2 P3 1-5	Residencial	H	C	I
A2 P3 1-6	Residencial	H	C	I
P3- Escales	-	H	NC	E
A1 P4 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P4 1-2	Residencial	H	C	I
A1 P4 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P4 1-4	Residencial	H	C	I
A2 P4 1-1	Residencial	H	C	I
A2 P4 1-2	Residencial	H	C	I
A2 P4 1-3	Residencial	H	C	I
A2 P4 1-4	Residencial	H	C	I
A2 P4 1-5	Residencial	H	C	I
A2 P4 1-6	Residencial	H	C	I
P4- Escales	-	H	NC	E
A1 P5 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P5 1-2	Residencial	H	C	I
A1 P5 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P5 1-4	Residencial	H	C	I
A2 P5 1-1	Residencial	H	C	I
A2 P5 1-2	Residencial	H	C	I
A2 P5 1-3	Residencial	H	C	I
A2 P5 1-4	Residencial	H	C	I
A2 P5 1-5	Residencial	H	C	I
A2 P5 1-6	Residencial	H	C	I
P5- Escales	-	H	NC	E
A1 P6 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P6 1-2	Residencial	H	C	I
A1 P6 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P6 1-4	Residencial	H	C	I
P6- Escales	-	H	NC	E
A1 P7 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P7 1-2	Residencial	H	C	I

A1 P7 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P7 1-4	Residencial	H	C	I
P7- Escales	-	H	NC	E
A1 P8 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P8 1-2	Residencial	H	C	I
A1 P8 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P8 1-4	Residencial	H	C	I
P8- Escales	-	H	NC	E
A1 P9 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P9 1-2	Residencial	H	C	I
A1 P9 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P9 1-4	Residencial	H	C	I
P9- Escales	-	H	NC	E
A1 P10 1-1	Residencial	H	C	I
A1 P10 1-2	Residencial	H	C	I
A1 P10 1-3	Residencial	H	C	I
A1 P10 1-4	Residencial	H	C	I
P10- Escales	-	H	NC	E

Tot i que en l'apartat 4.1.1 Envolupant tèrmica es realitza una descripció més acurada a continuació es realitza una taula resum dels valors d'envolupant tèrmica:

Tancaments opacs

Taula E.5.1-b. Característiques tècniques de l'envolupant tèrmica opaca			
Codi identificatiu de l'envolupant opaca	**Condicions de contorn**	**Orientació (només per a façanes)**	**Transmitància Tèrmica (U) [W/m2K]**
Forjat fusta	*Aire*	*-*	*0,35*
Forjat formigó	*Aire*	*-*	*0,67*
Façana A1	*Aire*	*Nord-Sud-Est*	*0,20*
Façana A2	*Aire*	*Nord-Sud-Est*	*0,17*
Façana A1-Oest	*Aire*	*Oest*	*0,19*
Façana Esc-Hab	*Aire*	*Est*	*0,26*
Mitgera A1-A2	*Adiabàtic*	*-*	*0,11*
Mitgera A1	*Adiabàtic*	*-*	*0,28*
Mitgera A2	*Adiabàtic*	*-*	*0,16*
Mitgera Asc-Hab	*Adiabàtic*	*-*	*0,47*
Coberta	*Aire*	*-*	*0,31*

Obertures

	U vidre (W/m²K)	g vidre	U marc (W/m²K)	Permeabilitat (m³/h·m²)
BUITS	1,1	0,5	1	3

Taula E.5.1-c. Característiques tècniques de les obertures				
Codi identificatiu de l'obertura	**Orientació**	**Protecció Solar [Sí/No]**	**Transmitància Tèrmica (U) [W/m2K]**	**Factor Solar**
Obertura S	Nord	Sí	1,08	0,41
Obertura O	Sud	Sí	1,08	0,41
Obertura E	Est	Sí	1,08	0,41
Obertura N	Oest	Si	1,08	0,41

5.1.3 Justificació envolupant tèrmica

A continuació es resumeix el compliment dels valors de l'envolupant tèrmica:

TANCAMENT	U (W/m²K)	U_{lim} (W/m²K)	$U_{annex\ E}$ (W/m²K)
Murs Exterios:			
Façana A1	*0,20*	0,68	0,29
Façana A2	*0,17*	0,68	0,29
Façana A1-Oest	*0,19*		
Façana Esc-Hab	*0,26*	0,68	0,29
Paraments horitzontals:			
Coberta	0,31	0,53	0,23
Forjat A2	0,35	0,68	0,23
Forjat A1	0,67	0,68	0,23

OBERTURES	U (W/m²K)	U_{lim} (W/m²K)	Permeabilitat (m³/h·m²)	Permeabilitat límit (m³/h·m²)
BUITS	1.08	2,10	3	9,00

Com es mostra a continuació amb els valors mostrats es dona compliment als valors límits del coeficient global de transmissió i de l'exigència del control solar.

COMPROBACIÓN DE LA TRANSMISIÓN MAXIMA DE CALOR A TRAVES DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA	
Valor K (W/m²·K)	Valor K,lim (W/m²·K)
0,56	0,68

COMPROBACIÓN DE LA RELACIÓN DEL CAMBIO DE AIRE CON UNA PRESIÓN DE 50PA	
Valor n50 (h^{-1})	Valor $n50_{lim}$ (h^{-1}))
2,74	3,97

5.1.4 Justificació limitació de descompensacions

A continuació es resumeix el compliment dels valors límit de descompensacions:

TANCAMENT	U (W/m²K)	U_{lim} (W/m²K)
Paraments verticals		
21045 - Separació entre habitatges	0,28	1,20
Paraments horitzontals:		
21045 - Forjat tipus	0,67	1,35

Taula E.5.1-e. Justificació limitació de descompensacions

Codi identificatiu	Disposició interior	Relació entre espais adjacents	Transmitància Tèrmica (U) [W/m2K]	Transmitància Tèrmica Límit (Ulim) [W/m2K]
Forjat Tipus	Horitzontal	Mateix ús	0,68	1,35
Escala	Vertical	Ús i zones comuns	0,47	1,20

5.2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques de calefacció i refrigeració

5.2.1 Condicions generals de càlcul tèrmic

Les condicions de les instal·lacions tèrmiques de calefacció i refrigeració es segueix el mètode desenvolupat per ASHRAE (American Society o Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversió de guanys instantanis de calor a càrregues de refrigeració en les anomenades funcions de transferència.

A l'annex de càlcul es descriu millor aquest mètode de càlcul.

Espai condicionat	Ús	Superfície útil [m2]	Tipus de condicionament	Temperatura operativa d'estiu [ºC]	Temperatura operativa d'hivern [ºC]	Càrrega tèrmica màxima de calefacció [W]	Càrrega tèrmica màxima de refrigeració [W]
A2 5è-1ª	Residencial	41,81	Calefacció i Refrigeració	24	21	1.732	3.336
A2 5è-2ª	Residencial	50,38	Calefacció i Refrigeració	24	21	2.386	3.571
A2 5è-3ª	Residencial	53,39	Calefacció i Refrigeració	24	21	2.324	3.585
A2 5è-4ª	Residencial	53,78	Calefacció i Refrigeració	24	21	2.328	3.636
A2 5è-6ª	Residencial	57,53	Calefacció i Refrigeració	24	21	2.474	3.776
A1 10è-2ª	Residencial	48,03	Calefacció i Refrigeració	24	21	2.648	4.116
A1 10è-3ª	Residencial	48,03	Calefacció i Refrigeració	24	21	2.634	3.717
A1 10è-1ª	Residencial	47,65	Calefacció i Refrigeració	24	21	2.650	4.102
A1 10è-4ª	Residencial	47,64	Calefacció i Refrigeració	24	21	2.640	3.520

En la taula anterior es mostren les necessitats tèrmiques per tipologia d'habitatge.

5.2.2 Descripció de la instal·lació de ventilació i recuperació d'energia

Tot l'edifici disposa d'un sistema individual de ventilació mecànica higrorregulable en el qual l'aire circula des dels locals secs (sala d'estar-menjador i dormitoris) fins als locals humits (cuina i bany). Les particions entre els locals amb admissió i els d'extracció han de disposar d'obertures de pas.

El sistema escollit per l'edifici és una ventilació mecànica higrorregulable amb entrades d'aire a través d'airejadors a la sala d'estar i microventilació a les finestres dormitoris. L'extracció es realitza mitjançant un ventilador de commutació electrònica situat en el bany de cada habitatge i amb boques d'extracció higroregulables a cuina i banys de cada habitatge.

El sistema individual de ventilació mecànica dels habitatges proporcionarà els cabals d'aire que s'indiquen a continuació:

	Caudal mínim Qv en l/s				
	Locals secs			Locals humits	
Tipo d'habitatge	Dormitori principal	Reste de dormitoris	Sales d'estar	Mínimo en total	Mínimo por local
0 o 1 dormitoris	8		6	12	6
2 dormitoris	8	4	8	24	7
3 o més dormitoris	8	4	10	33	8

Els components del sistema hauran de garantir les prestacions exigibles de cabal d'aire, protecció enfront del soroll (nivell de soroll, aïllament acústic) i filtrat de l'aire exterior en el cas d'habitatges.

No es disposa de recuperadors de calor en cap habitatge.

En l'annex de càlcul s'adjunta el cabal de ventilació de cada habitatge tipus.

A continuació es mostra un recull de la ventilació segons els pisos tipus.

Taula E.5.2-b. Ventilació en els espais habitables			
Espai condicionat	Ús	Superfície útil [m2]	Ventilació considerada [ren/h]
A2 5è-1ª	Residencial	41,81	0,44
A2 5è-2ª	Residencial	50,38	0,62
A2 5è-3ª	Residencial	53,39	0,59
A2 5è-4ª	Residencial	53,78	0,58
A2 5è-6ª	Residencial	57,53	0,55
A1 10è-1ª	Residencial	47,65	0,66
A1 10è-2ª	Residencial	48,03	0,65
A1 10è-3ª	Residencial	48,03	0,65
A1 10è-4ª	Residencial	47,64	0,66

5.2.3 Descripció de la instal·lació tèrmica

Els habitatges a efectes de càlcul de climatització es poden diferenciar en funció de la distribució, orientació i superfície.

A tots els habitatges els espais que es climatitzen són la sala d'estar, el menjador i dormitoris i banys.

El càlcul de la instal·lació s'ha realitzat amb una temperatura en refrigeració de 24ºc, excepte en els banys-lavabos a 24ºc i en calefacció: 21ºc, excepte en els banys-lavabos a 24ºc.

Es disposa d'equips aerotèrmics condensats per aire per a cada habitatge. Són unitats productores de fred i calor, bomba de calor, amb compressors tipus Scroll. Els equips disposaran de ventiladors axials per a la condensació. El refrigerant a utilitzar serà R32.

Cada habitatge disposa d'una unitat d'intercanvi HIDROKIT, amb bescanviador gas-aigua que alimentarà al dipòsit d'interacumulació d'acs i a les unitats terminals de calefacció i climatització. S'ha previst la instal·lació de les unitats d'intercanvi treballant amb aigua a 7ºc – 12 ºc i 50ºc – 45ºc.

El sistema de climatització es realitza mitjançant un fan-coil a dos tubs per conductes que distribuiran aire a cadascuna de les estances.

Les bombes de calor tenen compressors tipus Scroll que modulen el seu consum.

Les bombes de calor han d'estar situades centralitzades a coberta.

Totes les canonades d'interconnexió entre la unitat exterior i la unitat interior es realitzaran amb coure per a instal·lacions frigorífiques, convenientment aïllades mitjançant Armaflex AF o similar, d'un gruix nominal de 15 mm per a interior d'edifici i 20 mm per a l'exterior.

Totes les canonades d'aigua es realitzaran amb canonada de polietilè reticulat tipus Pex-Al-Pex on les canonades es definiran pels seus diàmetres exteriors, i el gruix de la paret, expressades en mm, i seguint la segons UNE 53960: 2002 EX.

Tota la canonada s'aïllarà amb escuma elastomèrica amb gruixos segons RITE (IT1. Apartat 1.2.4.2). Les canonades que discorren per l'exterior hauran d'acabar amb xapa d'alumini de 0,6mm de gruix.

La distribució de l'aire a l'interior de l'habitatge s'efectuarà mitjançant conductes tipus CLIMAVER NETO, construïts mitjançant plafó de llana de vidre d'alta densitat, revestit per alumini (alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft + vel de vidre) pel exterior.

La difusió d'aire es farà a través de reixes i la tornada s'efectuarà per conductes i plènums mitjançant les corresponents reixes de retorn.

Es disposa de termòstat ambient en cadascuna de les sales d'estar, el qual controla la temperatura ambient dels habitatges per a climatització.

Característiques dels equips

RELACIÓ DE MAQUINARIA UNITATS EXTERIORS	
ITEM	UE1
HABITATGES	TOTS
UBICACIÓ	COBERTA
MARCA	PANASONIC
MODEL	WH-UDZ05KE5
POT. FRIGORIFICA (W)	5.000
EER	3,05
POT. CALORIFICA (W)	5.000
COP (+7ºC, 55ºC)	3,03
POT. ELECTRICA ABSORBIDA (W)	1.260
CABAL D'AIRE (m3/h)	-
DIAMETRE CANONADES CONNEXIONS	1/4 - 5/8
DIMENSIONS (ample x alt x profund)	795 x 875 x 320
RELACIÓ DE MAQUINARIA UNITATS EXTERIORS	-

UNITATS D'INTERCANVI HIDROKIT	
ITEM	HK1
UBICACIÓ	CUINA
MARCA	PANASONIC
MODEL	WH-ADC0309K3E5
CAPACITAT (litres)	185
DIAMETRE CANONADES CONNEXIONS AIGUA	PEX 1¼
DIMENSIONS (ample x profund x alt) / PES	598 x 602 x 1.642

Unitats terminals

Unitats interiors climatització

En els habitatges es disposarà de fancoils a dos tubs, ubicats en el cel ras dels banys. A continuació es mostren les característiques:

RELACIÓ DE MAQUINÀRIA UNITATS INTERIORS									
ITEM	MARCA	MODEL	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	CABAL (M3/H)	PRESSIÓ DISPONIBLE (Pa)	POTÈNCIA SONORA (dB(A))	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
FC1	PANASONIC	FC2E-D070	4,0	7,00	61,0	580,0	50	47,0	1120x530x220

Acumulador ACS

Tots els habitatges disposaran d'un acumulador d'acs amb les següents característiques:

RELACIÓ DE MAQUINÀRIA UNITATS INTERIORS						
ITEM	MARCA	MODEL	DIÀMETRE CANONADES CONEXIONS FRIGORÍFIQUES	DIÀMETRE CANONADES CONEXIONS AIGUA	DIMENSIONS (alçada x ample x profund) (mm)	VOLUM ACUMULADOR (l)
HK 1	PANASONIC	WH-ADC0309K3E5	5/8	1/4	1.642 x 599 x 602	185,0

Conducció de fluids

Totes les canonades d'interconnexió entre la unitat exterior i l'hidrokit es realitzaran amb coure per instal·lacions frigorífiques, convenientment aïllades mitjançant Armaflex AF o similar, d'un gruix nominal de 15 mm per interior d'edifici i 20 mm per l'exterior. Totes les canonades des de l'hidrokit es realitzaran amb canonada de polietilè amb ànima d'alumini Pex-Al-Pex, les canonades es definiran pel seus diàmetres exteriors, i el gruix de la paret, expressades en mm, i seguint la segons UNE 53960:2002 EX.

Tota la canonada s'aïllarà amb escuma elastomèrica amb gruixos segons RITE (IT1. Apartat 1.2.4.2). La canonada que discorre per l'exterior s'hauran d'acabar amb xapa d'alumini de 0,6mm de gruix.

Tota la canonada haurà d'estar senyalitzada segons la UNE-100-100.

No es realitzaran soldadures i/o unions als trams encastats.

Els circuits hidràulics estan definits a l'esquema de principi de producció d'energia i unitats terminals.

Conducció i difusió d'aire

Tota la xarxa de conductes d'aire de climatització en cel-ras, es realitzarà amb conductes rectangulars formats per fibra de vidre Climaver NETO. En els trams vistos, es realitzarà amb conductes de xapa helicoidals aïllats amb llana de vidre i acabats en xapa helicoidals.

Tota la xarxa de ventilació es realitzarà mitjançant conductes de xapa helicoidals amb junta de goma.

La difusió d'aire es farà a través de reixes en els propis conductes i en les parets.

El retorn de l'aire serà a través reixes de retorn ubicades a la part superior de la paret.

Es col·locaran punts de registre i inspecció tal com s'especifica al RITE (apartat IT1 1.3.4.2.10)

Control automàtic

El tipus de control automàtic de la instal·lació es realitza mitjançant un termòstat d'ambient situat al menjador-sala d'estar i una unitat de control pròpia.

Estimació de consums EPnR i d'emisions de CO2.

Mes	Demanda Calor kWh	Demanda Fred kWh	Consum d'Energia Calor (kWh)	Consum d'Energia Fred (kWh)	Consum d'energia primaria Calor (kWh)	Consum d'energia primaria Fred (kWh)	Emissions CO2 Calor (kg CO2)	Emissions CO2 Fred (kg CO2)
Gener	4.058,91	0,00	966,41	0,00	2.288,45	0,00	319,88	0,00
Febrer	2.530,23	0,00	602,44	0,00	1.426,57	0,00	199,41	0,00
Març	885,58	31,42	210,85	5,07	499,30	12,00	69,79	1,68
Abril	63,26	243,48	15,06	39,27	35,66	92,99	4,99	13,00
Maig	0,00	400,56	0,00	64,61	0,00	152,99	0,00	21,38
Juny	0,00	1.453,01	0,00	234,36	0,00	554,96	0,00	77,57
Juliol	0,00	3.440,10	0,00	554,85	0,00	1.313,90	0,00	183,66
Agost	0,00	3.605,03	0,00	581,46	0,00	1.376,89	0,00	192,46
Setembre	0,00	856,10	0,00	138,08	0,00	326,97	0,00	45,70
Octubre	42,17	141,37	10,04	22,80	23,78	54,00	3,32	7,55
Novembre	1.064,81	0,00	253,53	0,00	600,35	0,00	83,92	0,00
Desembre	2.762,17	0,00	657,66	0,00	1.557,34	0,00	217,69	0,00
TOTAL	**11.407,05**	**10.171,07**	**2.715,98**	**1.640,49**	**6.431,45**	**3.884,69**	**898,99**	**543,00**

SCOP BC			4,2
SEER BC			6,2
Factor de conversió de EF a EP			2,368
Factor d'emissió de CO2			0,331

5.2.4 Justificació del confort tèrmic dels espais no condicionats amb sistemes actius

En els habitatges no es disposen de locals sense instal·lacions tèrmiques ja que tots ells es calefacten

5.3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

5.3.1 Descripció de la instal·lació

Les instal·lacions interiors dels habitatges queden exclosos d'aplicació d'aquest punt del CTE. No obstant si serà d'aplicació per les zones comuns.

Es disposa de les següents lluminàries per a espais tècnics:

- Regleta estanca IP56 LED de 20 W, 127lm/m lm, 3000 K

Per als espais transitables es disposa de:

- Aplic de paret de superfície IP44 LED de 13 W, 1510 lm, 3000K

- Lluminària paret/sostre de superfície IP44 LED de 21 W, 1400 lm, 3000K

Al tractar-se d'un edifici d'ús residencial, per tant, les zones que són objecte d'aplicació del CTE HE 3 són:

- Zones comuns: vestíbul d'accés

- Zones comuns: escala

- Zones comuns: replà

- Zones comuns: coberta

Les unitats de llums en cadascun d'aquets espais corresponen a:

- Vestíbul accés: Aplic de paret o sostre de superfície 21 W (8 Unitats)

- Escala: Aplic de paret o sostre de superfície 21 W (54 Unitats)

- Replà: Aplic de paret o sostres de superfície 21 W (100 Unitats)

- Coberta: Aplic de paret de superfície 13 W (31 Unitats)

5.3.2 Justificació eficiència de la instal·lació

L'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació, es determinarà mitjançant el valor de eficiència energètica de la instal·lació VEEI (W/m²) per cada 100 lux mitjançant la següent expressió:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

On:

P: és la potència total instal·lada en làmpades i equips auxiliars (W).

S: és la superfície il·luminada (m²).

Em: és la luminància mitja horitzontal mantinguda (lux).

Per tal d'establir els corresponents valors d'eficiència energètica límit, les instal·lacions d'il·luminació es classifiquen, segons l'ús de la zona.

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol	21	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS
Subcapítol	01	INST. CLIMATITZACIÓ/CALEFACCCIÓ/ACS A HABITATGES
2n nivell Subcapítol	01	INST. CLIMATITZACIÓ/CALEFACCIÓ/ACS A HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1E2I310C	u	Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H1 Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, una habitació, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 1)	8,756.98	5.000	43,784.90
2	1E2I311C	u	Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H2 Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, dues habitacions, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb	8,742.70	5.000	43,713.50

			alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 2)			
3	1E2I312C	u	**Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H3**	8,738.42	15.000	131,076.30
			Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, dues habitacions, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 3)			
4	1E2I313C	u	**Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H4**	8,846.65	5.000	44,233.25
			Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, dues habitacions, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables			

			elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 4)			
5	1E2I314C	u	Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H5 Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, dues habitacions, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 5)	8,965.12	39.000	349,639.68

TOTAL	2n nivell Subcapítol	01.21.01.01	612,447.63

Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol	21	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS
Subcapítol	04	AJUDES INSTAL. CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY00I002	u	Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú,p/div.ceram.guix'in situ' Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin	294.58	69.000	20,326.02

necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries. (P - 39)

TOTAL	Subcapítol	01.21.04				20,326.02
Obra		01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU			
Capítol		22	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ			
Subcapítol		01	INST. DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ A HABITATGES			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEM2-BL3J	u	**Unitat de ventilador. Marca/Model: SIBER/VMC SILENTUM HIR3V** Grup de ventilació higrorregulable ultraplà de corba plana, composat per tres embocadures d'aspiració de D80 mm per a banys i lavabos i 1 embocadura d'aspiració per a la cuina de D125 mm, embocadura d'expulsió de D125 mm. Segons DIT 597/17. Incloent accessoris i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant. Marca/Model: SIBER/VMC SILENTUM HIR3V o equivalent. (P - 45)	187.34	69.000	12,926.46
2	PE42-48R9	m	**Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de** Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 41)	16.27	673.000	10,949.71
3	PE42-48RD	m	**Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de** Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 42)	16.73	1,374.500	22,995.39
4	EE42H6S3	m	**Conducte circular d'alumini flexible, de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits** Conducte circular d'alumini flexible, de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment. (P - 7)	11.38	207.000	2,355.66
5	EE42H6S2	m	**Conducte circular d'alumini flexible, de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits** Conducte circular d'alumini flexible, de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment. (P - 6)	12.03	103.500	1,245.11
6	PE42-4L4J	m	**Conducte termoplàstic. Marca/Model: SIBER PURE SAFE FIX D220x55** Conducte termoplàstic ignifugat per a connexió de boques d'extracció amb grup de ventilació, rectangular de dimensions 220x55mm, sistema unió per pestanya per assegurar l'estanquitat del sistema. Incloent p.p. de subjeccions, colzes, tes i accessoris necessaris per la correcta instal·lació. Marca/Model: SIBER/PURE SAFE FIX D220x55 o equivalent. (P - 43)	24.45	1,205.000	29,462.25
7	PEP6-8FV2	u	**Boca d'extracció higroregulable amb cabal d'extracció entre 10 i 60 m3/h** Boca d'extracció higroregulable amb cabal d'extracció entre 10 i 60 m3/h, amb regulació de cabal sensible a la humitat, per a instal·lació en banys i cuines Segons DIT 597/17. Incloent maneguet d'adaptació a D 100 mm, accessoris, soportació, i en general tots aquells elements pel correcte funcionament de la instal·lació. Marca/model: SIBER/BH 10/60 o equivalent. (P - 47)	62.79	138.000	8,665.02

8	PEP2-8F2P	u	Airejador pas llarg.=880mm,ampl.=95mm,alumini,27dB,col.porta int. Airejador de pas de 880 mm de llargària, 20 mm d'alçària i 95 mm d'amplària, d'alumini, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 27 dB, col·locat en porta interior (P - 46)	36.65	55.000	2,015.75
9	PEVC-368O	u	Control de ventilació. Marca/Model: SIBER/RLS 3V 3E Control de ventilació amb comandament de 3 velocitats i interruptor on/off, IP42, col·locat encastat. Marca/Model: SIBER/RLS 3V 3E (P - 48)	104.49	69.000	7,209.81

TOTAL Subcapítol 01.22.01 97,825.16

Obra 01 Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol 22 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ
Subcapítol 02 INST. DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ A ZONES COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEM24D4P	u	Unitat de ventilació. Marca/Model: SOLER&PALAU/TD-800/200 SILENT 3V Unitat de ventilació helicocentrífug, 423 m3/h de cabal. Amb les característiques següents: - Potencia absorvida de descarrega lliure: 82 W - Tensió V 50Hz: 230 - Cabal descarrega lliure m3/hora: 423 - Nivell presio sonora (dB(A)): 24 - Proteccio/Aillament: IP 44 - Pèrdua de càrrega: 175 Pa Incloent accessoris, soportació, i en general tots aquells elements pel correcte funcionament de la instal·lació. Marca/Model: SOLER&PALAU/TD-800/200 SILENT 3V o equivalent. (P - 19)	330.90	2.000	661.80
2	EEM22D0J	u	Ventilador centríf. Marca/Model:S&P/CGT/4-710-6/-2,2 Unitat de ventilació helicoidal fabricat en xapa d'acer galvanitzat, aïllament interior ignífug (M0) de fibra de vidre de 25 mm de gruix, panell interior en xapa de acer perforada, hèlix d'alumini tipus aerofoil, amb casquet d'arrossegament de acer i motor trifàsic, IP55, Classe F. Amb les següents caracteristiques: - Cabal 22.270 m3/h. - Potèncoa absorvida 2.200 W. - Dimensions 907,6 x 720 x 907,6 mm. Incloent soportació, molles antivibratòries, i en general tot lo necessari pel correcte funcionament. Marca/Model:S&P/CGT/4-710-6/-2,2 o equivalent. (P - 18)	2,153.11	1.000	2,153.11
3	EEM2ESC	u	Mòdul de comporta motoritzada. Marca/Model: S&P/MD800 Mòdul de comporta motoritzada provist de detector optic de fum i amb funció de seguretat, de xapa galvanitzada. Incloent en general tot el necessari per deixar la partida totalment muntada i funcionant. Marca/Model: S&P/MD800 o equivalent. (P - 16)	2,650.61	2.000	5,301.22
4	EEM2HSC	u	Equip de control de pressurització. Marca/Model: S&P/PDS CONTROL Equip de control de pressurització dissenyat i programat per satisfer els requeriments descrits a la norma UNE EN 12101-6:2006. Marca/Model: S&P/PDS CONTROL o equivalent. (P - 17)	4,096.25	1.000	4,096.25
5	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=200mm,g=0,5mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 9)	22.77	81.000	1,844.37

6	EE52Q29N	m2	Conducte ac.galv.,g=0.6mm,+unió marc cargolat,munt./suports Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix segons UNE-EN-1507:2007, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports. (P - 11)	34.41	10.000	344.10
7	EEK115MR	u	Reixeta d'extracció linial. Marca/Model: MADEL/BMC+SD(T) 600x75 Reixeta de doble deflexió per a conducte circular amb aletes orientables individualment, construit d'acer galvanitzat i lacat color gris amb regulador de cabal i fixació amb tornillos vistos. Marca/Model: MADEL/BMC+SD(T) 600x75 o equivalent. (P - 13)	42.21	6.000	253.26
8	PEK6-FHZJ	u	Comporta tallafocs,planxa ac.galv.,ampl.=200mm,h=250mm,col.entre cond. Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm d'amplària i 200 mm d'alçària col·locada entre els conductes (P - 44)	186.26	1.000	186.26
9	EEK11K0J	u	Reixeta intumescent. Marca/Model: MADEL/FTR 150x150 Reixeta intumescent per ventilació a través d'elements de compartimentació, classificada EI 120 (integritat davant al foc i aïllament tèrmic durant 120 minuts) segons norma UNE-EN-1634-1, construïda en silicat sòdic folrat en PVC. Incloent accessoris, soportació, i en general tots aquells elements pel correcte funcionament de la instal·lació. Marca/Model: MADEL/FTR 150x150 o equivalent. (P - 14)	44.20	12.000	530.40
10	EEK11KAIF	u	Reixa per aspiració/extracció d'aire, de 150x150 mm. Totalment muntada i regulada. Incloent marc de Reixa per aspiració/extracció d'aire, de 150x150 mm. Totalment muntada i regulada. Incloent marc de muntatge, i en general tots els elements necessaris per al correcte funcionament. (P - 15)	24.40	4.000	97.60

TOTAL Subcapítol 01.22.02 15,468.37

Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol	22	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ
Subcapítol	03	INST. DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ A L'EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE42Q112	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=150mm,g=0,5mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 8)	14.21	25.000	355.25
2	EE42QB42	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=1mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (P - 10)	59.86	25.000	1,496.50

TOTAL Subcapítol 01.22.03 1,851.75

Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol	22	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ
Subcapítol	06	AJUDES A INST. DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY00I012	u	Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú,p/div.ceram.guix'in situ' Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns. Divisòries	50.62	69.000	3,492.78

ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs:
- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.
- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries.
- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. (P - 40)

TOTAL Subcapítol 01.22.06 3,492.78

Obra 01 Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol 26 INSTAL·LACIONS ESPECIALS
Subcapítol 06 FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1PUA16	u	CPM TMF10, 80-160A (55-111 kW),400V,s/compt.,s/IGA,s/protect.ID,col.superf. Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 26)	476.95	1.000	476.95
2	EG140018	u	Subquadre de baixa tensió de fotovoltaica, incloent interruptor automàtic de protecció, magnetotèrmi Subquadre de baixa tensió de fotovoltaica, incloent interruptor automàtic de protecció, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies d'alimentació a receptors i contactors per a control, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablejat interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i rotulat. Marca/Model: SCHNEIDER ELECTRIC/PRAGMA o equivalent. (P - 25)	871.15	1.000	871.15
3	EGE1NL6J	u	Mòdul fotovoltaic. Marca/Model: SUNPOWER/SPR-MAX6-460-COM Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació amb connexió a xarxa, potència de bec 470 Wp, amb 21.6% d'eficiència, unes dimensions de 2047x1039x35 mm (LLxAxH), caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, col·locat amb suport sobre terra i coberta plana. Incloent estructura de suport i connectors. Marca/Model: SUNPOWER/MAXEON 6-460 o equivalent. (P - 34)	427.65	40.000	17,106.00
4	EGE22S3P	u	Invers.p/inst.fotov. Marca/Model: SMA/TRIPOWER X**20** Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 24A, potència nominal de sortida 20,0 Kw, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 98,2%, grau de protecció IP-66, col·locat. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i en funcionament. Marca/Model: SMA/TRIPOWER X20 o equivalent. (P - 35)	3,305.36	1.000	3,305.36
5	EGE1NX0	u	Estructura de formigó de suport per a mòdul fotovoltaic, per a col·locar en posició horitzontal, amb Estructura de formigó de suport per a mòdul fotovoltaic, per a col·locar en posició horitzontal, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra i teulada plana. (P - 33)	47.77	30.000	1,433.10
6	EGE1L5J	u	Estructura de recolzament de plaques mitjançant perfils tipus ´´L´´ d'acer galvanitzat Estructura de recolzament de plaques mitjançant perfils tipus ´´L´´ d'acer galvanitzat atornillat incloent llast de formigó prefabricat i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada. (P - 32)	3,381.08	1.000	3,381.08

7	EG31F144	m	Cable 0,6/1 kV ZZ-F (AS)(Cca-s1b), 1x4mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS)(Cca-s1b), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 31)	2.31	350.000	808.50
8	EG312552	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS)(Cca-s1b), 4x6mm2,col.superf. Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS)(Cca-s1b), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 30)	5.30	65.000	344.50
9	EG222711	m	Tub flexible corrugat PVC, DN=20mm, 1J, 320N, 2000V, empotrat Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. (P - 27)	1.21	275.000	332.75
10	EG2C1E1K	m	Canal plàstica llisa aïllant amb tapa, de 60x100 mm, fabricada en U41X per a ubicar a exteriors, amb Canal plàstica llisa aïllant amb tapa, de 60x100 mm, fabricada en U41X per a ubicar a exteriors, amb separadors. Col·locada sobre suportació de plaques i/o estructura metàl·lica. Incloent p.p. d'accessoris i d'elements d'acabat. Marca/Model: UNEX/BANDEJA AISLANTE 66 o equivalent. (P - 29)	19.48	60.000	1,168.80
11	EG2C1E1J	m	Canal plàstica llisa aïllant amb tapa, de 40x40 mm, fabricada en U41X per a ubicar a exteriors, amb Canal plàstica llisa aïllant amb tapa, de 40x40 mm, fabricada en U41X per a ubicar a exteriors, amb separadors. Col·locada sobre suportació de plaques i/o estructura metàl·lica. Incloent p.p. d'accessoris i d'elements d'acabat. Marca/Model: UNEX/BANDEJA AISLANTE 77 o equivalent. (P - 28)	15.62	64.000	999.68
12	EGE3111J	u	Registre universal dels valors d'amidament elèctric per una gestió inteligent de la energia. Registre universal dels valors d'amidament elèctric per una gestió inteligent de la energia. Incloent cablejat i tot el petit material i necessari per deixar la partida totalment connectada i funcionant, i posada en marxa. (P - 36)	362.87	0.000	0.00
13	EGE30123B	u	Comptador d'energia trifàsic de mesura indirecte multifunció i mòdul de comunicació modbus per a CEM Comptador d'energia trifàsic de mesura indirecte multifunció i mòdul de comunicació modbus per a CEM i transformadors de triple escala. Incloent cablejat fins a mòdul de control central i tot el petit material i necessari per deixar la partida totalment connectada i funcionant, i posada en marxa. Marca/model: WIT/CVM-MINI-MC-ITF-RS485-C2+MC1-20-50/100/150A o equivalent. (P - 38)	562.43	0.000	0.00
14	EGE31123	u	Central de control per a la gestió d'energia, permet controlar els equips consumidors de forma autom Central de control per a la gestió d'energia, permet controlar els equips consumidors de forma automática. Incloent cablejat i tot el petit material i necessari per deixar la partida totalment connectada i funcionant, i posada en marxa. (P - 37)	496.42	1.000	496.42

TOTAL Subcapítol 01.26.06 30,724.29

Obra 01 Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol 26 INSTAL·LACIONS ESPECIALS
Subcapítol 07 MONITORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	EEGQD00	u	Regulació i control de climatització per a 69 habitatges	5,479.76	1.000	5,479.76
			Regulació i control de climatització per a 69 habitatges format per: - RTU redy Process XS WIT pel monitoratge dels habitatges, de sistema d'aerotèrmia i producció fotovoltaica. Servidor web integrat i Capacitat per Fer la monitorització i Explotació de les dades de l'edifici sense necessitat de programari extern ni llicències d'us i/o programació recurrents. Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de Funcionament entre 5-55ºC, alimentació a 230V amb bateria de soporte amb una autonomia de Funcionament entre 6 i 24 hores, 512Mb de RAM i 8Gb de Flash, processador de x86 de 32 bits 300MHz connectivitat Ethernet 10/100Mbits per connector RJ45, 2 ports USB per Perifèrics, 1 port USB consola, 1 ports RS232, 2 ports RS485, opció de mòdem 3/4G integrat a la CPU, servidor, Mòdul de generació d'informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Protocols d'Integració BACnet, Modbus, Dali, Mbus EnOcean integrats en nadiu i sense opcionals a la RTU, Instal·lat a els Seus xassis de Muntatge PLUG309/310 per ampliació d'entrades i Sortides intercanviables en calent. Inclòs Upgrade L per a l'Tractament de 1000 variables i ADD001 per a pantalles sinòptiques de visualització de dades i el modul d'Integració de dades a plataformes gemweb, SIE, Dexma, i Sentilo. Els Equips disposaran d'uns garantia d'almenys 2 anys per a la unitat de control i de per vida per a els Mòduls de les entrades/Sortides - Sondes necessaries per a la monitorització dels habitatges: 1 unitat de sonda ambient triples per mesura de temperatura, concentració de CO2 i humitat relativa, 1 sonda per exterior de temparatura i humitat relativa, totes amb comunicació modbus RS485 i alimentació 24Vdc inclosa la font d'alimentació - Lot 3 comptadors trifàsics d'energia elèctrica amb mesuradors d'intensitat per integració en carril DIN i amb comunicació RS485 i protocol Modbus o Bacnet per a la mesura de consums serveis comuns i producció fotovoltaica incloses passarel·les a Modbus TCP. - Programació del sistema WIT REDY realitzat per un integrador certificat en sistemes WIT per al control del sistema de climatització i monitoratge energètic seguint les directrius del plec tècnic. El sistema inclourà la integració dels inversors fotovoltaics, els comptadors de electricitat dels 24 habitatges, el comptador general, el monitoratge d'ús aigua, el monitoratge dels 3 habitatges a nivell climatic, sinòptics de visualització dels diferents elements de la instal·lació en forma d'esquemes de principi i planols de situació, informes de dades tècniques i energètiques, així com panells de control energètics que han d'incorporar les dades procedents dels comptadors de cada habitatge. Generació de les dades necessaries per l'enviament de les dades del edifici a la plataforma SENTILO. - Verificació i posada en servei dels elements de control de la sala de calderes i dels subquadres corresponents a la resta dels edificis, verificació de correspondencia de les diferents sondes i zones, proves i ajustos. - Esquemes elèctrics dels elements de control incloent-hi As-build. Incloent cablejat, corrugats, tubs rígids, caixes de derivació i tot el necessari pel correcte funcionament segons plànols i esquemes de projecte. Marca: WIT (P - 12)			
2	EEV42002	u	Passarel·la per a Sistema Sentilo Modbus - BACnet (100 punts i 16 dispositius BACnet/IP).	491.05	1.000	491.05
			Passarel·la per a Sistema Sentilo Modbus - BACnet (100 punts i 16 dispositius BACnet/IP). (P - 24)			
3	EEV2P200	u	Equip RTU de comunicació entre entre la instal·lació i la plataforma SENTILO	1,345.23	1.000	1,345.23
			Subministrament de equip RTU de comunicació entre entre la instal·lació i la plataforma SENTILO per a la comunicació de les dades del sistema de climatització, consums electrics i produccions fotovoltaiques amb servidor web integrat i capacitat per fer el monitoratge energètic seguint les directrius del plec tècnic de la plataforma de l'Ajuntament de BCN Sentilo. El sistema inclourà planificació horària anual per al sistema, integrarà un modul de càlcul del temps d'avançament, monitoratge dels comptadors d'energía			

			tèrmica, sinòptics de visualització dels diferents elements de la instal·lació en forma d'esquemes de principi i planols de situació, informes de dades tècniques i energètiques, així com panells de control energètics que han d'incorporar les dades procedents dels comptadors Mbus de cada equip monitoritzat. Verificació i posada en servei dels elements de comunicació amb la plataforma, verificació de correspondencia de les diferents sondes i zones, proves i ajustos. Incloent la realització d'esquemes elèctrics dels elements de control incloent-hi As-build. I la programació de l'equip perque entregui les dades a SENTILO en els formats que demana la AEB Incloent cablejat, corrugats, tubs rígids, caixes de derivació i tot el necessari pel correcte funcionament segons plànols i esquemes de projecte. (P - 20)			
4	EEV2P202	u	Partida de configuració pantalles SENTILO Configuració pantalles en la plataforma de monitoratge de l'Agència d'Energia de Barcelona (P - 21)	1,840.71	1.000	1,840.71
5	EEV2P500	u	Gestió d'alta de la instal·lació i de variables del monitoritoratge energètic de les instal·lacions Gestió d'alta de la instal·lació i de variables del monitoritoratge energètic de les instal·lacions amb l'AEB. (P - 22)	382.30	1.000	382.30
6	EEV2P600	u	Generació i entrega de documentació As-built específica del monitoratge, segons requeriments del pro Generació i entrega de documentació As-built específica del monitoratge, segons requeriments del protocol de monitoratge de l'AEB. (P - 23)	546.14	1.000	546.14
TOTAL	Subcapítol		01.26.07			10,085.19

Institut Municipal de la Vivenda i Rehabilició de Barcelona. IMHAB
Promoció 69 habitatges i local per a equipament - CASERNAS A
Carrer Víctor Colomer 6-12
Barcelona

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.21	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS	632,773.65
Capítol	01.22	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ	118,638.06
Capítol	01.26	INSTAL·LACIONS ESPECIALS	40,809.48
Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU	792,221.19
			792,221.19

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU	792,221.19
			792,221.19

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico (1)	3,5
aulas y laboratorios (2)	3,5
habitaciones de hospital (3)	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes (4)	4,0
almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos (5)	4,0
estaciones de transporte (6)	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
hostelería y restauración (8)	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Considerant zones de representació dels vestíbuls de l'edifici així com els replans i zones de pas, juntament amb la cuina de planta primera, els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) serà de 4,0 W/m² (per cada 100 lux).

Pels càlculs es prenen superfícies representatives:

ZONA D'ACTIVITAT	POTÈNICA (W)	SUPERFÍCIE (m²)	E_m(lux)	VEEI
Zona comú: Vestíbul accés	168	50	100	3,36
Zona comú: Escala	1134	322.8	100	3,51
Zona comú: Replà	2100	294.8	178	3,99
Zona comú: Coberta	403	300	100	0,74

L'Em del replans queda justificada en l'annex 11.6.3.

5.3.3 Justificació potència instal·lada

Segons la definició d'ús de les diferents zones de l'edifici definit en l'apartat anterior, s'estableix el límit de potència següent, segons la taula 2.2. del CTE HE 3.

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E *Iluminancia media en el plano horizontal* (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m²)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

Amb les dades definides en l'apartat anterior, es comprova el compliment de la potencia instal·lada d'il·luminació.

ZONA D'ACTIVITAT	POTÈNICA INSTAL·LADA (W/m^2)	POTENCIA LÍMIT (W/m^2)	EXIGÈNCIA HE3
Zona comú: Vestíbul accés	3,36	10	Compleix
Zona comú: Escala	3,51	10	Compleix
Zona comú: Replà	3,99	10	Compleix
Zona comú: Coberta	0,74	10	Compleix

5.3.4 Sistemes de control i regulació

Sistemes de regulació i control

La instal·lació d'il·luminació disposarà, per a les zones comuns, d'un sistema de regulació i control. El sistema d'encesa i apagat de l'enllumenat així com la seva regulació inclourà:

- Sectorització: La instal·lació d'il·luminació permetrà realitzar un bon tancament energètic durant les hores que no es produeixi activitat al centre.

- Passadissos: Els passadissos disposaran de detectors de presencia.

Sistema d'aprofitament de llum natural

L'edifici disposarà dels sistemes de regulació de llum a les zones més properes a les façanes de l'edifici, en els supòsits que indica el DB-HE-3.

S'elaborarà un pla de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat per garantir el manteniment les paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, haurà de contemplar:

- Operacions de reposició de làmpades, amb la freqüència de reemplaçament.

- Periodicitat de la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista.

- Periodicitat de la neteja de la zona il·luminada.

- Els sistemes de control s'han de tenir en compte a l'hora de redactar el pla.

6 GENERACIÓ D'ENERGIA

6.1 Determinació de la superfície apta per captació solar

Al projecte s'ha cercat maximitzar la generació d'energia elèctrica fotovoltaica en coberta, atenent a les condicionants de solar i a la compatibilitat de la implementació d'altres usos d'obligat compliment, com ara l'espai d'assecat de roba.

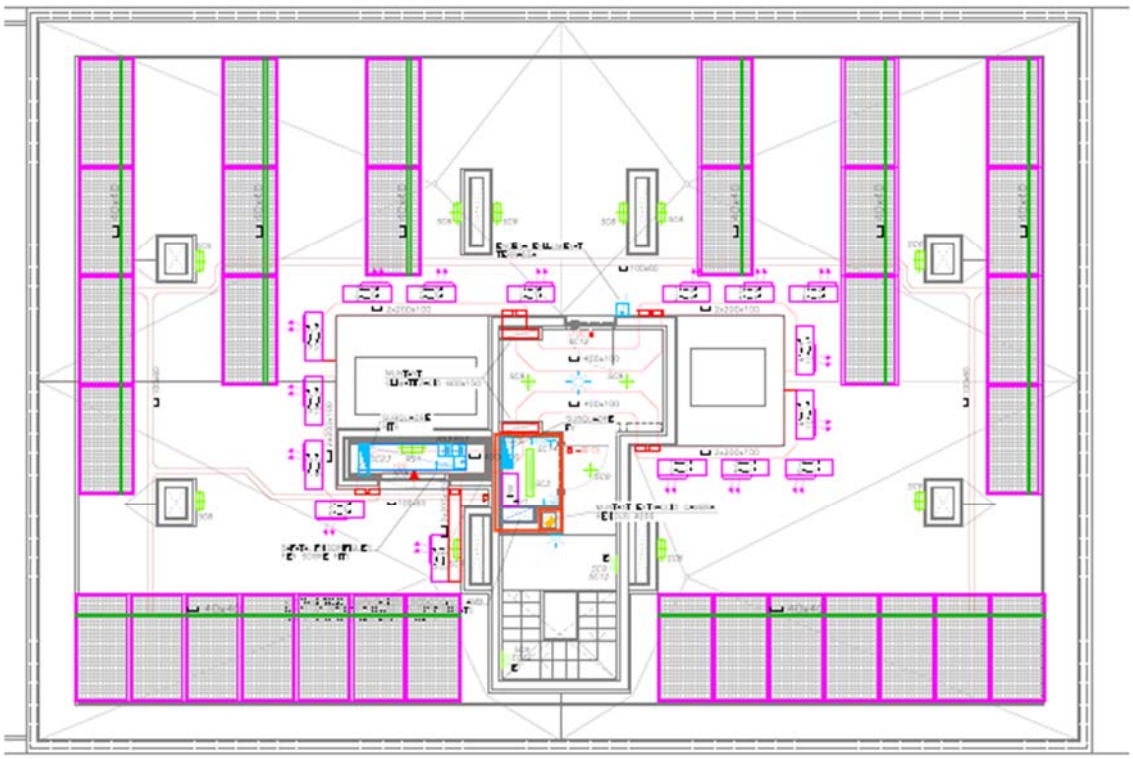
Un cop determinada l'organització de les plantes pis i planta baixa i ubicat el nucli de comunicació vertical, se n'analitza la repercussió a coberta, amb l'apareixement d'un únic badalot compacte per cada coberta.

En la coberta es distribueixen les unitats exteriors per a la producció de climatització i ACS separant aquesta del espai transitable de coberta es troba una coberta verda, donant compliment al Protocol d'implantació de cobertes verdes en edificis municipals, aprovat el 19 de març de 2021.

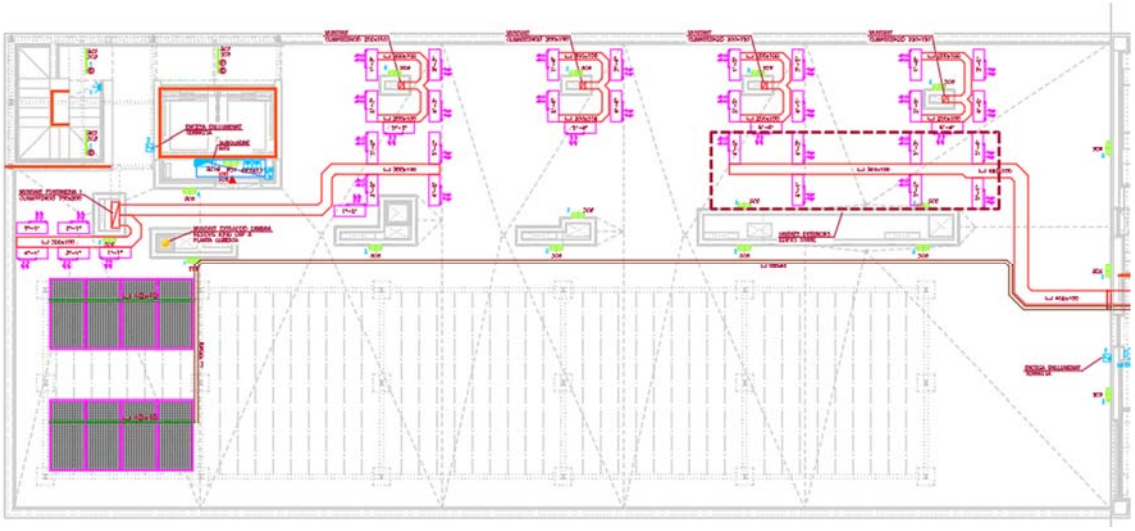
L'estudi d'ombres de l'edifici condueix a descartar la zona més propera als badalots i a la façana oest del bloc A1, tanmateix aquest espai esta destinat a la ubicació d'estenedors.

A continuació es mostra la disponibilitat de coberta:

Planta coberta A1 Cota +34,47



Planta coberta A2 Cota +19.22



6.2 Producció tèrmica amb fonts renovables o gratuïtes

En els documents annexes es presenta el document de justificació de la producció d'aigua calenta sanitària amb fonts d'energia renovable, tenint en compte les següents normatives:

- CTE HE 4
- Decret d'Ecoeficiència
- Ordenança Medi Ambient de Barcelona títol 8 capítol 1

La justificació inclou els següents punts rellevants:

- Dades d'identificació
- Descripció de l'àmbit de les obres i programa funcional de l'edifici
- Estimació de la demanda més desfavorable segons les normatives
- Descripció dels sistemes de referència
- Plantejament i descripció del sistema alternatiu
- Justificació de les condicions d'exempció
- Plànols
- Pressupost
- Certificats d'homologació i fitxes tècniques dels equips.

6.3 Generació fotovoltaica

En els documents annexes es presenta el document de justificació de la producció d'energia elèctrica amb sistema de captació solar fotovoltaica, tenint en compte les següents normatives:

- CTE HE 5
- Ordenança Medi Ambient de Barcelona títol 8 capítol 2

La justificació inclou els següents punts rellevants:

- Dades d'identificació
- Descripció de l'àmbit de les obres i programa funcional de l'edifici
- Justificació del requeriment de maximització de producció fotovoltaica
- Càlculs analítics per a la justificació del compliment de l'OMA
- Estimació producció energia elèctrica
- Justificació de les condicions d'exempció
- Plànols
- Pressupost
- Certificats d'homologació i fitxes tècniques dels equips.

6.4 Mesures de prevenció de riscos laborals per a l'explotació i manteniment

Es garantirà el compliment de les mesures de prevenció de riscos laborals, tant en fase d'execució com en fase d'explotació. Aquestes mesures s'han consensuat amb el gestor de l'edifici sent les següents:

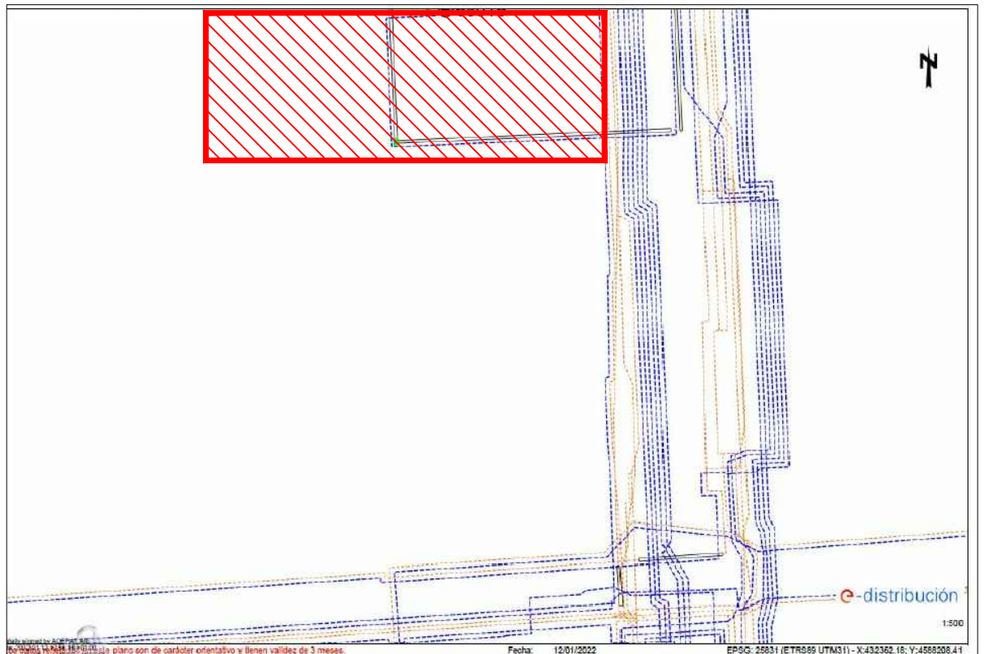
Punt d'aigua: Hi haurà un punt d'aigua per la neteja de les plaques i una bunera per l'evacuació de l'aigua.

Barana perimetral: Es disposa d'una barana perimetral de 1,10m d'alçada en tot el perímetre dels captadors, garantint el correcte accés a totes les plaques segons els criteris de TERSA.

Aquestes mesures es consensuaran amb el mantenidor o amb el REP de PRL.

6.5 Documentació Gràfica

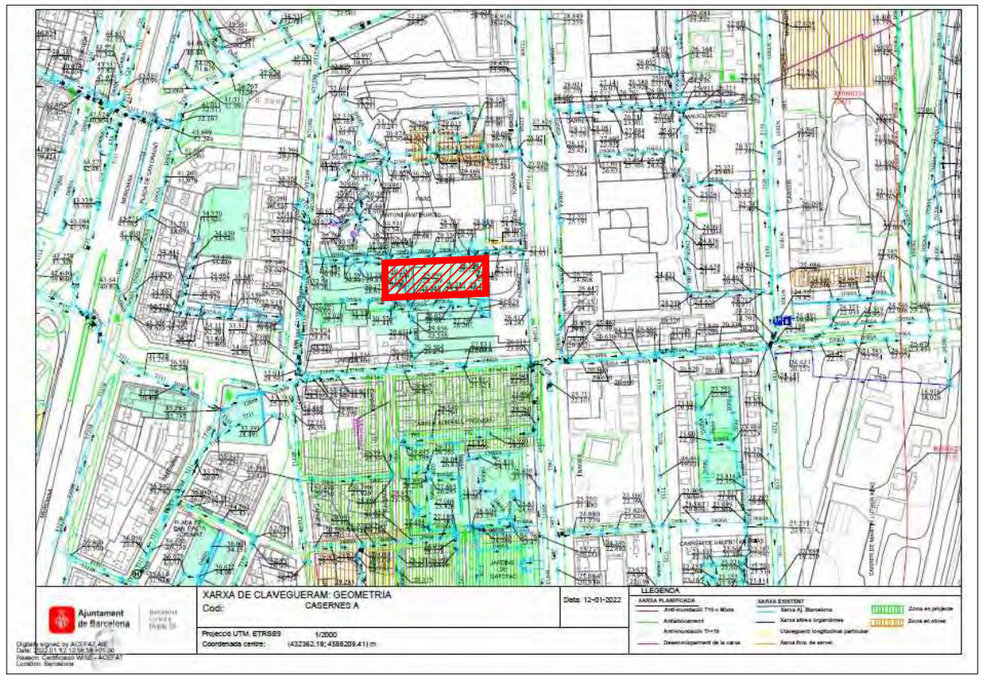
XARXA DE AT I MT



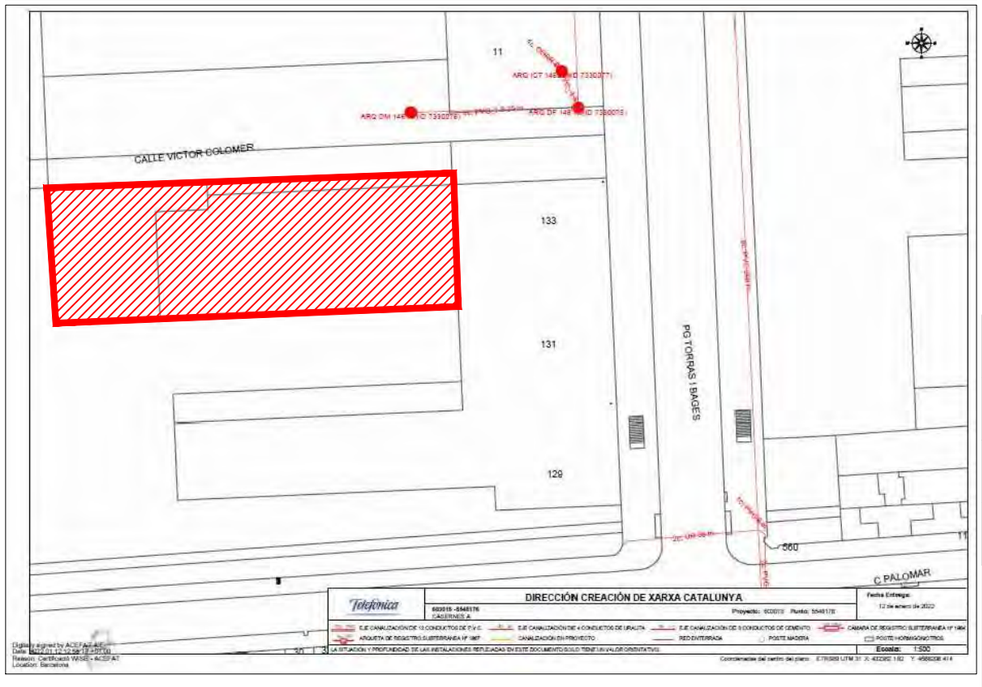
XARXA DE BT



XARXA DE CLAVEGUERAM



TELEFONICA



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS EXISTENTS

Data
MARÇ 2023

Escala
--

Nº
IA.01

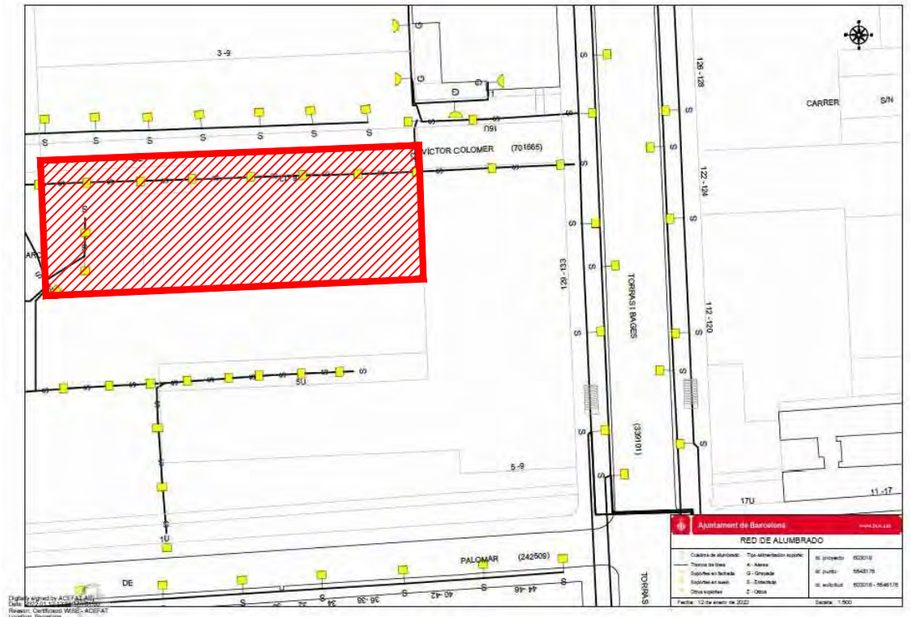
Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

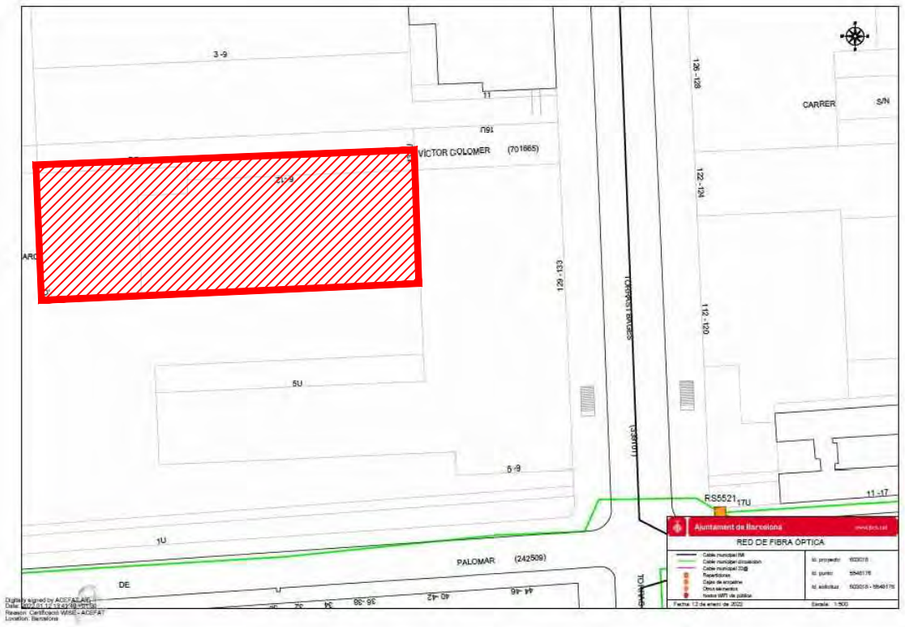
El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

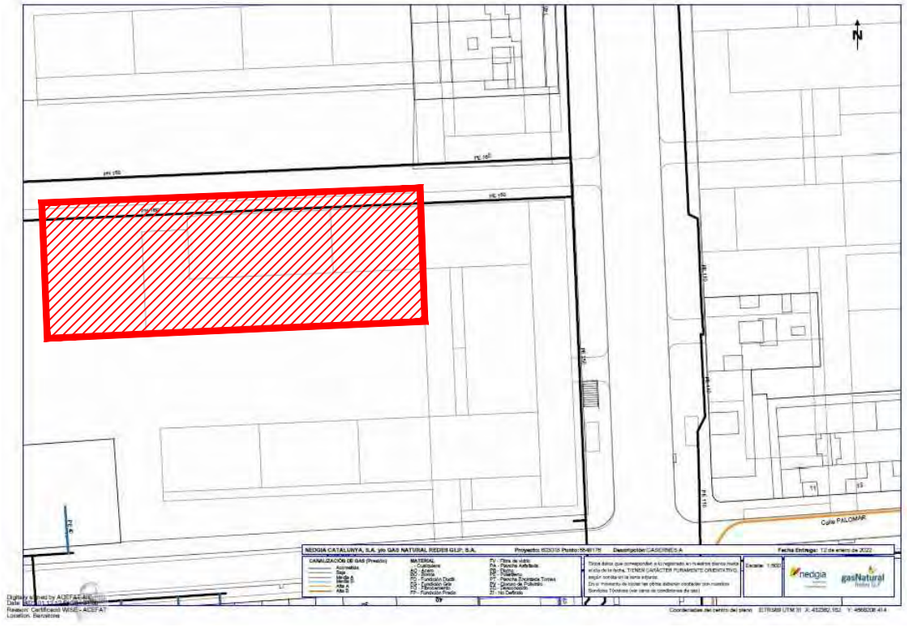
XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC



XARXA FIBRA OPTICA



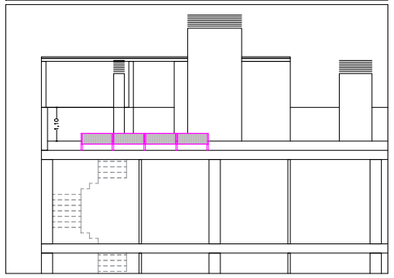
GAS NATURAL



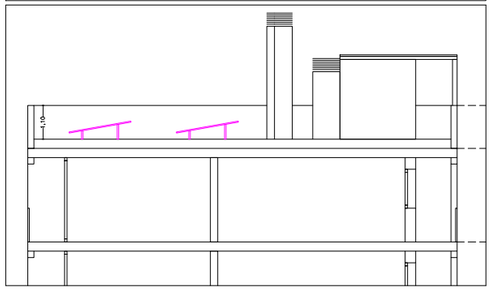
Projecte	Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.
Situació	Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona
Plànol	SERVEIS EXISTENTS
Data	MARÇ 2023
Escala	--
Nº	IA.02
Nº IMHAB	820
l'Arquitecte	Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP
El Contractista	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU
IMHAB	

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

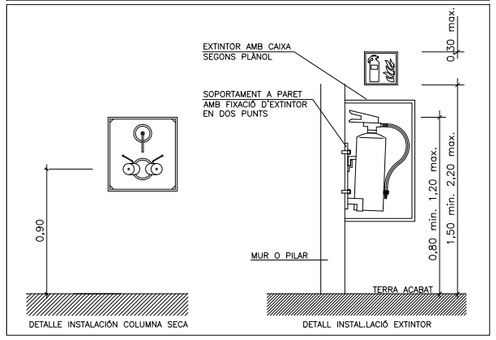
DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL COBERTA PLANTA SISENA



DETALL SECCIÓ TRANSVERSAL COBERTA PLANTA SISENA



DETALL UBICACIÓ EXTINTORS I COLUMNA SECA EN PARET



RESISTÈNCIA AL FOC ELEMENTS CONSTRUCTIUS

PARETS SEPARACIÓ ENTRE HABITATGES	EI-60	PORTES ESCALA	EI2-60 C5
PARETS ESCALA COMPARTIMENTADA PARETS ESCALA PROTEGIDA I ESP.PRO	EI-120	PORTES CENTRALITZACIÓ COMPTADORS ELÈCTRICS I TELECOS	EI2-45 C5
PARETS CAIXA DE L'ASCENSOR	EI-120	PORTES ASCENSORS	E-30
PARETS CAMBRA RESIDUS	EI-90	PORTES VESTIBUL INDEPENDENCIA	E-30 C5

ESTABILITAT AL FOC DE LA ESTRUCTURA

P. SOBRE RASANT BARRA/TORRE	R90/R120	LOCALS RISC ALT	R-180
ESCALA PROTEGIDA	R-30	LOCALS RISC MIG	R-120
ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA	R-30	LOCALS RISC BAIX	R-90

CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS

RECINTES	SOSTRE-PARET	TERRA
ZONES OCUPABLES (NO PROTEGIDES, NO INTERIOR HAB.)	C-s2,d0	Efl
RECINTES DE RISC ESPECIAL	B-s1,d0	Bfl-s1
ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS	B-s1,d0	Cfl-s1
ESPAIS OCULTS NO ESTANCS (PATIS, CEL-RAS I TERRES ELEVATS)	B-s3,d0	Bfl-s2

NOTES CONTRAINCENDIS

NOTA 1	ELS EXTINTORS D'INCENDI HAURAN DE COMPLIR LA ITC-MIE-AP5 I LA UNE 23.110.
NOTA 2	ELS EXTINTORS ES COL.LOCARAN FACILMENT VISIBLES I ACCESSIBLES, I LA PART SUPERIOR DE L'EXTINTOR ES TROBARÀ A 1,20m DES DEL TERRA.
NOTA 3	EL SISTEMA DE COLUMNA SECA ES SOTMETRÀ, ABANS DE LA SEVA POSTA EN MARXA, A UNA PROBA D'ESTANQUITAT I RESISTÈNCIA MECÀNICA, A UNA PRESSIÓ ESTÀTICA DE 1.470kPa, DURANT 2 HORES.

NOTES SENYALITZACIÓ

NOTA 1	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'EVACUACIÓ DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23034:1988
NOTA 2	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'INCENDIS DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23033-1
NOTA 3	LES SENYALS HAN DE SER VISIBLES INCLÒS EN CAS DE TALL EN EL SUBMINISTRAMENT D'ENLLUMENAT NORMAL. QUAN SIGUIN FOTOLUMINISCENTS HAN DE COMPLIR L'ESTABLERT EN LES NORMES UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 Y UNE 23035-4:2003 I EL SEU MANTENIMENT ES REALITZARÀ CONFORME A L'ESTABLERT EN LA NORMA UNE 23035-3:2003.

NOTA ABRAÇADORES INTUMESCENTS

-TOTS ELS BAIXANTS O COL.LECTORS QUE TRAVESSIN ALGUN LOCAL DE RISC ESPECIAL COM ET, CAMBRES DE COMPTADORS... HAURAN DE PORTAR ABRAÇADORES INTUMESCENTS AMB L'EI PERTINENT.
-TOTS ELS BAIXANTS O COL.LECTORS D'HABITATGES, ELS SOSTRES CAMBRA DE RESIDUS, EQUIPAMENT I SECTORS HABITATGES PORTARAN MANEGUETS INTUMESCENTS.

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

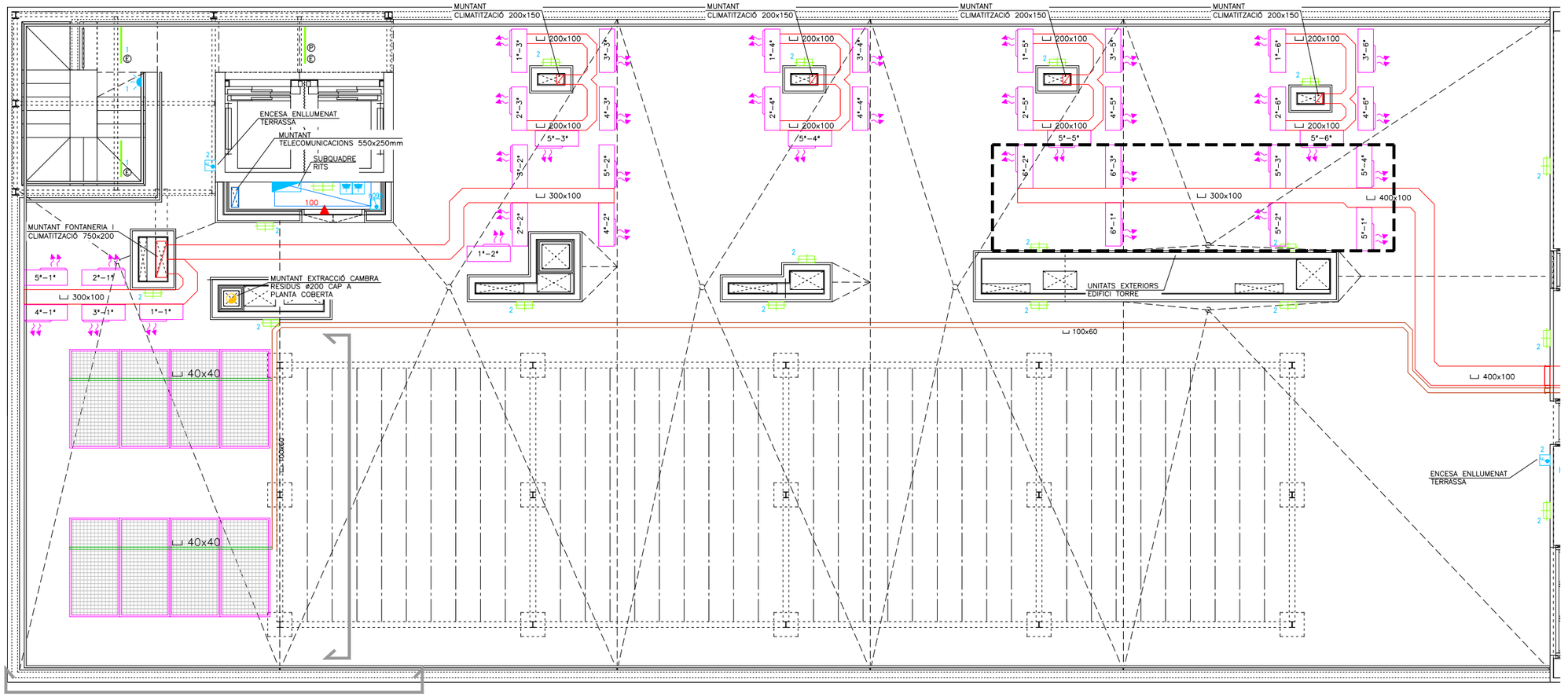
- PRESA EXTERIOR DE COLUMNA SECA (IPF-41) MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- PRESA COLUMNA SECA (IPF-39) MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- PRESA COLUMNA SECA AMB CLAU DE SECCIÓ (IPF-40) MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC ABC AMB EFICÀCIA, 21A-113B I RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 5 KG. DE CO2 AMB RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- EI-xx RESISTENCIA AL FOC TANCAMENTS
- El$_3$-xx RESISTENCIA AL FOC PORTES
- E-xx PARA FLAMES DE PORTES
- R-xx RESISTENCIA AL FOC ESTRUCTURES
- XX OCUPACIÓ NORMAL
- XX OCUPACIÓ PREVISTA LOCAL
- XX OCUPACIÓ EN CAS DE BLOQUEIG
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA I EDIFICI

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- SORTIDA — RÈTOL DE SORTIDA DIMENSIONES: 297x148mm O 420x148mm
- RÈTOL D'EXTINTOR DIMENSIONES: 210x210mm
- RÈTOL DE PULSADOR DIMENSIONS: 210x210mm
- RÈTOL DE COLUMAN SECA DIMENSIONS: 420x297mm
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS — RÈTOL CENTRAL D'INCENDIS DIMENSIONS: 420x297mm

LLEGENDA SECTORITZACIÓ

- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-60
- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-90
- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-120
- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-240



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
COBERTA P6

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

Nº
ISC.22

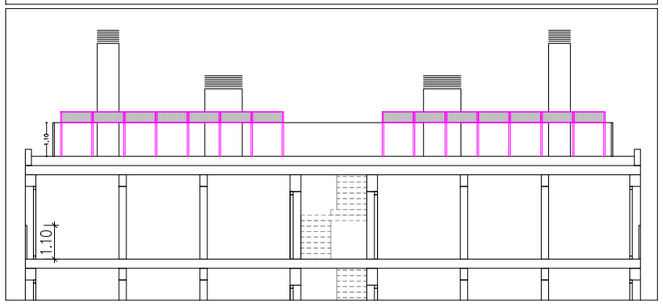
Nº IMHAB
820

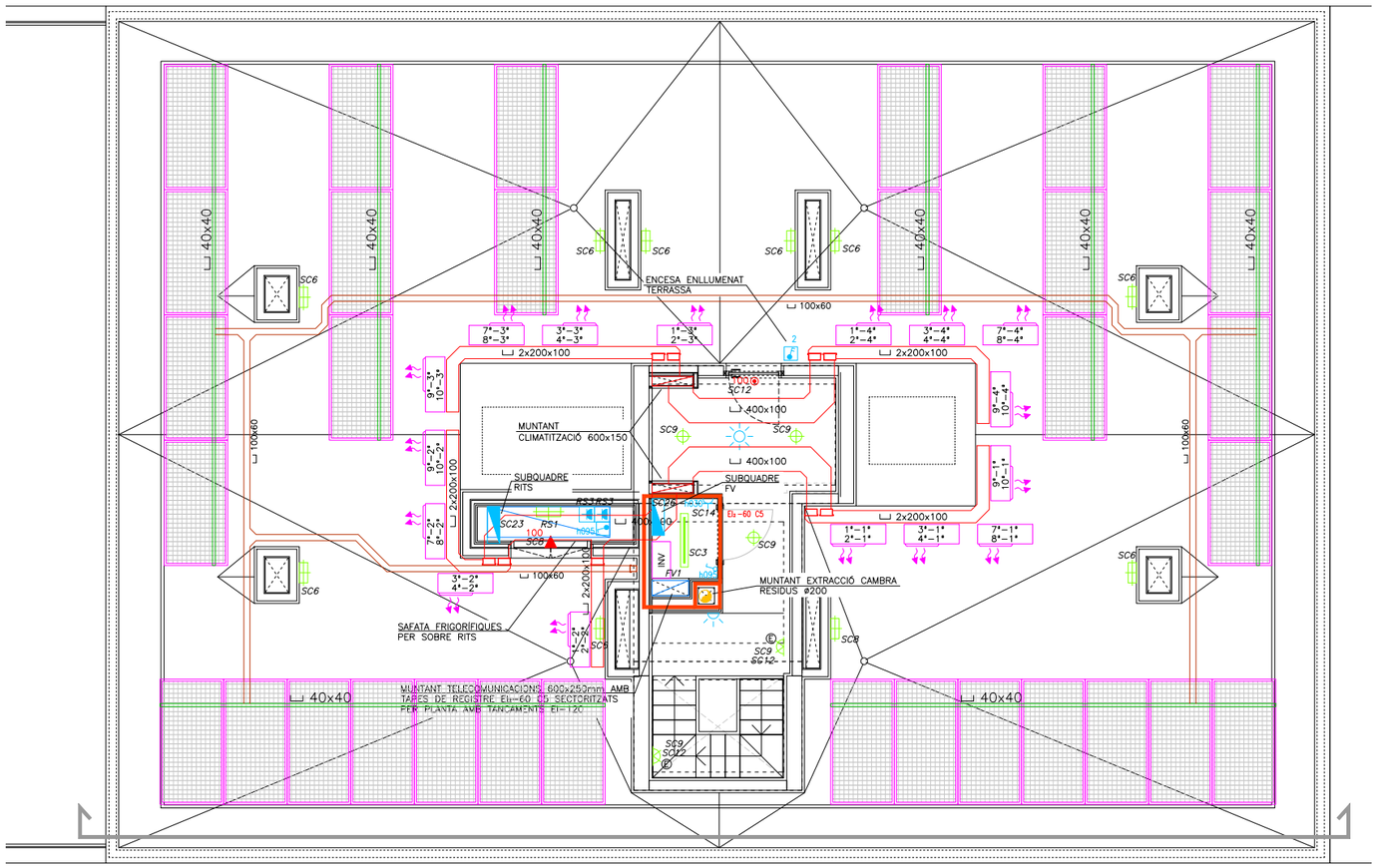
l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL COBERTA PLANTA ONZENA





LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA O EQUIVALENT
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL POS CONTROL MD O EQUIVALENT

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA O EQUIVALENT
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE O EQUIVALENT
- SAFATA METÀL.LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77 O EQUIVALENT
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66 O EQUIVALENT
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY O EQUIVALENT
- INTERRUPTOR DE SUPERFÍCIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA O EQUIVALENT
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY O EQUIVALENT
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH O EQUIVALENT
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220 O EQUIVALENT
- Ⓔ LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004 O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717 O EQUIVALENT
- Ⓔ LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÓGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- Ⓟ LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 NÚMERO DE LÍNIA ELECTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- 190 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

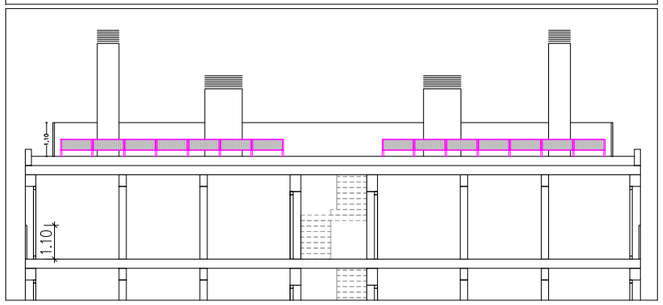
Plànol
SERVEIS COMUNS
PCI COBERTA TRAM 2

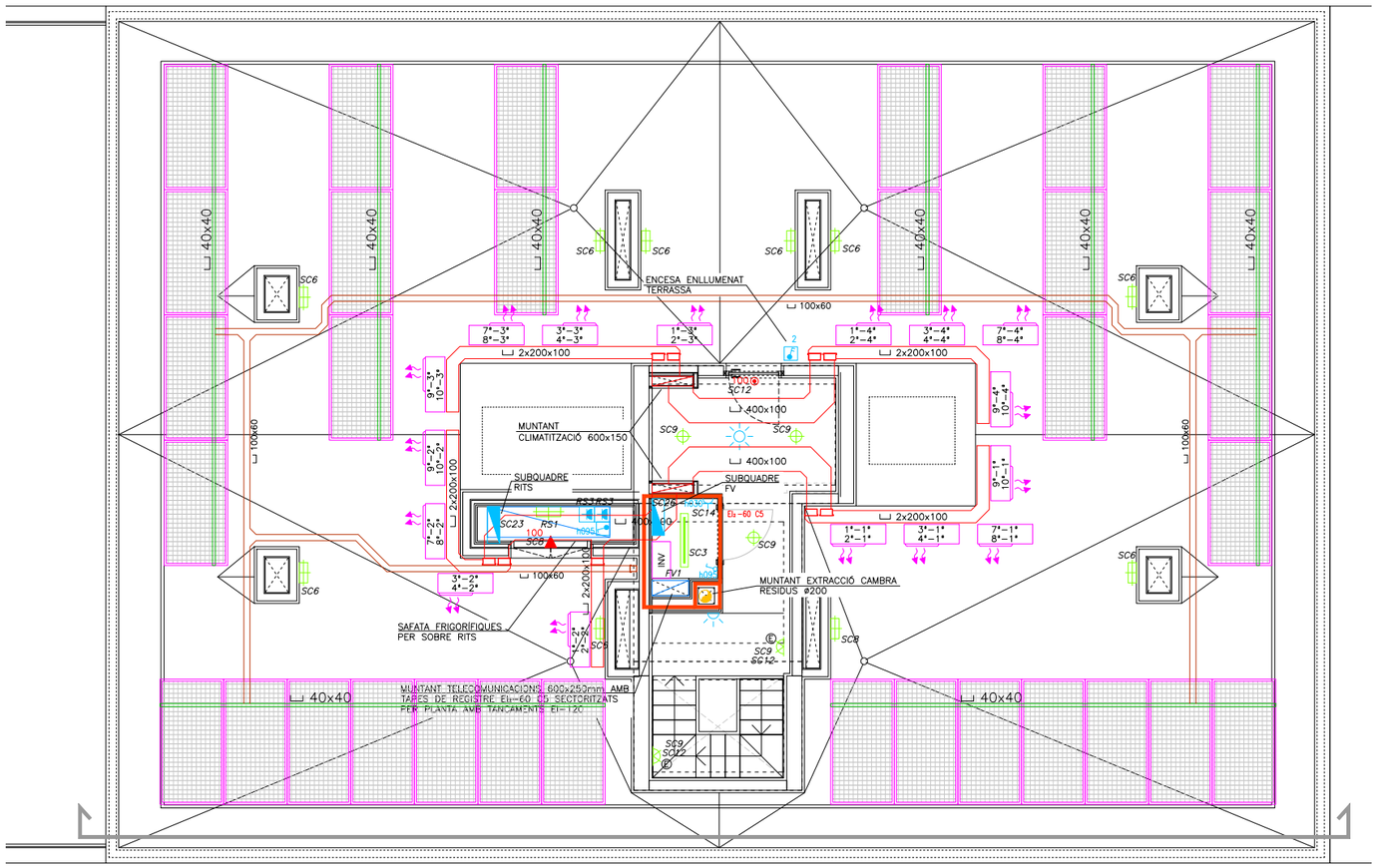
Data
MARÇ 2023

Escala	Nº	Nº IMHAB
A1: 1/200 A3: 1/100	ISC.30	820

l'Arquitecte	El Contractista	IMHAB
Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU	

DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL COBERTA PLANTA ONZENA





LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA O EQUIVALENT
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL POS CONTROL MD O EQUIVALENT

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA O EQUIVALENT
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE O EQUIVALENT
- SAFATA METÀL.LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77 O EQUIVALENT
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66 O EQUIVALENT
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY O EQUIVALENT
- INTERRUPTOR DE SUPERFÍCIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA O EQUIVALENT
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY O EQUIVALENT
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH O EQUIVALENT
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LAMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220 O EQUIVALENT
- (E) LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LAMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004 O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717 O EQUIVALENT
- (E) LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÓGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- (P) LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 NÚMERO DE LÍNIA ELECTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- 190 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

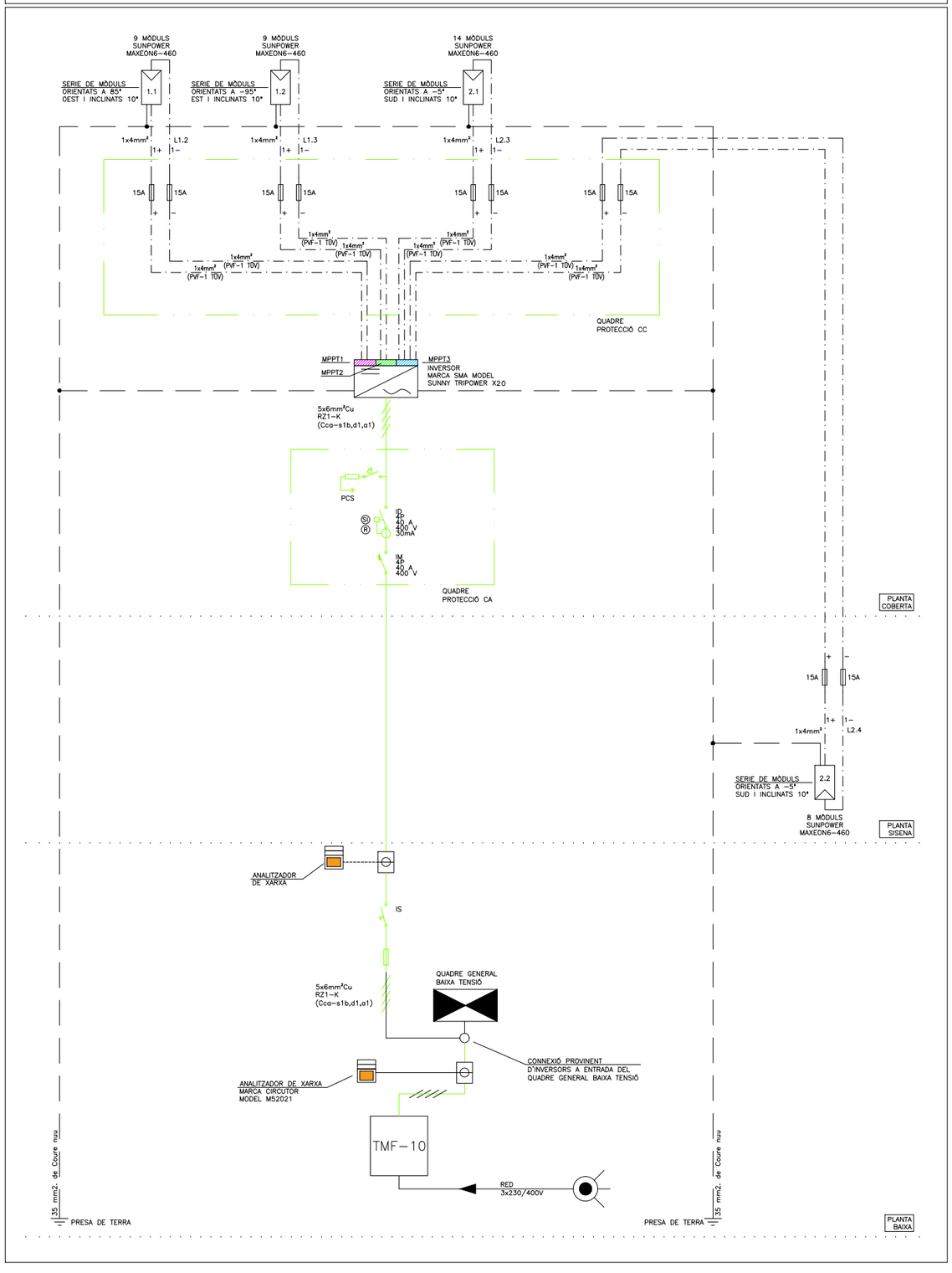
Plànol
SERVEIS COMUNS
PCI COBERTA TRAM 2

Data
MARÇ 2023

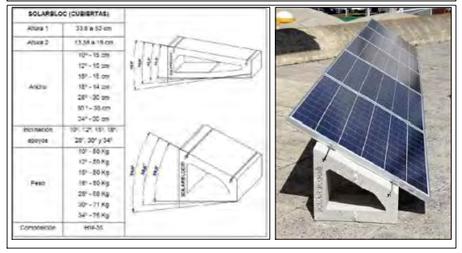
Escala	Nº	Nº IMHAB
A1: 1/200 A3: 1/100	ISC.30	820

l'Arquitecte	El Contractista	IMHAB
Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU	

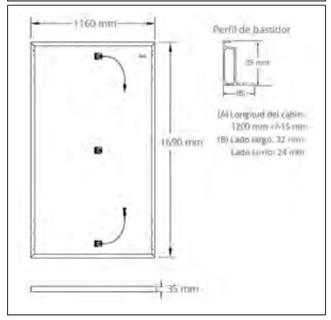
ESQUEMA ELÈCTRIC MODULS FOTOVOLTÀICS



DETALLS SUPORTACIÓ MÒDUL FOTOVOLTAIC



DETALL MÒDUL FOTOVOLTAIC



CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES MÒDUL FOTOVOLTAIC						
MARCA	**MODEL**	**POTÈNCIA (Wp)**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**Impp (A)**	**Vmpp (V)**
SUNPOWER	MAXEON 6 460 72cel	460	11,54	52,50	10,64	43,20

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES CAMP FOTOVOLTAIC					
SUBCAMP	**Nº MÒDULS**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**POTÈNCIA (Wp)**	**MPPT**
1.1	9	11,54	472,5	4.140	1
2.1	9	11,54	472,5	4.140	2
3.1	8	11,54	420,0	3.680	3
3.2	14	11,54	735,0	6.440	3
TOTAL	**40**	-	-	**18.400**	

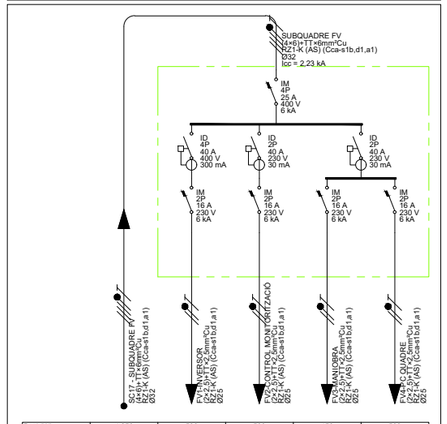
LLEGENDA ELÈCTRICA

- CABLE PER CONNEXIONAT PLAQUES/INVERSOR MARCA GENERAL CABLE MODEL EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (PVF-1 TÜV) Eca SEGONS NORMATIVA CPR
- CABLE PER CONNEXIONAT INVERSORS MARCA GENERAL CABLE RZ1-K (AS)(Cca-s1B segons normativa CPR)
- INTERRUPTOR DE TALL MANUAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTERMIC
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS
- FUSIBLE
- DIFERENCIAL SUPERIMMUNITZAT
- DIFERENCIAL RETARDAT
- MÒDUL INVERSOR DE XARXA MARCA FRONIUS MODEL SYMO 15.0-3-M
- SUBCAMP FOTOVOLTAIC
- COMPTADOR
- CVM B100 ANALITZADOR DE XARXES GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ GENERAL
- CVM-MINI-MC ANALITZADOR DE XARXES PER A TRANSFORMADORS
- COMPTADOR D'ENERGIA MONOFÀSIC
- COMPTADOR D'ENERGIA TRIFÀSIC
- TRANSFORMADORS SERIE MC/ 250mA (3 PER CADA CVM MINI)
- CENTRALITZACIÓ DE COMUNICACIONS AMB SISTEMA SENTILO

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE MÒDULOS FOTOVOLTAICOS

NOTA 1	EL CABLEADO DE CORRIENTE CONTÍNUA (CC) ESTARÁ PROTEGIDO PARA IR AL EXTERIOR, TIPO PVF-1 TÜV Eca SEGÚN NORMATIVA CPR
NOTA 2	SE REPLANTEARÁ EN OBRA TODO EL TRAZADO DEL CABLEADO, TUBOS Y CANALIZACIONES. TAMBIÉN LA POSICIÓN DE LOS MÓDULOS INVERSORES Y CAJAS.
NOTA 3	TODOS LOS TUBOS Y CANALIZACIONES EXTERIORES DE PLÁSTICO ESTARÁN PROTEGIDAS CONTRA RAYOS UV.
NOTA 4	SE CONECTARÁ A TIERRA TODA LA ESTRUCTURA DE SOPORTACIÓN DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

SUBQUADRE FOTOVOLTAICA



Pcal (W)	1.650	500	500	150	500
Un (V)	400	230	230	230	230
Ib (A)	2,38	2,17	2,17	0,65	2,17
Iz (A)	43,68	22,57	22,57	22,57	22,57
Icc,máx (kA)	7,60	1,15	1,15	1,15	1,15
Icc,min (kA)	0,709	0,305	0,305	0,305	0,305
Sf (mm²)	6	2,5	2,5	2,5	2,5
Ltot (m)	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Lcott (m)	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Cdt,circ (%)	0,0921	0,2701	0,2701	0,0810	0,2701
Cdt,acum (%)	0,2273	0,4973	0,4973	0,3083	0,4973

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
ESQUEMA FOTOVOLTAICA

Data
MARÇ 2023

Escala
--

Nº
IE.09

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

6.6 Justificació Pressupostària

En l'apartat 10 s'adjunta el pressupost s'incorpora el pressupost on s'especifiquen les instal·lacions de generació.

7 CONSUM ENERGÈTIC

7.1 Limitació del consum energètic (CTE HE 0).

7.1.1 Condicions general de càlcul

Aquest apartat presenta la definició de paràmetres, els resultats i la justificació de la secció HE 0 del CTE.

La secció és d'aplicació a edificis de nova construcció o a edificis on es realitzin ampliacions i reformes.

El consum energètic de l'edifici vindrà determinat per la zona climàtica on es troba localitzat i per l'ús que s'hi preveu al seu interior. L'edifici es troba en zona climàtica C a l'hivern.

El consum d'energia primària no renovable de l'edifici quedarà limitat mitjançant la següent taula:

Tabla 3.1.a - HE0
Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso residencial privado

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	20	25	28	32	38	43
Cambios de uso a residencial privado y reformas	40	50	55	65	70	80

El consum d'energia primària total de l'edifici quedarà limitat mitjançant la següent taula:

Tabla 3.2.a - HE0
Valor límite $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso residencial privado

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	40	50	56	64	76	86
Cambios de uso a residencial privado y reformas	55	75	80	90	105	115

Descripció del perfil d'ús i càrregues tèrmiques

L'edifici és d'ús residencial. Segons l'annex D del CTE HE, el perfil d'ús i les càrregues tèrmiques són els següents:

Tabla a-Anejo D. Condiciones operacionales de espacios acondicionados en uso residencial privado

		Horario (semana tipo)			
		0:00-6:59	7:00-14:59	15:00-22:59	23:00-23:59
Temperatura de Consigna Alta (°C)	Enero a Mayo	–	–	–	–
	Junio a Septiembre	27	–	25	27
	Octubre a Diciembre	–	–	–	–
Temperatura de Consigna Baja (°C)	Enero a Mayo	17	20	20	17
	Junio a Septiembre	–	–	–	–
	Octubre a Diciembre	17	20	20	17

Tabla b-Anejo D. Perfil de uso de espacios en uso residencial privado

Carga interna W/m²		Horario (semana tipo)					
		0:00 - 6:59	7:00 - 14:59	15:00 - 17:59	18:00 - 18:59	19:00 - 22:59	23:00 - 23:59
Ocupación (sensible)	L	2,15	0,54	1,08	1,08	1,08	2,15
	S y F	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Ocupación (latente)	L	1,36	0,34	0,68	0,68	0,68	1,36
	S y F	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Iluminación	L, S y F	0,44	1,32	1,32	2,20	4,40	2,20
Equipos	L, S y F	0,44	1,32	1,32	2,20	4,40	2,20

L: día laboral, S: sábado, F: domingo y festivo.

Tabla c-Anejo D. Perfil de uso de ACS de espacios en uso residencial privado

Hora	%	Hora	%	Hora	%	Hora	%
0h	1	6h	3	12h	5	18h	5
1h	0	7h	10	13h	5	19h	7
2h	0	8h	7	14h	4	20h	6
3h	0	9h	7	15h	3	21h	6
4h	0	10h	6	16h	4	22h	5
5h	1	11h	6	17h	4	23h	5

El % se refiere al tanto por ciento respecto a la demanda diaria de ACS.

El càlcul de la càrrega interna mitjana C_{FI} [W/m^2], no cal calcular-lo ja que es tracta d'un edifici d'ús residencial

Factors de conversió d'energia final a energia primària

Els factors de conversió es resumeixen en la següent taula:

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	$F_{emisiones}$
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000

7.1.2 Justificació limitació de consum

A continuació es resumeix el compliment de les exigències de limitació de consum d'energia primària no renovable i consum d'energia primària total.

Consum d'energia primària no renovable ($C_{ep,nren}$) [kWh/any.m^2]	**Consum d'energia primària no renovable limit ($C_{ep,nren,lim}$) [kWh/any.m^2]**	**Consum d'energia primària total ($C_{ep,tot}$) [kWh/any.m^2]**	**Consum d'energia primària total ($C_{ep,tot,lim}$) [kWh/any.m^2]**
13,70	32,00	40,40	64,00

Aquest compliment, garanteix un confort tèrmic durant la totalitat del any ja que la potencia màxima de les unitats supera la potencia màxima simultània prevista per als habitatges com es mostra en el següent extret de la certificació:

% horas fuera consigna	0,01 %	% $horas_{lim}$ fuera consigna	4,00 %	Sí cumple	

En els annexes del projecte s'adjunten els informes de verificació del CTE-HE0, HE1, HE4 i HE5.

8 CERTIFCIACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE

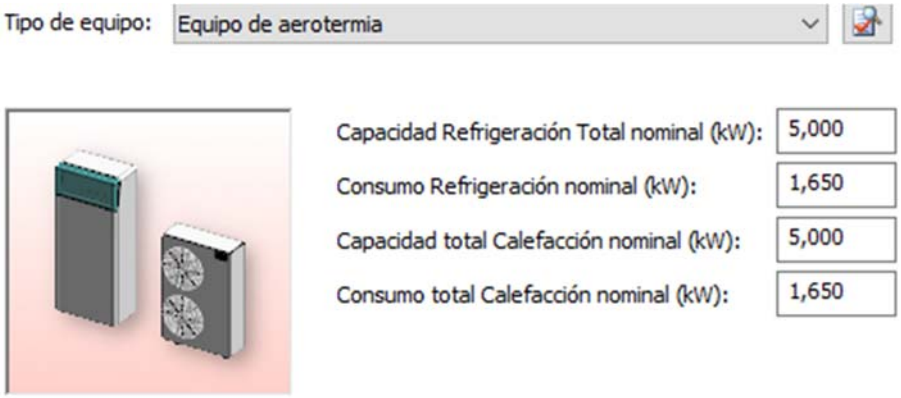
8.1 Condicions de càlcul

El software i versió utilitzats és el TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.6.0, de fecha 1-feb-2023

A nivell d'hipòtesis considerades en el model energètic es resumeix a continuació:

- S'ha aportat el 100% de la producció total de Fotovoltaica

Les instal·lacions de producció s'han introduït com equips ideals per simular el funcionament de les bombes de calor aerotèrmiques. El consum d'aquets equips tant per a la producció de fred com de calor s'ha considerat elèctric.



No es contemplen equips de substitució, ja que les demandes poden ser cobertes correctament.

Amb aquets criteris, tota l'energia consumida es elèctrica.

8.2 Resultats de la certificació d'eficiència energètica

8.2.1 Envolupant de l'edifici

Com s'indica en l'apartat 5.1.2. L'envolupant tèrmica queda definida pel conjunt d'habitatges i serveis comuns. Excloent els locals i espais de planta baixa.

8.2.2 Llistat de tancaments

A continuació es mostra un llistat dels tancaments

TANCAMENT	U (W/m²K)	U_{lim} (W/m²K)	$U_{annex\ E}$ (W/m²K)
Murs Exterios:			
Façana A1	*0,20*	0,68	0,29
Façana A2	*0,17*	0,68	0,29

Façana A1-Oest	*0,19*		
Façana Esc-Hab	*0,26*	0,68	0,29
Paraments horitzontals:			
Coberta	0,31	0,53	0,23
Forjat A2	0,35	0,68	0,23
Forjat A1	0,67	0,68	0,23

OBERTURES	**U (W/m²K)**	**U_{lim} (W/m²K)**	**Permeabilitat (m³/h·m²)**	**Permeabilitat límit (m³/h·m²)**
BUITS	1.08	2,10	3	9,00

8.2.3 Rendiment estacional dels sistemes de producció

Segons la taula adjunta es mostren els rendiments de les unitats de projecte

RELACIÓ DE MAQUINARIA UNITATS EXTERIORS	
ITEM	UE1
HABITATGES	TOTS
UBICACIÓ	COBERTA
MARCA	PANASONIC
MODEL	WH-UDZ05KE5
POT. FRIGORIFICA (W)	5.000
EER	3,05
POT. CALORIFICA (W)	5.000
COP (+7ºC, 55ºC)	3,03
POT. ELECTRICA ABSORBIDA (W)	1.260
CABAL D'AIRE (m3/h)	-
DIAMETRE CANONADES CONNEXIONS	1/4 - 5/8
DIMENSIONS (ample x alt x profund)	795 x 875 x 320
RELACIÓ DE MAQUINARIA UNITATS EXTERIORS	-

Per a la consideració del rendiment a 45º, s'ha utilitzat la mitja dels rendiments a 35 i 55 ºC sent aquesta de 4,27. Els rendiments introduïts corresponen als mitjos estacionals al

ser equips ideals. Aquesta característica elimina la necessitat d'introduir la potencia del equip, motiu per el qual no es reflecteix a l'informe.

A continuació es resumeix els resultats de la certificació energètica, aquets resultats corresponen a l'àmbit del evolvent de l'edifici. Limitada per la coberta, les façanes i el forjat de planta primera. Exclou així el local i sales de planta baixa.

Qualificació consum d'energia primària no renovable	**Consum d'energia primària no renovable ($C_{ep,nren,lim}$) [kWh/any.m^2]**	**Qualificació demanda de calefacció**	**Demanda de calefacció [kWh/any.m^2]**	**Qualificació demanda de refrigeració**	**Demanda de refrigeració [kWh/any.m^2]**
A	13,7	A	3,21	B	2,86

8.3 Documentació a aportar

En els annexes del projecte s'adjunta la següent documentació:

- Informe de Certificat de eficiència energètica de edificis.
- Acusament de rebuda de la sol·licitud de registre de la certificació d'eficiència energètica a l'ICAEN.
- Etiqueta de qualificació energètica en fase de projecte.

9 MONITORATGE ENERGÈTIC

Es considera la necessitat d'instal·lar un sistema de monitorització en l'edifici donat que:

- Es tracta d'una construcció del la qual l'IMHAB n'és el promotor.
- Es disposa d'instal·lacions d'aerotèrmia per a producció d'ACS i calefacció.
- Es disposa d'instal·lacions de generació d'energia elèctrica

Seguint els criteris de l'AEB, es monitoritzaran les següents variables:

- Escomesa elèctrica

- Consum (kWh/dia que es va acumulant i torna a zero a les 24 hores)
- Potència instantània

- Consums de climatització

- Consum sistema climatització i ACS
- Temperatura d'acumulació del dipòsit de calor

-Instal·lació fotovoltaica

- Generació d'energia
- Consum dels serveis comuns
- Potència activa dels serveis comuns
- Importació d'energia
- Exportació d'energia

En el cas dels comptadors d'energia, l'enviament de dades es realitzarà a partir del valor del propi comptador, reportant el seu valor absolut del principi i final de cada període mesurat. El càlcul de l'increment es realitzarà directament a la plataforma de l'AEB, evitant que es deixin de reportar consums en el cas de problemes de comunicació.

9.1 Inventari de dispositius

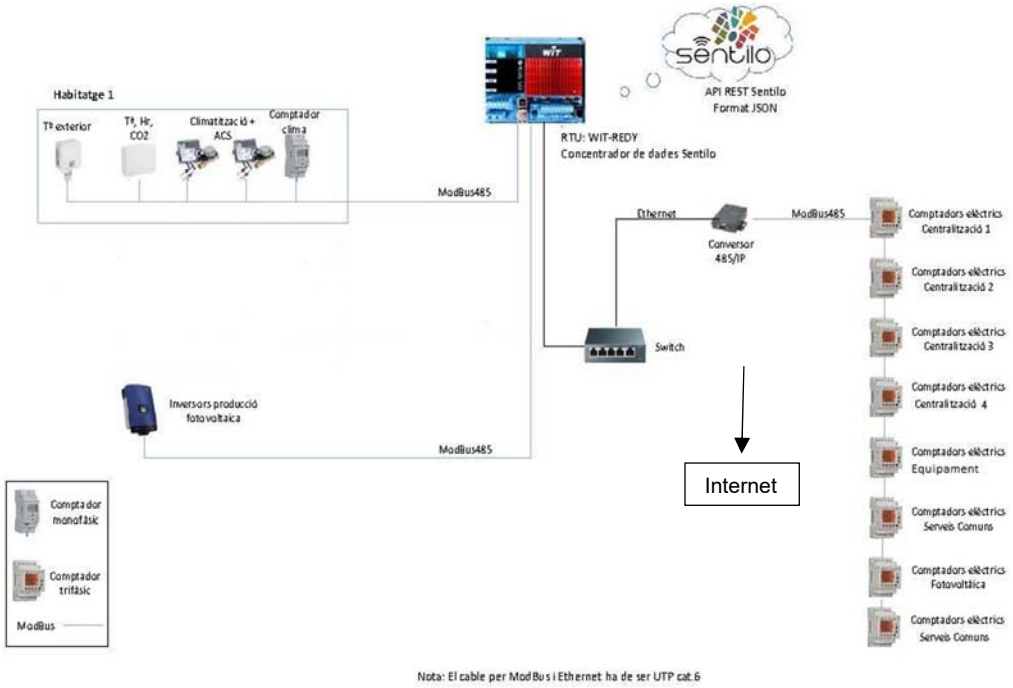
L'inventari dels dispositius de monitorització complirà les següents es resumeixen en la següent taula:

Inventari dels dispositius de Monitoratge			
Instal·lació: Casernes Sant Andreu			
ID Dispositiu	**Dispositiu**	**Cracteristiques tècniques**	**Ubicació**
1	RTU	Pasarel·les Modbus estándar de conversió entre Modbus TCP y Modbus RTU/ASCII (permet ambdues comunicacions) i Mbus	Quadre general
2	Comptador energia elèctrica Centralització 1	CVM MINI-MC	Quadre general
3	Comptador energia elèctrica Centralització 2	CVM MINI-MC	Quadre general
4	Comptador energia elèctrica Centralització 3	CVM MINI-MC	Quadre general
5	Comptador energia elèctrica Centralització 4	CVM MINI-MC	Quadre general
6	Comptador energia elèctrica Equipament	CVM MINI-MC	Quadre general
7	Comptador energia elèctrica Serveis Comuns	CVM MINI-MC	Quadre general
8	Comptador energia elèctrica Serveis Comuns	CVM MINI-MC	Quadre general
9	Comptador energia elèctrica Fotovoltaica	CVM MINI-MC	Quadre general
10	Comptador energia elèctrica climatització habitatge 1	CEM-C10-212 + CEM-M-RS485	Quadre general
11	Comptador energia tèrmica climatització habitatge 1	SensoStar U 2.5 MB3	Impulsió i retorn circuit Climatització
12	Comptador energia tèrmica calor ACS habitatge 1	SensoStar U 2.5 MB3	Impulsió i retorn circuit ACS
13	Temperatura Humitat i Co2 interior habitatge 1	EN231530 Multi paramètrica	Habitatge 1
14	Temperatura Humitat exterior	EN273501 Multi paramètrica	Coberta

El dispositiu RTU del sistema, també haurà de donar compliment als següents requisits establerts per l'AEB:

- Ser totalment independent del sistema de gestió de l'edifici
- Sigui accessible de forma remota i que en aquest accés es pugin realitzar funcions com reiniciar-lo o modificar la seva programació sense recórrer al fabricant
- En cas d'avaria ha de ser substituïble per un altre model del mercat amb la parametrització definida en aquesta separata sense haver de recórrer al fabricant.

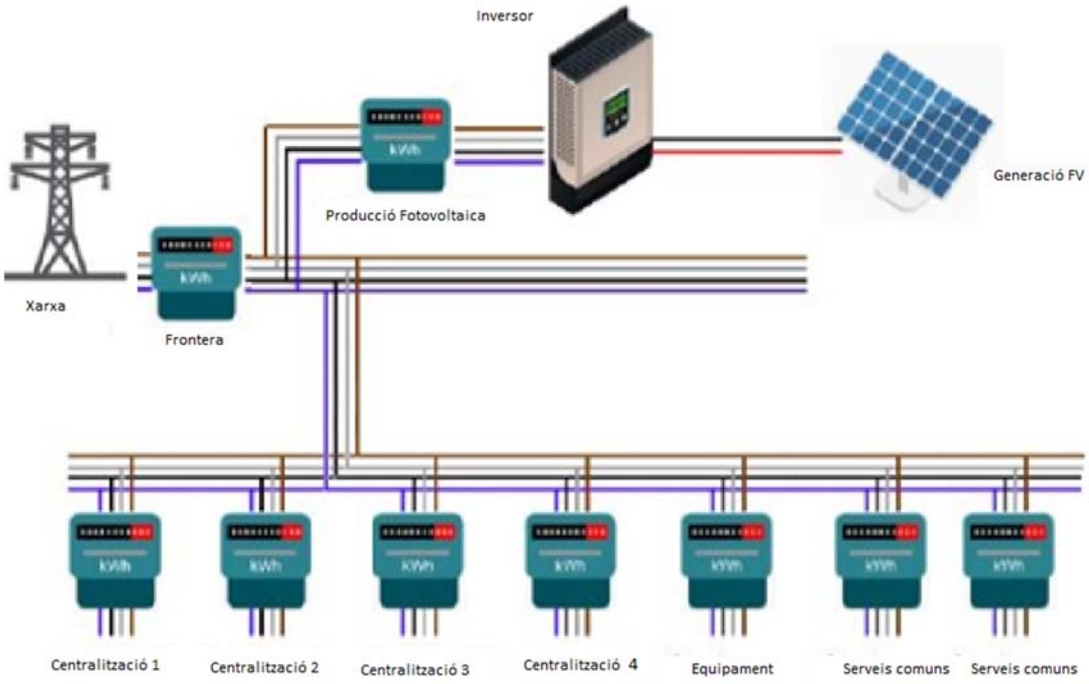
9.2 Esquema de principi



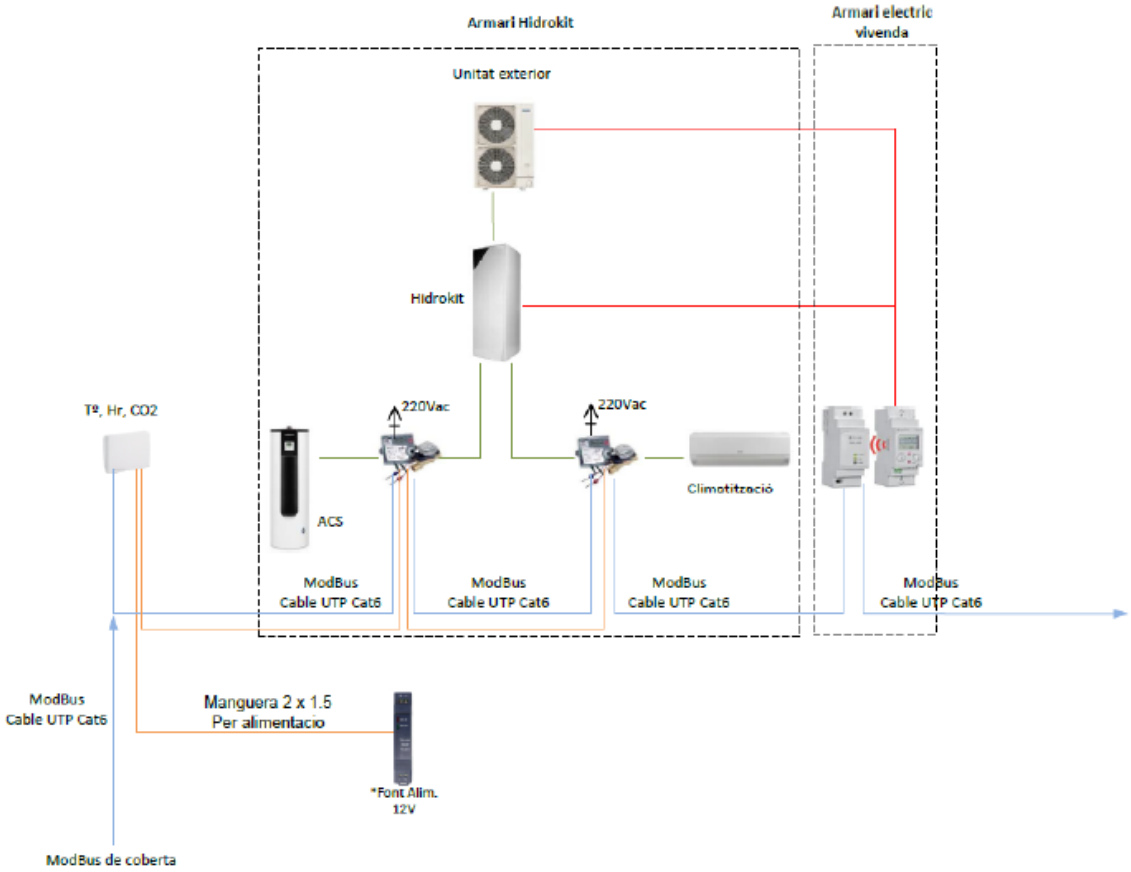
Nota: El cable per ModBus i Ethernet ha de ser UTP cat.6

La RTU permet connectar línies Modbus 485, però existeix una limitació de longitud en aquesta línia de bus. Per aquest motiu el conjunt de comptadors elèctrics disposa d'un conversor.

9.3 Esquema de les instal·lacions elèctriques



9.4 Esquema de les instal·lacions tèrmiques



9.5 Paràmetres de configuració dels dispositius

Els paràmetres de configuració dels dispositius es resumeix en la següent taula:

Característiques dels dispositius de Monitoratge			
Instal·lació: Casernes Sant Andreu			
ID Dispositiu	**Dispositiu**	**Protocol parametritzat**	**Característiques**
1	RTU	Pasarel·les Modbus estándar de conversió entre Modbus TCP y Modbus RTU/ASCII (permet ambdues comunicacions) i Mbus	9600;n;8;1 MASTER 1
2	Comptador energia elèctrica Centralització 1	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 1
3	Comptador energia elèctrica Centralització 2	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 2
4	Comptador energia elèctrica Centralització 3	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 3
5	Comptador energia elèctrica Centralització 4	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 4
6	Comptador energia elèctrica Equipament	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 6
7	Comptador energia elèctrica Serveis Comuns	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 7
8	Comptador energia elèctrica Serveis Comuns	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 8
9	Comptador energia elèctrica Fotovoltaica	(modbus RTU)	Bus Master 1 - 9600;n;8;1 esclau nº: 9
10	Comptador energia elèctrica climatització habitatge 1	(modbus RTU)	Bus Master 2 - 9600;n;8;1 esclau nº: 1
11	Comptador energia tèrmica climatització habitatge 1	(modbus RTU)	Bus Master 2 - 9600;n;8;1 esclau nº: 3
12	Comptador energia tèrmica calor ACS habitatge 1	(modbus RTU)	Bus Master 2 - 9600;n;8;1 esclau nº: 4
13	Temperatura Humitat i Co2 interior habitatge 1	(modbus RTU)	Bus Master 2 - 9600;n;8;1 esclau nº: 7
14	Temperatura Humitat exterior	(modbus RTU)	Bus Master 2 - 9600;n;8;1 esclau nº: 9

9.6 Paràmetres de configuració de la xarxa.

La xarxa disposarà d'una connexió a internet per a la seva comunicació. Aquesta es realitzarà a traves d'un router 3G/LTE/4G amb una targeta Sim per realitzar l'enviament a Sentilo.

La xarxa s'integrara dins de la xarxa existent de l'edifici, caldrà complir, de forma estricta, les regles definides pels departaments TIC de l'usuari. Les adreces IP's seran atorgades per l'usuari i no es podran instal·lar dispositius de xarxa (hubs, switchs, ...) sense l'autorització del departament TIC del centre.

Es vetllarà per a que els elements que formen part de la instal·lació de monitoratge disposin d'IP's estàtiques o conegudes per a poder-los localitzar dins la xarxa. Així mateix, caldrà fer les gestions corresponents per a que es faciliti a l'AEB un accés des d'internet a la RTU, per tal de poder fer tasques de manteniment de la instal·lació.

Per altra banda, caldrà fer la instal·lació assegurant, al màxim possible, que la comunicació amb SENTILO no s'interromp en cas que, per exemple, el centre desconnecti els seus equips en períodes de vacances. Per a garantir-ho, serà necessària la coordinació amb els gestors de la xarxa de l'edifici o instal·lació.

9.7 Relació de sensors

La relació de sensors de monitorització es resumeixen en la següent taula:

Relació Sensors						
Instal·lació: Casernes Sant Andreu						
ID Dispositiu	**Dispositiu**	**ID Sensor**	**Sensor (Nomenclatura SENTILO)**	**Descripció sensor**	**Recollida a la RTU**	**Enviada a SENTILO**
1	RTU			Pasarel·les Modbus estándar de conversió entre Modbus TCP y Modbus RTU/ASCII (permet ambdues comunicacions) i Mbus		
2	Comptador energia elèctrica Centralització 1	2	9999_RT_INS0_EACTIVA	Energia Activa	X	X
			9999_MV_INS0_EACTIVA	Resum Energia Activa	X	X
			9999_RT_INS0_PACTIV	Potència Activa	X	X
			9999_HV_INS0_PACTIV	Resum Potència Activa	X	X
3	Comptador energia elèctrica Centralització 2	3	9999_RT_INS1_EACTIVA	Energia Activa	X	X
			9999_MV_INS1_EACTIVA	Resum Energia Activa	X	X
			9999_RT_INS1_PACTIV	Potència Activa	X	X
			9999_HV_INS1_PACTIV	Resum Potència Activa	X	X
4	Comptador energia elèctrica Centralització 3	4	9999_RT_INS2_EACTIVA	Energia Activa	X	X
			9999_MV_INS2_EACTIVA	Resum Energia Activa	X	X
			9999_RT_INS2_PACTIV	Potència Activa	X	X
			9999_HV_INS2_PACTIV	Resum Potència Activa	X	X
5	Comptador energia elèctrica Centralització 3	5	9999_RT_INS2_EACTIVA	Energia Activa	X	X
			9999_MV_INS2_EACTIVA	Resum Energia Activa	X	X
			9999_RT_INS2_PACTIV	Potència Activa	X	X
			9999_HV_INS2_PACTIV	Resum Potència Activa	X	X
6	Comptador energia elèctrica Serveis Comuns	6	9999_RT_INS4_EACTIVA	Energia Activa	X	X
			9999_MV_INS4_EACTIVA	Resum Energia Activa	X	X
			9999_RT_INS4_PACTIV	Potència Activa	X	X
			9999_HV_INS4_PACTIV	Resum Potència Activa	X	X
7	Comptador energia elèctrica Serveis Comuns	7	9999_RT_INS4_EACTIVA	Energia Activa	X	X
			9999_MV_INS4_EACTIVA	Resum Energia Activa	X	X
			9999_RT_INS4_PACTIV	Potència Activa	X	X
			9999_HV_INS4_PACTIV	Resum Potència Activa	X	X
8	Comptador energia elèctrica Equipament	8	9999_RT_INS5_EACTIVA	Energia Activa	X	X
			9999_MV_INS5_EACTIVA	Resum Energia Activa	X	X
			9999_RT_INS5_PACTIV	Potència Activa	X	X
			9999_HV_INS5_PACTIV	Resum Potència Activa	X	X
9	Comptador energia tèrmica climatització habitatge 1	9	9999_RT_CAL1_ENCONSUM	Energia consumida en Calefacció	X	X
			9999_MV_CAL1_ENCONSUM	Resum Energia consumida en Calefacció	X	X
			9999_RT_REF1_ENCONSUM	Energia consumida en Refrigeració	X	X
			9999_MV_REF1_ENCONSUM	Resum Energia consumida en Refrigeració	X	X
10	Comptador energia tèrmica ACS habitatge 1	10	9999_RT_ACS1_ENCONSUM	Energia consumida en ACS	X	X
			9999_MV_ACS1_ENCONSUM	Resum Energia consumida en ACS	X	X
11	Comptador energia elèctrica climatització habitatge 1	11	9999_RT_CL1_EACTIVA	Energia Activa	X	X
			9999_MV_CL1_EACTIVA	Resum Energia Activa	X	X
			9999_RT_CL1_PACTIV	Potència Activa	X	X
			9999_HV_CL1_PACTIV	Resum Potència Activa	X	X
12	Temperatura Humitat i Co2 interior Habitatge 1	12	9999_RT_SI1_TEMP	Temperatura interior	X	X
			9999_HV_SI1_TEMP	Resum Temperatura interior	X	X
			9999_RT_SI1_HUM	Humitat interior	X	X
			9999_HV_SI1_HUM	Resum Humitat interior	X	X
			9999_RT_SI1_CO2	Concentració CO2	X	X
			9999_HV_SI1_CO2	Resum Concentració CO2	X	X
13	Temperatura Humitat exterior	13	9999_RT_SI3_TEMP	Temperatura exterior	X	
			9999_HV_SI3_TEMP	Resum Temperatura exterior	X	
			9999_RT_SI3_HUM	Humitat exterior	X	
			9999_HV_SI3_HUM	Resum Humitat exterior	X	
14	Generació Fotovoltàica	14	9999_RT_FV_ENERGIA	Energia generada	X	X
			9999_MV_FV_ENERGIA	Resum Energia generada	X	X

Abans de l'inici dels treballs, l'AEB validarà la relació de sensors esmentada en aquesta taula per determinar finalment quins d'ells s'enviaran al repositori Sentilo i quins es deixaran en memòria de la RTU per a ser descarregades quan es consideri.

9.8 Pressupost

En l’apartat 10 s’adjunta el pressupost, que inclou la part de monitoratge.

10 PRESSUPOST DEL PROJECTE EXECUTIU

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol	21	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS
Subcapítol	01	INST. CLIMATITZACIÓ/CALEFACCCIÓ/ACS A HABITATGES
2n nivell Subcapítol	01	INST. CLIMATITZACIÓ/CALEFACCIÓ/ACS A HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1E2I310C	u	Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H1 Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, una habitació, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 1)	8,756.98	5.000	43,784.90
2	1E2I311C	u	Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H2 Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, dues habitacions, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb	8,742.70	5.000	43,713.50

			alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 2)			
3	1E2I312C	u	**Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H3**	8,738.42	15.000	131,076.30
			Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, dues habitacions, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 3)			
4	1E2I313C	u	**Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H4**	8,846.65	5.000	44,233.25
			Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, dues habitacions, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables			

			elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 4)			
5	1E2I314C	u	Instal·lació de producció d'energia d'habitatge. TIPUS H5 Instal·lació de producció d'energia d'habitatge, formada per estar-menjador, cuina, dues habitacions, segons plànols, esquemes i memòria de Projecte. La instal·lació estarà formada per: - Unitat exterior, Marca/Model: PANASONIC/WH-UDZ05KE5 de 5000W de potència frigorífica i 5000W de potència calorífica, incloent càrrega de refrigerant addicional. - Unitat hidrokit+dipòsit, Marca/model: PANASONIC/KIT-ADC05K3E5AN i dipòsit acumulador de 185 litres. - Unitat fan-coil de conductes, Marca/model: PANASONIC/FC2E-D070. - Dipòsit d'inèrcia de 30 litres. Marca/Model: IBAIONDO/30-AR-A. - Canonada frigorífica líquid-gas d'unió entre la unitat exterior col·locada a coberta i el hidrokit situat a cada habitatge, amb coure de tipus frigorífic aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols i fabricante. També inclourà neteja amb N2 de les canonades. - Canonades hidràuliques entre hidrokit i el fan-coil, amb canonades de PEX-AL-PEX aïllat segons RITE, amb diàmetres i distribució segons plànols. - Instal·lació de conductes d'aire amb planxes de Climaver-Neto, incloent suportació, embocadures a màquines, difusors i reixes. - Connexionat elèctric i de senyal de les unitats interiors i exteriors d'aire condicionat. - Incloent part proporcional de canal de PVC i tub pel pas de cables elèctrics i de senyal. - Incloent part proporcional de canal de PVC cega pel pas de línies frigorífiques per l'exterior (tot el recorregut per planta coberta, així com la protecció de les línies frigorífiques amb alumini en el tram des de la canal fins a les connexions de la unitat exterior. - Molles antivibratòries en unitats exteriors. - Antivibradors de goma per unitats interiors. - Segellat de conductes amb unitat interior amb bena. - Reixes i difusors segons relació de plànols. - Connexionat desguàs de la unitat interior per a conductes fins baixant general més proper, incloent sifó. - Termòstat ambient. - Connexionat i instal·lació de termòstat. - 5 anys garantia compressor. - 10 anys garantia tanc inoxidable. Tot segons plànols i esquemes de projecte i en general tots aquells accessoris i elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació, totalment muntada i connexionada. (P - 5)	8,965.12	39.000	349,639.68

TOTAL	2n nivell Subcapítol	01.21.01.01	612,447.63

Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol	21	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS
Subcapítol	04	AJUDES INSTAL. CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY00I002	u	Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú,p/div.ceram.guix'in situ' Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials. Divisòries ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs: - Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. - Realització de forats i regates per encastaments que siguin	294.58	69.000	20,326.02

necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries. (P - 39)

TOTAL	Subcapítol	01.21.04				20,326.02
Obra		01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU			
Capítol		22	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ			
Subcapítol		01	INST. DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ A HABITATGES			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEM2-BL3J	u	**Unitat de ventilador. Marca/Model: SIBER/VMC SILENTUM HIR3V** Grup de ventilació higrorregulable ultraplà de corba plana, composat per tres embocadures d'aspiració de D80 mm per a banys i lavabos i 1 embocadura d'aspiració per a la cuina de D125 mm, embocadura d'expulsió de D125 mm. Segons DIT 597/17. Incloent accessoris i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i funcionant. Marca/Model: SIBER/VMC SILENTUM HIR3V o equivalent. (P - 45)	187.34	69.000	12,926.46
2	PE42-48R9	m	**Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de** Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 41)	16.27	673.000	10,949.71
3	PE42-48RD	m	**Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de** Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 42)	16.73	1,374.500	22,995.39
4	EE42H6S3	m	**Conducte circular d'alumini flexible, de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits** Conducte circular d'alumini flexible, de 125 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment. (P - 7)	11.38	207.000	2,355.66
5	EE42H6S2	m	**Conducte circular d'alumini flexible, de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits** Conducte circular d'alumini flexible, de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment. (P - 6)	12.03	103.500	1,245.11
6	PE42-4L4J	m	**Conducte termoplàstic. Marca/Model: SIBER PURE SAFE FIX D220x55** Conducte termoplàstic ignifugat per a connexió de boques d'extracció amb grup de ventilació, rectangular de dimensions 220x55mm, sistema unió per pestanya per assegurar l'estanquitat del sistema. Incloent p.p. de subjeccions, colzes, tes i accessoris necessaris per la correcta instal·lació. Marca/Model: SIBER/PURE SAFE FIX D220x55 o equivalent. (P - 43)	24.45	1,205.000	29,462.25
7	PEP6-8FV2	u	**Boca d'extracció higroregulable amb cabal d'extracció entre 10 i 60 m3/h** Boca d'extracció higroregulable amb cabal d'extracció entre 10 i 60 m3/h, amb regulació de cabal sensible a la humitat, per a instal·lació en banys i cuines Segons DIT 597/17. Incloent maneguet d'adaptació a D 100 mm, accessoris, soportació, i en general tots aquells elements pel correcte funcionament de la instal·lació. Marca/model: SIBER/BH 10/60 o equivalent. (P - 47)	62.79	138.000	8,665.02

8	PEP2-8F2P	u	Airejador pas llarg.=880mm,ampl.=95mm,alumini,27dB,col.porta int. Airejador de pas de 880 mm de llargària, 20 mm d'alçària i 95 mm d'amplària, d'alumini, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 27 dB, col·locat en porta interior (P - 46)	36.65	55.000	2,015.75
9	PEVC-368O	u	Control de ventilació. Marca/Model: SIBER/RLS 3V 3E Control de ventilació amb comandament de 3 velocitats i interruptor on/off, IP42, col·locat encastat. Marca/Model: SIBER/RLS 3V 3E (P - 48)	104.49	69.000	7,209.81

TOTAL Subcapítol 01.22.01 97,825.16

Obra 01 Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol 22 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ
Subcapítol 02 INST. DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ A ZONES COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEM24D4P	u	Unitat de ventilació. Marca/Model: SOLER&PALAU/TD-800/200 SILENT 3V Unitat de ventilació helicocentrífug, 423 m3/h de cabal. Amb les característiques següents: - Potencia absorvida de descarrega lliure: 82 W - Tensió V 50Hz: 230 - Cabal descarrega lliure m3/hora: 423 - Nivell presio sonora (dB(A)): 24 - Proteccio/Aillament: IP 44 - Pèrdua de càrrega: 175 Pa Incloent accessoris, soportació, i en general tots aquells elements pel correcte funcionament de la instal·lació. Marca/Model: SOLER&PALAU/TD-800/200 SILENT 3V o equivalent. (P - 19)	330.90	2.000	661.80
2	EEM22D0J	u	Ventilador centríf. Marca/Model:S&P/CGT/4-710-6/-2,2 Unitat de ventilació helicoidal fabricat en xapa d'acer galvanitzat, aïllament interior ignífug (M0) de fibra de vidre de 25 mm de gruix, panell interior en xapa de acer perforada, hèlix d'alumini tipus aerofoil, amb casquet d'arrossegament de acer i motor trifàsic, IP55, Classe F. Amb les següents caracteristiques: - Cabal 22.270 m3/h. - Potèncoa absorvida 2.200 W. - Dimensions 907,6 x 720 x 907,6 mm. Incloent soportació, molles antivibratòries, i en general tot lo necessari pel correcte funcionament. Marca/Model:S&P/CGT/4-710-6/-2,2 o equivalent. (P - 18)	2,153.11	1.000	2,153.11
3	EEM2ESC	u	Mòdul de comporta motoritzada. Marca/Model: S&P/MD800 Mòdul de comporta motoritzada provist de detector optic de fum i amb funció de seguretat, de xapa galvanitzada. Incloent en general tot el necessari per deixar la partida totalment muntada i funcionant. Marca/Model: S&P/MD800 o equivalent. (P - 16)	2,650.61	2.000	5,301.22
4	EEM2HSC	u	Equip de control de pressurització. Marca/Model: S&P/PDS CONTROL Equip de control de pressurització dissenyat i programat per satisfer els requeriments descrits a la norma UNE EN 12101-6:2006. Marca/Model: S&P/PDS CONTROL o equivalent. (P - 17)	4,096.25	1.000	4,096.25
5	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=200mm,g=0,5mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 9)	22.77	81.000	1,844.37

6	EE52Q29N	m2	Conducte ac.galv.,g=0.6mm,+unió marc cargolat,munt./suports Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix segons UNE-EN-1507:2007, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports. (P - 11)	34.41	10.000	344.10
7	EEK115MR	u	Reixeta d'extracció linial. Marca/Model: MADEL/BMC+SD(T) 600x75 Reixeta de doble deflexió per a conducte circular amb aletes orientables individualment, construit d'acer galvanitzat i lacat color gris amb regulador de cabal i fixació amb tornillos vistos. Marca/Model: MADEL/BMC+SD(T) 600x75 o equivalent. (P - 13)	42.21	6.000	253.26
8	PEK6-FHZJ	u	Comporta tallafocs,planxa ac.galv.,ampl.=200mm,h=250mm,col.entre cond. Comporta tallafocs per a conductes d'aire de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm d'amplària i 200 mm d'alçària col·locada entre els conductes (P - 44)	186.26	1.000	186.26
9	EEK11K0J	u	Reixeta intumescent. Marca/Model: MADEL/FTR 150x150 Reixeta intumescent per ventilació a través d'elements de compartimentació, classificada EI 120 (integritat davant al foc i aïllament tèrmic durant 120 minuts) segons norma UNE-EN-1634-1, construïda en silicat sòdic folrat en PVC. Incloent accessoris, soportació, i en general tots aquells elements pel correcte funcionament de la instal·lació. Marca/Model: MADEL/FTR 150x150 o equivalent. (P - 14)	44.20	12.000	530.40
10	EEK11KAIF	u	Reixa per aspiració/extracció d'aire, de 150x150 mm. Totalment muntada i regulada. Incloent marc de Reixa per aspiració/extracció d'aire, de 150x150 mm. Totalment muntada i regulada. Incloent marc de muntatge, i en general tots els elements necessaris per al correcte funcionament. (P - 15)	24.40	4.000	97.60

TOTAL Subcapítol 01.22.02 15,468.37

Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol	22	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ
Subcapítol	03	INST. DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ A L'EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE42Q112	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=150mm,g=0,5mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 8)	14.21	25.000	355.25
2	EE42QB42	m	Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=1mm,munt.superf. Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (P - 10)	59.86	25.000	1,496.50

TOTAL Subcapítol 01.22.03 1,851.75

Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol	22	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ
Subcapítol	06	AJUDES A INST. DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY00I012	u	Ajuts ram paleta,instal.i industrials,hab,local i serv.comú,p/div.ceram.guix'in situ' Ajuts de ram de paleta a les instal.lacions i industrials, repercusió per a habitatge, incloent la p.p. de locals i serveis comuns. Divisòries	50.62	69.000	3,492.78

ceràmiques. S'inclouen entre altres els següents treballs:
- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs.
- Realització de forats i regates per encastaments que siguin necessaris.
- Tapat de forats i regates.
- Connexionat i segellat de tots els elements.
- Neteja final i retirada de runes i escombraries.
- Descàrrega del material i distribució per plantes fins a peu dels treballs. (P - 40)

TOTAL Subcapítol 01.22.06 3,492.78

Obra 01 Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol 26 INSTAL·LACIONS ESPECIALS
Subcapítol 06 FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1PUA16	u	CPM TMF10, 80-160A (55-111 kW),400V,s/compt.,s/IGA,s/protect.ID,col.superf. Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 26)	476.95	1.000	476.95
2	EG140018	u	Subquadre de baixa tensió de fotovoltaica, incloent interruptor automàtic de protecció, magnetotèrmi Subquadre de baixa tensió de fotovoltaica, incloent interruptor automàtic de protecció, magnetotèrmics i diferencials de protecció de línies d'alimentació a receptors i contactors per a control, tot segons esquema unifilar de Projecte, amb cablejat interior lliure d'halògens. Totalment muntat, connexionat i rotulat. Marca/Model: SCHNEIDER ELECTRIC/PRAGMA o equivalent. (P - 25)	871.15	1.000	871.15
3	EGE1NL6J	u	Mòdul fotovoltaic. Marca/Model: SUNPOWER/SPR-MAX6-460-COM Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació amb connexió a xarxa, potència de bec 470 Wp, amb 21.6% d'eficiència, unes dimensions de 2047x1039x35 mm (LLxAxH), caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, col·locat amb suport sobre terra i coberta plana. Incloent estructura de suport i connectors. Marca/Model: SUNPOWER/MAXEON 6-460 o equivalent. (P - 34)	427.65	40.000	17,106.00
4	EGE22S3P	u	Invers.p/inst.fotov. Marca/Model: SMA/TRIPOWER X**20** Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 24A, potència nominal de sortida 20,0 Kw, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 98,2%, grau de protecció IP-66, col·locat. Incloent tot el necessari per deixar la partida totalment acabada i en funcionament. Marca/Model: SMA/TRIPOWER X20 o equivalent. (P - 35)	3,305.36	1.000	3,305.36
5	EGE1NX0	u	Estructura de formigó de suport per a mòdul fotovoltaic, per a col·locar en posició horitzontal, amb Estructura de formigó de suport per a mòdul fotovoltaic, per a col·locar en posició horitzontal, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra i teulada plana. (P - 33)	47.77	30.000	1,433.10
6	EGE1L5J	u	Estructura de recolzament de plaques mitjançant perfils tipus ´´L´´ d'acer galvanitzat Estructura de recolzament de plaques mitjançant perfils tipus ´´L´´ d'acer galvanitzat atornillat incloent llast de formigó prefabricat i tot el necessari per deixar la partida totalment acabada. (P - 32)	3,381.08	1.000	3,381.08

7	EG31F144	m	Cable 0,6/1 kV ZZ-F (AS)(Cca-s1b), 1x4mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS)(Cca-s1b), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 31)	2.31	350.000	808.50
8	EG312552	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS)(Cca-s1b), 4x6mm2,col.superf. Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS)(Cca-s1b), tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 30)	5.30	65.000	344.50
9	EG222711	m	Tub flexible corrugat PVC, DN=20mm, 1J, 320N, 2000V, empotrat Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat. (P - 27)	1.21	275.000	332.75
10	EG2C1E1K	m	Canal plàstica llisa aïllant amb tapa, de 60x100 mm, fabricada en U41X per a ubicar a exteriors, amb Canal plàstica llisa aïllant amb tapa, de 60x100 mm, fabricada en U41X per a ubicar a exteriors, amb separadors. Col·locada sobre suportació de plaques i/o estructura metàl·lica. Incloent p.p. d'accessoris i d'elements d'acabat. Marca/Model: UNEX/BANDEJA AISLANTE 66 o equivalent. (P - 29)	19.48	60.000	1,168.80
11	EG2C1E1J	m	Canal plàstica llisa aïllant amb tapa, de 40x40 mm, fabricada en U41X per a ubicar a exteriors, amb Canal plàstica llisa aïllant amb tapa, de 40x40 mm, fabricada en U41X per a ubicar a exteriors, amb separadors. Col·locada sobre suportació de plaques i/o estructura metàl·lica. Incloent p.p. d'accessoris i d'elements d'acabat. Marca/Model: UNEX/BANDEJA AISLANTE 77 o equivalent. (P - 28)	15.62	64.000	999.68
12	EGE3111J	u	Registre universal dels valors d'amidament elèctric per una gestió inteligent de la energia. Registre universal dels valors d'amidament elèctric per una gestió inteligent de la energia. Incloent cablejat i tot el petit material i necessari per deixar la partida totalment connectada i funcionant, i posada en marxa. (P - 36)	362.87	0.000	0.00
13	EGE30123B	u	Comptador d'energia trifàsic de mesura indirecte multifunció i mòdul de comunicació modbus per a CEM Comptador d'energia trifàsic de mesura indirecte multifunció i mòdul de comunicació modbus per a CEM i transformadors de triple escala. Incloent cablejat fins a mòdul de control central i tot el petit material i necessari per deixar la partida totalment connectada i funcionant, i posada en marxa. Marca/model: WIT/CVM-MINI-MC-ITF-RS485-C2+MC1-20-50/100/150A o equivalent. (P - 38)	562.43	0.000	0.00
14	EGE31123	u	Central de control per a la gestió d'energia, permet controlar els equips consumidors de forma autom Central de control per a la gestió d'energia, permet controlar els equips consumidors de forma automática. Incloent cablejat i tot el petit material i necessari per deixar la partida totalment connectada i funcionant, i posada en marxa. (P - 37)	496.42	1.000	496.42

TOTAL Subcapítol 01.26.06 30,724.29

Obra 01 Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU
Capítol 26 INSTAL·LACIONS ESPECIALS
Subcapítol 07 MONITORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	EEGQD00	u	Regulació i control de climatització per a 69 habitatges	5,479.76	1.000	5,479.76
			Regulació i control de climatització per a 69 habitatges format per: - RTU redy Process XS WIT pel monitoratge dels habitatges, de sistema d'aerotèrmia i producció fotovoltaica. Servidor web integrat i Capacitat per Fer la monitorització i Explotació de les dades de l'edifici sense necessitat de programari extern ni llicències d'us i/o programació recurrents. Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de Funcionament entre 5-55ºC, alimentació a 230V amb bateria de soporte amb una autonomia de Funcionament entre 6 i 24 hores, 512Mb de RAM i 8Gb de Flash, processador de x86 de 32 bits 300MHz connectivitat Ethernet 10/100Mbits per connector RJ45, 2 ports USB per Perifèrics, 1 port USB consola, 1 ports RS232, 2 ports RS485, opció de mòdem 3/4G integrat a la CPU, servidor, Mòdul de generació d'informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Protocols d'Integració BACnet, Modbus, Dali, Mbus EnOcean integrats en nadiu i sense opcionals a la RTU, Instal·lat a els Seus xassis de Muntatge PLUG309/310 per ampliació d'entrades i Sortides intercanviables en calent. Inclòs Upgrade L per a l'Tractament de 1000 variables i ADD001 per a pantalles sinòptiques de visualització de dades i el modul d'Integració de dades a plataformes gemweb, SIE, Dexma, i Sentilo. Els Equips disposaran d'uns garantia d'almenys 2 anys per a la unitat de control i de per vida per a els Mòduls de les entrades/Sortides - Sondes necessaries per a la monitorització dels habitatges: 1 unitat de sonda ambient triples per mesura de temperatura, concentració de CO2 i humitat relativa, 1 sonda per exterior de temparatura i humitat relativa, totes amb comunicació modbus RS485 i alimentació 24Vdc inclosa la font d'alimentació - Lot 3 comptadors trifàsics d'energia elèctrica amb mesuradors d'intensitat per integració en carril DIN i amb comunicació RS485 i protocol Modbus o Bacnet per a la mesura de consums serveis comuns i producció fotovoltaica incloses passarel·les a Modbus TCP. - Programació del sistema WIT REDY realitzat per un integrador certificat en sistemes WIT per al control del sistema de climatització i monitoratge energètic seguint les directrius del plec tècnic. El sistema inclourà la integració dels inversors fotovoltaics, els comptadors de electricitat dels 24 habitatges, el comptador general, el monitoratge d'ús aigua, el monitoratge dels 3 habitatges a nivell climatic, sinòptics de visualització dels diferents elements de la instal·lació en forma d'esquemes de principi i planols de situació, informes de dades tècniques i energètiques, així com panells de control energètics que han d'incorporar les dades procedents dels comptadors de cada habitatge. Generació de les dades necessaries per l'enviament de les dades del edifici a la plataforma SENTILO. - Verificació i posada en servei dels elements de control de la sala de calderes i dels subquadres corresponents a la resta dels edificis, verificació de correspondencia de les diferents sondes i zones, proves i ajustos. - Esquemes elèctrics dels elements de control incloent-hi As-build. Incloent cablejat, corrugats, tubs rígids, caixes de derivació i tot el necessari pel correcte funcionament segons plànols i esquemes de projecte. Marca: WIT (P - 12)			
2	EEV42002	u	Passarel·la per a Sistema Sentilo Modbus - BACnet (100 punts i 16 dispositius BACnet/IP).	491.05	1.000	491.05
			Passarel·la per a Sistema Sentilo Modbus - BACnet (100 punts i 16 dispositius BACnet/IP). (P - 24)			
3	EEV2P200	u	Equip RTU de comunicació entre entre la instal·lació i la plataforma SENTILO	1,345.23	1.000	1,345.23
			Subministrament de equip RTU de comunicació entre entre la instal·lació i la plataforma SENTILO per a la comunicació de les dades del sistema de climatització, consums electrics i produccions fotovoltaiques amb servidor web integrat i capacitat per fer el monitoratge energètic seguint les directrius del plec tècnic de la plataforma de l'Ajuntament de BCN Sentilo. El sistema inclourà planificació horària anual per al sistema, integrarà un modul de càlcul del temps d'avançament, monitoratge dels comptadors d'energía			

			tèrmica, sinòptics de visualització dels diferents elements de la instal·lació en forma d'esquemes de principi i planols de situació, informes de dades tècniques i energètiques, així com panells de control energètics que han d'incorporar les dades procedents dels comptadors Mbus de cada equip monitoritzat. Verificació i posada en servei dels elements de comunicació amb la plataforma, verificació de correspondencia de les diferents sondes i zones, proves i ajustos. Incloent la realització d'esquemes elèctrics dels elements de control incloent-hi As-build. I la programació de l'equip perque entregui les dades a SENTILO en els formats que demana la AEB Incloent cablejat, corrugats, tubs rígids, caixes de derivació i tot el necessari pel correcte funcionament segons plànols i esquemes de projecte. (P - 20)			
4	EEV2P202	u	Partida de configuració pantalles SENTILO Configuració pantalles en la plataforma de monitoratge de l'Agència d'Energia de Barcelona (P - 21)	1,840.71	1.000	1,840.71
5	EEV2P500	u	Gestió d'alta de la instal·lació i de variables del monitoritoratge energètic de les instal·lacions Gestió d'alta de la instal·lació i de variables del monitoritoratge energètic de les instal·lacions amb l'AEB. (P - 22)	382.30	1.000	382.30
6	EEV2P600	u	Generació i entrega de documentació As-built específica del monitoratge, segons requeriments del pro Generació i entrega de documentació As-built específica del monitoratge, segons requeriments del protocol de monitoratge de l'AEB. (P - 23)	546.14	1.000	546.14
TOTAL	Subcapítol		01.26.07			10,085.19

Institut Municipal de la Vivenda i Rehabilició de Barcelona. IMHAB
Promoció 69 habitatges i local per a equipament - CASERNAS A
Carrer Víctor Colomer 6-12
Barcelona

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 29/01/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.21	INSTAL. CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I PRODUCCIÓ ACS	632,773.65
Capítol	01.22	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ	118,638.06
Capítol	01.26	INSTAL·LACIONS ESPECIALS	40,809.48
Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU	792,221.19
			792,221.19

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CASERNAS A - P. EXECUTIU	792,221.19
			792,221.19

11 ANNEXES

11.1 JUSTIFICACIÓ DE PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA AMB FONTS D'ENERGIA RENOVABLES

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Ajuntament de Barcelona

Títol del projecte

Construcció de 69 Habitatges i local per a equipament al carrer Víctor Colomer 6-12 de Barcelona.

Adreça

Victor Colomer 6-12
Barcelona

Tipus

JUSTIFICACIÓ DE PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA AMB FONTS D'ENERGIA RENOVABLES

Redactor

Jaume Pastor Costa. Enginyer industrial. COEIC 14891

Volum 1 / 1 Data MAIG 2023 Referencia PMHB

21045

I. MEMÒRIA 2
1. PETICIONARI I DOMICILI SOCIAL 2
2. AUTOR DEL PROJECTE 2
3. DADES RELATIVES AL EMPLAÇAMENT 2
4. NORMATIVA APLICABLE 3
5. OBJECTE DEL PROJECTE 3
6. CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI 4
7. DESCRICPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 4
8. CÀLCUL DE LA DEMANDA D' A.C.S I CALEFACCIÓ 7
9. COMPROBACIÓ BOMBA DE CALOR COM A ENERGIA RENOVABLE ESCENARI 1 9
10. CÀLCUL DE PRODUCCIÓ D'ACS I CALEFACCIÓ ESCENARI 2 11
11. COMPARATIVA ENTRE ESCENARIS 1 i 2 13
12. CÀLCUL DE PRODUCCIÓ D' ACS I CALEFACCIÓ ESCENARI 3: BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA I PANELLS FOTOVOLTAICS 14
13. COMPARATIVA ENTRE ESCENARIS 1 i3 15
14. PRESSUPOST 16
15. CONCLUSIÓ 16
II. MONITORATGE 17
III. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA 20
IV. PLÀNOLS 24

I. MEMÒRIA

1. PETICIONARI I DOMICILI SOCIAL

El sol·licitant i peticionari és l'Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació, establert a efectes de notificació al c/ Víctor Colomer 6-12, Barcelona (CP:08030).

2. AUTOR DEL PROJECTE

L'autor del Projecte és JAUME PASTOR COSTA, Enginyer Industrial, amb n.º de Col·legiat 14.891 al Col·legi de Enginyers Industrials de Catalunya, amb domicili a efectes de notificacions en C/ Països Catalans 7, Local 8, 08980 Sant Feliu de Llobregat (Barcelona).

3. DADES RELATIVES AL EMPLAÇAMENT

Emplaçament: Victor Colomer 6-12, Barcelona

Altitud sobre el nivell del mar: 10m

Temperatura mínima històrica: -3,6 ℃

Zona climàtica segons CTE: II

Decret d' Ecoeficiència: III

Latitud: 41° 23' 17" Nord

Longitud: 2° 10' 12" Est

	VALORS MENSUALS DE DISSENY		
	H (KJ/m²·día)	**Kt**	**Ta (°C)**
GENER	6.196	0,44	9,10
FEBRER	10.006	0,50	9,90
MARÇ	13.606	0,51	12,20
ABRIL	18.170	0,53	14,40
MAIG	21.272	0,54	17,80
JUNY	22.734	0,55	22,10
JULIOL	22.358	0,55	24,40
AGOSTO	18.966	0,52	24,90
SETEMBRE	15.196	0,51	22,00
OCTUBRE	11.764	0,53	18,30
NOVEMBRE	6.906	0,44	12,80
DESEMBRE	5.862	0,46	9,50

H: Mitja mensual de radiació diària sobre superfície horitzontal (en kJ/m²·dia).
Kt: Índex de nubositat.
Ta: Temperatura ambient mitja mensual (en °C).

4. NORMATIVA APLICABLE

- **CTE HE-4**
- **REIAL DECRET 1027/2007**, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.
- **Reial decret 238/2013**, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat per Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol.
- **DIRECTIVA 2009/28/CE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL** de 23 d'abril de 2009 relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables i per la qual es modifiquen i es deroguen les Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE
- **DECISIÓ DE LA COMISSIÓ** d'1 de març de 2013 (2013/114/UE), per la qual s'estableixen les directrius per al càlcul pels Estats membres de l'energia renovable procedent de les bombes de calor de diferents tecnologies, conforme al que es disposa en l'article 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell
- **UNE-EN 14825:2016**: Condicionadors d'aire, refrigeradores de líquid i bombes de calor amb compressor accionat elèctricament per a la calefacció i la refrigeració de locals. Assajos i classificació en condicions de càrrega parcial i càlcul del rendiment estacional.
- UNE-EN 16147:2017 Bombes de calor amb compressor accionat elèctricament. Assajos i requisits per al marcat d'equips per a aigua calenta sanitària
- **Decret d'ecoeficiencia 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- **Ordenança municipal reguladora de la incorporació de sistemes de captació d'energia solar als edificis**

5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present estudi és donar compliment de les diferents normatives que li són d'aplicació sobre la incorporació de sistemes de captació d'energia solar tèrmica en els edificis.

Per tal de justificar la NO instal·lació d'energia solar tèrmica, es compara l'eficiència energètica per a la producció d´ACS i Calefacció de l'edifici amb els següents escenaris:

- Escenari 1: Habitatges amb instal·lació de plaques solars tèrmiques per a producció d´ACS recolzades amb una caldera de gas. La producció de calefacció es realitza mitjançant caldera.
- Escenari 2: Habitatges amb bomba de calor aerotèrmica per a la producció d'ACS i calefacció.
- Escenari 3: Habitatges amb bomba de calor aerotèrmica per a la producció d'ACS i calefacció i sistema de producció fotovoltaic

En aquesta justificació farem un estudi energètic per:

- Estimar quina és la demanda d'ACS.
- Estimar quina és la demanda de calefacció.
- Quins consums i emissions es produeixen en el sistema d'energia solar i caldera (escenari 1).
- Quins consums i emissions es produeixen en el sistema de bombes de calor aerotèrmiques (escenari 2).
- Comparació energètica i d'emissions entre escenaris 1 i 2 i concloure si es reuneixen les condicions per a l'acceptació de l'exempció del capítol 1, títol 8 de la Ordenança de Medi Ambient de Barcelona per substitució del sistema solar tèrmica per bomba de calor aerotèrmica.
- Comparació energètica i d'emissions entre escenaris 1 i 3 i concloure si es reuneixen les condicions per a l'acceptació de l'exempció del capítol 1, títol 8 de la Ordenança de Medi Ambient de Barcelona per substitució del sistema solar tèrmica per bomba de calor aerotèrmica.

6. CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

Es tracta d'un edifici plurifamiliar de nova construcció de 69 habitatges i un equipament públic sense ús definit. Els habitatges es troben organitzats en dos blocs. 39 en el bloc A1 i 30 en el bloc A2.

7. DESCRICPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Els habitatges, a efectes de càlcul de climatització es poden diferenciar en funció de la distribució, orientació i superfície.

Tots els habitatges disposen d'un sistema de climatització el qual és l'encarregat de distribuir el calor a la sala d'estar, menjador, cuina, dormitoris i banys.

El càlcul de la instal·lació s'ha realitzat amb una temperatura en calefacció: 21ºC, excepte en els banys-lavabos a 24ºC, i a una temperatura de refrigeració: 26ºC.

Es disposa d'equips aerotèrmics condensats per aire per a cada habitatge. Són unitats productores de fred i calor, bomba de calor, amb compressors tipus Scroll. Els equips disposaran de ventiladors axials per a la condensació. El refrigerant a utilitzar serà R32.

Cada habitatge disposa d'una unitat d'intercanvi HIDROKIT, amb bescanviador gas-aigua que alimentarà al dipòsit d'interacumulació d'ACS de 185 litres juntament amb les unitats terminals de climatització. S'ha previst la instal·lació de les unitats d'intercanvi treballant

amb aigua a 55ºC.

Les bombes de calor estaran situades a coberta.

Totes les canonades d'interconnexió entre la unitat exterior i l'HIDROKIT es realitzaran amb coure per instal·lacions frigorífiques, convenientment aïllades mitjançant Armaflex AF o similar, d'un gruix nominal de 15 mm per interior d'edifici i 20 mm per l'exterior. Totes les canonades des de l'HIDROKIT cap a punts terminals es realitzaran amb canonada de polietilè amb ànima d'alumini PEX-AL-PEX tipus Unipipe o similar, les canonades es definiran pel seus diàmetres exteriors, i el gruix de la paret, expressades en mm, i seguint la segons UNE 53960:2002 EX.

Tota la canonada s'aïllarà amb escuma elastomèrica amb gruixos segons RITE (IT1. Apartat 1.2.4.2). La canonada que discorre per l'exterior s'hauran d'acabar amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix.
Es disposa de termòstat que controla la temperatura ambient dels habitatges per climatització.
Les característiques de la unitat exterior de les bombes de calor aerotèrmiques són:

RELACIÓ DE MAQUINARIA UNITATS EXTERIORS	
ITEM	UE1
HABITATGES	TOTS
UBICACIÓ	COBERTA
MARCA	PANASONIC
MODEL	WH-UDZ05KE5
POT. FRIGORIFICA (W)	5.000
EER	3,05
POT. CALORIFICA (W)	5.000
COP (+7ºC, 35ºC)	3,03
POT. ELECTRICA ABSORBIDA (W)	1.260
CABAL D'AIRE (m^3/h)	-
DIAMETRE CANONADES CONNEXIONS	1/4 - 5/8
DIMENSIONS (ample x profund x alt)	795 x 875 x 320

UNITATS D'INTERCANVI HIDROKIT	
ITEM	HK1
UBICACIÓ	CUINA
MARCA	PANASONIC
MODEL	WH-ADC0309K3E5

21045

CAPACITAT (litres)	185
DIAMETRE CANONADES CONNEXIONS AIGUA	PEX 1¼
DIMENSIONS (ample x profund x alt) / PES	598 x 602 x 1.642

8. CÀLCUL DE LA DEMANDA D' A.C.S I CALEFACCIÓ

CÀLCUL DE LA DEMANDA D'A.C.S A 60ºC

Pel càlcul de la demanda d'energia solar s'ha tingut en compte el Decret d'ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya, el Codi Tècnic de l'Edificació i l'Ordenança municipal reguladora de la incorporació de sistemes de captació d'energia solar als edificis.

ITEM	QUANTITAT	Nº DORMITORIS	SUP (m^2)	OCUPACIÓ/ DEMANDA CTE-DB-HE4. 3.1.1	OCUPACIÓ/ DEMANDA DECRET ECOEF	OCUPACIÓ/ DEMANDA ORDENANÇA BARCELONA
Edifici						
LOCAL		--	210,32	--	--	-- / 253,22528
T1	5	1	--	1,5 / 42	2 / 56	1,5 / 33
T2	64	2	--	3 / 84	3 / 84	3 / 66
OCUPACIO TOTAL				200	202	200
FACTOR DE CENTRALITZACIÓ				85%	100%	100%
DEMANDA (litres)				4748,10	5.656,00	4.642,23
COBERTURA DEMANDA TOTAL				60%	50%	60%
TOTAL DEMANDA (litres)				2848,86	2.828,00	2.785,34

*Totes les demandes son a 60 ºC

Per calcular el càlcul del consum s'ha escollit la normativa més desfavorable, en aquest cas és l'Ordenança de Barcelona. La ocupació total de càlcul és de 120 persones.

CÀLCUL DE LA DEMANDA D'A.C.S A 55ºC

Per calcular la demanda d'ACS a 55 ºC, que es la temperatura d'acumulació del HIDROKIT, es fa servir la fórmula del Punt 3 de l'Annex F del CTE-HE4:

$$D(T) = \sum_{i=1}^{12} D_i(T)$$

$$D_i(T) = D_i(60ºC) \quad \frac{60-T_i}{T-T_i}$$

donde:

$D(T)$	Demanda de agua caliente sanitaria anual a la temperatura T elegida;
$D_i(T)$	Demanda de agua caliente sanitaria para el mes i, a la temperatura T elegida;
$D_i(60\ ºC)$	Demanda de agua caliente sanitaria para el mes i, a la temperatura de 60 ºC;
T	Temperatura del acumulador final;
T_i	Temperatura media del agua fría en el mes i (según Anejo G).

Amb aquesta fórmula es calcula la demanda a 55 ºC del següent apartat.

Càlcul de la demanda total en L/mes

MES	TEMPERATURA AIGUA	CONSUM ACS (litres/dia) a 55ºC	CONSUM ACS (litres/mes) a55ºC
GENER	10,3	6.288,2	194.935
FEBRER	10,7	6.294,7	182.545
MARÇ	12,4	6.319,7	195.911
ABRIL	14,2	6.348,3	190.449
MAIG	16,6	6.393,0	198.184
JUNY	19,4	6.450,2	193.505
JULIOL	20,9	6.485,6	201.053
AGOST	22,4	6.524,6	202.261
SETEMBRE	21,5	6.500,9	195.028
OCTUBRE	19,1	6.443,1	199.736
NOVEMBRE	15,0	6.362,1	190.864
DESEMBRE	11,7	6.309,1	195.583
TOTAL	16,2	6.393,3	195.004,4

Càlcul de la demanda total en kWh

MES	NECESSITATS MENSUALS - NETES KWh	PERDUES CANONADES DISTRIBUCIÓ (4%)	NECESSITATS MENSUALS - BRUTES KWh
GENER	10.138,91	405,56	10.544,46
FEBRER	9.398,96	375,96	9.774,91
MARÇ	9.706,68	388,27	10.094,95
ABRIL	9.046,31	361,85	9.408,16
MAIG	8.842,24	353,69	9.195,92
JUNY	8.012,45	320,50	8.332,95
JULIOL	7.969,63	318,79	8.288,42
AGOST	7.657,70	306,31	7.964,01
SETEMBRE	7.590,22	303,61	7.893,83
OCTUBRE	8.344,77	333,79	8.678,56
NOVEMBRE	8.888,47	355,54	9.244,01
DESEMBRE	9.847,36	393,89	10.241,25
TOTAL	105.443,69	4.217,75	109.661,44

*pèrdues tèrmiques per distribució, acumulació y recirculació (4%)
**demanda total bruta = demanda total neta + pèrdues

La demanda anual d'ACS d'energia per a la producció d'ACS és de 109.661,44.

Per calcular la demanda en KWh s'ha fet servir la següent fórmula:

$$kWh = L/mes \cdot (55\ ºC - T_{xarxa.aigua}) / 860$$

9. COMPROBACIÓ BOMBA DE CALOR COM A ENERGIA RENOVABLE ESCENARI 1

CALDERA I PANELLS SOLARS TÈRMICS

Per a calcular les emissions associades al consum de gas, s'han pres com a referència les dades facilitades a la Guía Pràctica per al Càlcul d'Emissions de Gasos amb Efecte Hivernacle (GEH) publicada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (versió març de 2013) de la Generalitat de Catalunya.

Segons la guia $1m^3$ de gas natural proporciona 10,65 kWh i aquests emeten 2,52 kg CO_2 al ser consumits. Per tant, cada kWh emet 0,202 kg de CO_2.

El rendiment tèrmic de la caldera de gas s'ha considerat del 92%.

MES	Tª AIGUA XARXA (ºC)	Tª AMBIENT (ºC)	DEMANDA ACS (kWh)	DEMANDA ACS + PÈRDUES (kWh)	DEMANDA CALEFACCIÓ (kWh)	DEMANDA CALEFACCIÓ + PÈRDUES (kWh)	CUBERTURA SOLAR (%)	DEMANDA ACS + PÈRDUES AMB CALDERA (kWh)	DEMANDA TOTAL DE CALOR (kWh)	RENDIEMNT CALDERA (%)	CONSUM GAS (kWh)	APORTACIÓ GRATUÏTA (kWh)	CONSUM D'ENERGIA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh)	EMISSIONS CO2 (kg CO2)
GENER	10,27	9,10	10.138,91	10.544,46	2.424,87	2.521,87	60%	4.217,78	6.739,65	92,00%	7.325,71	6.326,68	8.717,59	1.846,08
FEBRER	10,72	9,90	9.398,96	9.774,91	2.283,89	2.375,25	60%	3.909,97	6.285,21	92,00%	6.831,75	5.864,95	8.129,79	1.721,60
MARÇ	12,39	12,20	9.706,68	10.094,95	1.607,18	1.671,47	60%	4.037,98	5.709,45	92,00%	6.205,92	6.056,97	7.385,05	1.563,89
ABRIL	14,15	14,40	9.046,31	9.408,16	958,67	997,02	60%	3.763,27	4.760,28	92,00%	5.174,22	5.644,90	6.157,32	1.303,90
MAIG	16,63	17,80	8.842,24	9.195,92	84,59	87,97	60%	3.678,37	3.766,34	92,00%	4.093,85	5.517,55	4.871,68	1.031,65
JUNY	19,39	22,10	8.012,45	8.332,95	0,00	0,00	60%	3.333,18	3.333,18	92,00%	3.623,02	4.999,77	4.311,39	913,00
JULIOL	20,91	24,40	7.969,63	8.288,42	0,00	0,00	60%	3.315,37	3.315,37	92,00%	3.603,66	4.973,05	4.288,36	908,12
AGOST	22,44	24,90	7.657,70	7.964,01	0,00	0,00	60%	3.185,60	3.185,60	92,00%	3.462,61	4.778,40	4.120,51	872,58
SETEMBRE	21,53	22,00	7.590,22	7.893,83	0,00	0,00	60%	3.157,53	3.157,53	92,00%	3.432,10	4.736,30	4.084,20	864,89
OCTUBRE	19,07	18,30	8.344,77	8.678,56	140,98	146,62	60%	3.471,42	3.618,04	92,00%	3.932,66	5.207,14	4.679,86	991,03
NOVEMBRE	14,95	12,80	8.888,47	9.244,01	1.268,83	1.319,58	60%	3.697,60	5.017,18	92,00%	5.453,46	5.546,41	6.489,62	1.374,27
DESEMBRE	11,70	9,50	9.847,36	10.241,25	2.199,30	2.287,27	60%	4.096,50	6.383,78	92,00%	6.938,89	6.144,75	8.257,27	1.748,60
TOTAL			**105.443,69**	**109.661,44**	**10.968,31**	**11.407,05**		**43.864,58**	**55.271,62**		**60.077,85**	**65.796,86**	**71.492,64**	**15.139,62**
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H=D*(1-G))	(I=F+H)	(J)	(K)	(L=D*G)	(M=K*FP1)	(N=K*EC1)

S'observa que els kWh consumits per la caldera de gas per a la producció d'ACS i calefacció representen un total de 15.139,62 kg de CO_2 expulsats a l'atmosfera.

10. CÀLCUL DE PRODUCCIÓ D'ACS I CALEFACCIÓ ESCENARI 2

BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA

Per a calcular les emissions associades al consum elèctric, s'han pres com a referència les dades facilitades a la la Guía Pràctica per al Càlcul d'Emissions de Gasos amb Efecte Hivernacle (GEH) publicada per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (versió març de 2013) de la Generalitat de Catalunya. Segons la guia el mixt elèctric peninsular l'any 2012 És de 300 g CO_2/kWh.

Per al càlcul de la quantitat d'energia aerotèrmica considerada renovable s'ha tingut en compte la Directiva 2009/28/CE. L'expressió que determina aquest valor és la següent:

$$E_{RES} = Q_{USABLE} \cdot (1 - 1/SPF)$$

On:
Q_{USABLE}: És el calor útil estimat proporcionat per les bombes de calor. En aquest cas s'ha considerat la demanda d'ACS i les pèrdues de distribució.
SPF: És el factor de rendiment mig estacional estimatiu per les bombes de calor.

En aquest cas s'ha calculat el valor de SPF utilitzant el document de "Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios" publicat per l'IDAE. A continuació es justifica el càlcul del SPF, corregit a partir del COP de la bomba de calor aerotèrmica, tenint en compte, els factors de temperatura ambient, temperatura d'impulsió, pèrdues de càrrega lineal i factor de càrrega parcial.

Càlcul del SPF de les bombes de calor aerotèrmiques en un edifici d'habitatges plurifamiliar

Disposem d'una bomba de calor aerotèrmica individual per a cada habitatge per producció d'ACS i calefacció per un edifici d'habitatges plurifamiliar a Barcelona.

Per determinar el SPF s'han utilitzat les dades aportades pel fabricant calculats mitjançant la norma EN 14825:2012. S'adjunta el càlcul als annexes del present projecte.

CONSUMS I EMISSIONS ACS

MES	Tª AIGUA XARXA (ºC)	Tª AMBIENT(ºC)	TEMPERATURA DE CONDENSACIÓ (ºC)	DEMANDA ACS (kWh)	DEMANDA ACS + PÈRDUES (kWh)	DEMANDA CALEFACCIÓ (kWh)	DEMANDA CALEFACCIÓ + PÈRDUES (kWh)	DEMANDA DE CALOR AMB BOMBA DE CALOR (kWh)	RENDIMENT EN MODE ACS	RENDIMENT EN MODE CALEFACCIÓ	CONSUM ELÈCTRIC ACS (kWh)	CONSUM ELÈCTRIC CALEFACCIÓ (kWh)	CONSUM ELÈCTRIC BOMBA DE CALOR (kWh)	CONSUM E_PnR DEMANDA (kWh)	EMISSIONS CO2 DEMANDA (kg CO2)	CONSUM E_PnR TOTAL (kWh)	EMISSIONS CO2 TOTAL (kg CO2)	APORTACIÓ GRATUÏTA (kWh)	CONTR. RENOVABLE CALEFACCIÓ (%)	CONTR. RENOVABLE ACS (%)
GENER	10,27	9,10	55	10.138,91	10.544,46	2.424,87	2.521,87	13.066,33	4,00	4,20	2.636,12	600,44	3.236,56	6.324,24	1.071,30	6.324,24	1.071,30	9.829,77	75%	93%
FEBRER	10,72	9,90	55	9.398,96	9.774,91	2.283,89	2.375,25	12.150,16	4,00	4,20	2.443,73	565,53	3.009,26	5.880,10	996,07	5.880,10	996,07	9.140,90	75%	94%
MARÇ	12,39	12,20	55	9.706,68	10.094,95	1.607,18	1.671,47	11.766,42	4,00	4,20	2.523,74	397,97	2.921,71	5.709,01	967,08	5.709,01	967,08	8.844,71	75%	88%
ABRIL	14,15	14,40	55	9.046,31	9.408,16	958,67	997,02	10.405,18	4,00	4,20	2.352,04	237,38	2.589,43	5.059,74	857,10	5.059,74	857,10	7.815,75	75%	83%
MAIG	16,63	17,80	55	8.842,24	9.195,92	84,59	87,97	9.283,90	4,00	4,20	2.298,98	20,95	2.319,93	4.533,14	767,90	4.533,14	767,90	6.963,97	75%	76%
JUNY	19,39	22,10	55	8.012,45	8.332,95	0,00	0,00	8.332,95	4,00	4,20	2.083,24	0,00	2.083,24	4.070,64	689,55	4.070,64	689,55	6.249,71	75%	75%
JULIOL	20,91	24,40	55	7.969,63	8.288,42	0,00	0,00	8.288,42	4,00	4,20	2.072,10	0,00	2.072,10	4.048,89	685,87	4.048,89	685,87	6.216,31	75%	75%
AGOST	22,44	24,90	55	7.657,70	7.964,01	0,00	0,00	7.964,01	4,00	4,20	1.991,00	0,00	1.991,00	3.890,42	659,02	3.890,42	659,02	5.973,00	75%	75%
SETEMBRE	21,53	22,00	55	7.590,22	7.893,83	0,00	0,00	7.893,83	4,00	4,20	1.973,46	0,00	1.973,46	3.856,14	653,21	3.856,14	653,21	5.920,37	75%	75%
OCTUBRE	19,07	18,30	55	8.344,77	8.678,56	140,98	146,62	8.825,18	4,00	4,20	2.169,64	34,91		4.307,69	729,71	4.307,69	729,71	6.620,63	75%	76%
NOVEMBRE	14,95	12,80	55	8.888,47	9.244,01	1.268,83	1.319,58	10.563,59	4,00	4,20	2.311,00	314,19	2.625,19	5.129,62	868,94	5.129,62	868,94	7.938,40	75%	86%
DESEMBRE	11,70	9,50	55	9.847,36	10.241,25	2.199,30	2.287,27	12.528,53	4,00	4,20	2.560,31	544,59	3.104,90	6.066,98	1.027,72	6.066,98	1.027,72	9.423,62	75%	92%
TOTAL				**105.443,69**	**109.661,44**	**10.968,31**	**11.407,05**	**121.068,48**			**27.415,36**	**2.715,96**	30.131,32	**58.876,60**	**9.973,47**	**58.876,60**	**9.973,47**	**90.937,16**	**75,1%**	**82,9%**
	A	B	C	D1	E1	D2	E2	M=E1+E2-G-H	N1	N2	O1=E1/N1-H	O2=E2/N2		P=(O1+O2)xFP2	Q=(O1+O2)xEC2	R=K+P	S=L+Q	T	U	V

S'observa que els kWh consumits per la bomba de calor aerotèrmica per a la producció d'ACS + Calefacció representen un total de 9.973,47 kg de CO_2 expulsats a l'atmosfera.

L'energia considerada renovable representa un total de 90.937,16 kWh. En aquest cas no s'ha considerat l'energia residual quan el factor de rendiment mig estacional és inferior a 2,5.

11. COMPARATIVA ENTRE ESCENARIS 1 i 2

ESCENARI	DEMANDA ACS + PÈRDUES TOTAL (kWh)	DEMANDA CALEFACCIÓ TOTAL (kWh)	CONSUM ENERGÈTIC TOTAL (kWh)	APORTACIÓ GRATUÏTA (kWh)	EMISIONS CO_2 (kg CO_2)
CALDERA + SOLAR	109.661,44	11.407,05	71.492,64	65.796,86	15.139,62
AEROTERMIA		11.407,05	58.876,60	90.937,16	9.973,47
	(D i E1)	(F i E2)	(K i P)	(L i T)	(N i S)

En primer lloc, s'observa que l'energia renovable aprofitada per la bomba de calor és 90.937,16 kWh, sent inferior a la demanda d'ACS + pèrdues 109.661,44 kWh.

En segon lloc, s'observa que les emissions de CO2 equivalents de la bomba de calor, 9.973,47 kg CO2 són inferiors a les de l'escenari de referència solar tèrmica + caldera 15.139,62 kg CO2.

En tercer lloc, es pot comprovar en el balanç que el consum d'Energia Primària No Renovable del sistema alternatiu és inferior al de referència 71.492,64 kWh en l'escenari de referència solar tèrmica + caldera i 65.796,86 kWh en l'escenari de bomba de calor.

Així doncs, tot i que es compleix amb les condicions per a l' acceptació de substitució del sistema solar tèrmica per bomba de calor aerotèrmica; es procedeix a aplicar l' escenari 3: Bomba de calor aerotèrmica i panells fotovoltaics.

12. CÀLCUL DE PRODUCCIÓ D' ACS I CALEFACCIÓ ESCENARI 3: BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA I PANELLS FOTOVOLTAICS

Atès que el nostre sistema de captació consta de 40 plaques fotovoltaiques, de superfície igual a 2 m^2 (àrea de captació 2047 x 1035 mm) i es disposen en coberta de tal forma que s'evita l'afectació d'ombres sobre els panells fotovoltaics; tenim que l'aportació real fotovoltaica és la següent:

MES	Tª AIGUA DE XARXA (ºC)	Tª AMBIENT	DEMANDA ACS + PÈRDUES (kWh)	DEMANDA CALEFACCIÓ (kWh)	REND. EN ACS (COP)	REND.IMENT EN CAL (COP)	CONSUMO ELÈCTRIC MODE ACS (kWh)	CONSUMO ELÈCTRIC MODE CALE (kWh)	CONSUMO ELÈCTRIC MODE TOTAL (kWh)	E_RES (kWh)	APORTACIÓ GRATUÏTA AEROTERMIA (kWh)	APORTACIÓ GRATUÏTA MÍNIMA (kWh)	APORTACIÓ GRATUÏTA MÍNIMA FOTOVOLTAICA (kWh)	APORTACIÓ GRATUÏTA TOTAL (kWh)	EMISIONS CO2 (kg CO2)
GENER	10,27	9,10	10.544,46	2.521,87	4,00	4,20	2.636,12	600,44	3.236,56	9.829,77	9.829,77	1.555,70	882,10	10.711,87	970,97
FEBRER	10,72	9,90	9.774,91	2.375,25	4,00	4,20	2.443,73	565,53	3.009,26	9.140,90	9.140,90	1.555,70	1.193,81	10.334,71	902,78
MARÇ	12,39	12,20	10.094,95	1.671,47	4,00	4,20	2.523,74	397,97	2.921,71	8.844,71	8.844,71	1.555,70	1.953,63	10.798,34	876,51
ABRIL	14,15	14,40	9.408,16	997,02	4,00	4,20	2.352,04	0,00	2.589,43	7.815,75	7.815,75	1.555,70	2.497,07	10.312,82	776,83
MAIG	16,63	17,80	9.195,92	87,97	4,00	4,20	2.298,98	0,00	2.298,98	6.984,92	6.984,92	1.555,70	2.971,39	9.956,31	689,69
JUNY	19,39	22,10	8.332,95	0,00	4,00	4,20	2.083,24	0,00	2.083,24	6.249,71	6.249,71	1.555,70	2.992,69	9.242,40	624,97
JULIOL	20,91	24,40	8.288,42	0,00	4,00	4,20	2.072,10	0,00	2.072,10	6.216,31	6.216,31	1.555,70	2.987,15	9.203,46	621,63
AGOST	22,44	24,90	7.964,01	0,00	4,00	4,20	1.991,00	0,00	1.991,00	5.973,00	5.973,00	1.555,70	2.657,59	8.630,59	597,30
SETEMBRE	21,53	22,00	7.893,83	0,00	4,00	4,20	1.973,46	0,00	1.973,46	5.920,37	5.920,37	1.555,70	2.052,82	7.973,19	592,04
OCTUBRE	19,07	18,30	8.678,56	146,62	4,00	4,20	2.169,64	0,00	2.169,64	6.655,54	6.655,54	1.555,70	1.487,30	8.142,84	650,89
NOVEMBRE	14,95	12,80	9.244,01	1.319,58	4,00	4,20	2.311,00	314,19	2.625,19	7.938,40	7.938,40	1.555,70	943,70	8.882,10	787,56
DESEMBRE	11,70	9,50	10.241,25	2.287,27	4,00	4,20	2.560,31	544,59	3.104,90	9.423,62	9.423,62	1.555,70	755,26	10.178,88	931,47
TOTAL			**109.661,44**	**11.407,05**	**4,00**	**4,27**	**27.415,36**	**2.422,72**	**30.075,47**	**90.993,02**	**90.993,02**	**18.668,42**	**23.374,51**	**114.367,53**	**9.023**
	(A)	(B)	(C)	(D)	(F)	(F2)			(H)	(I)	(K)=(I+J)			(L)	(M)

13. COMPARATIVA ENTRE ESCENARIS 1 i3

ESCENARI	DEMANDA ACS + PÈRDUES TOTAL (kWh)	DEMANDA CALEFACCIÓ TOTAL (kWh)	CONSUM ENERGÈTIC TOTAL (kWh)	APORTACIÓ GRATUÏTA (kWh)	EMISIONS CO_2 (kg CO_2)
CALDERA + SOLAR	109.661,44	13.859,03	71.492,64	65.796,86	15.811,25
AEROTERMIA		13.859,03	30.075,47	114.367,53	9.022,64
	(D i E1)	(F i E2)	(K i P)	(L i T)	(N i S)

En primer lloc, s' observa que les emissions de CO_2 equivalents de la bomba de calor aerotèrmica + fotovoltaica, 9.022,64kg CO_2 són inferiors a les de l' escenari de referència solar tèrmica + caldera 15.811,25 kg CO_2.

En segon lloc, s' observa que l' energia renovable aprofitada per la bomba de calor + fotovoltaica és 114.367,53 kWh, essent així superior a la demanda d' ACS + pèrdues 109.661,44 kWh

14. PRESSUPOST

El pressupost total de la present instal·lació a efectes de complir amb l'expedient administratiu és de tres-cents cinquanta-dos mil trenta-set coma vint euros (739.213,97€).

15. CONCLUSIÓ

1. Per a l'acceptació de la substitució del sistema solar tèrmic per bomba de calor es requereix el compliment dels següents punts:
2. - El valor de SPF de la bomba és superior a 2,5.
3. - Les emissions de CO2 equivalents de la bomba de calor aerotèrmica 9.022,64 kg CO2 són inferiors a les generades en l'escenari de referència solar tèrmica + caldera (M0) 15.811,25 kg CO2.
4. - L'energia renovable aprofitada per la Bomba de calor + producció fotovoltaica 114.367,53 kWh és superior a la demanda d'ACS + pèrdues 109.661,44 kWh.

Barcelona, Maig del 2023

EL PETICIONARI **EL FACULTATIU**

JAUME PASTOR COSTA
ENGINYER INDUSTRIAL
nºCol.: 14.891 COEIC



II. MONITORATGE

Es considera la necessitat d'instal·lar un sistema de monitorització en el conjunt d'edificis donat que:

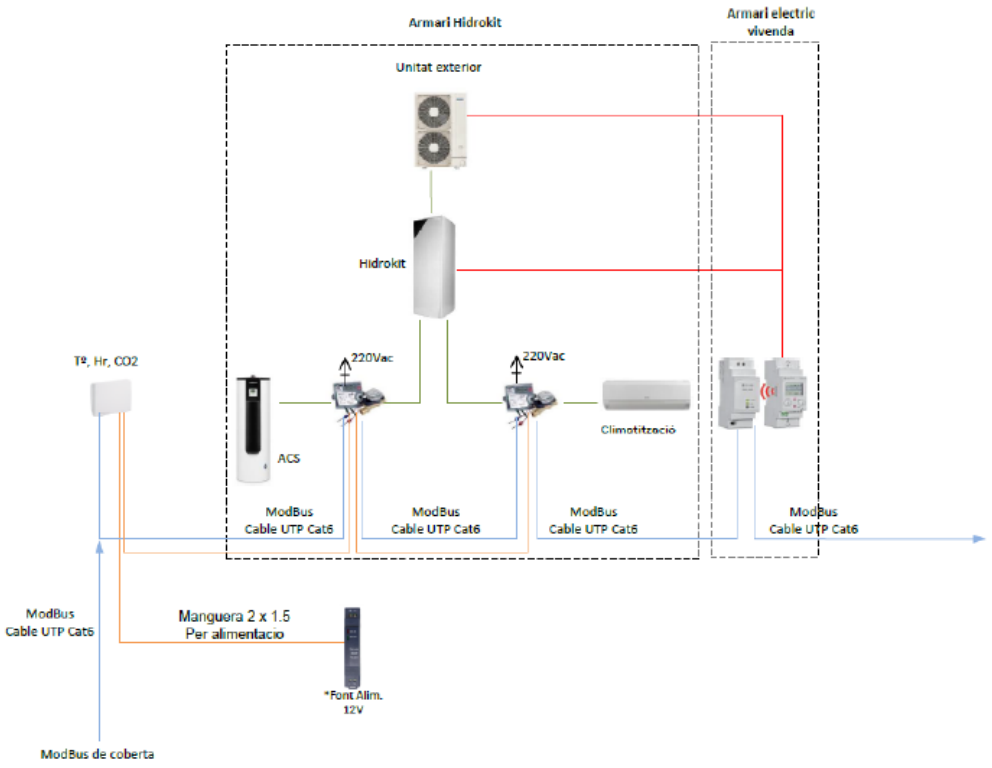
- Es tracta d'una construcció del la qual l'IMHAB n'és el promotor.
- Es disposa d'instal·lacions d'aerotèrmia per a producció d'ACS i calefacció.
- Es disposa d'instal·lacions de generació d'energia elèctrica

Seguint els criteris de l'AEB, es monitoritzaran les següents variables en vers el sistema d'aerotermia:

- Consums de climatització
  - Consum sistema climatització i ACS
  - Temperatura d'acumulació del dipòsit de calor

En el cas dels comptadors d'energia, l'enviament de dades es realitzarà a partir del valor del propi comptador, reportant el seu valor absolut del principi i final de cada període mesurat. El càlcul de l'increment es realitzarà directament a la plataforma de l'AEB, evitant que es deixin de reportar consums en el cas de problemes de comunicació.

L'esquema de les instal·lacions tèrmiques es l'indicat en el punt 9.4 de la separata d'energia.



Per verificar el compliment de l'objectiu energètic, la instal·lació disposarà d'un sistema de monitoratge que permet fer el seguiment de la producció d'ACS i climatització amb fonts

d’energia gratuïta.

Es tracta d’un sistema que engloba les funcions de monitorització energètica, basat en productes de mesura standard de mercat, dotats de comunicació amb les funcions de control local/remot basat en la tecnologia de les RTU, que possibilitaran en un futur l’ ampliació de la pròpia monitorització i també les tasques de control automàtic i regulació dels sistemes monitoritzats.

El sistema permetrà disposar d'una eina de recollida de dades i enviament de les mateixes cap a diferents plataformes bé via e-mail, bé via FTP (fitxers txt, csv,...). El sistema disposa de la capacitar d'integrar el control de les instal·lacions, permetent la interrelació de la monitorització i el control, donant un valor afegit molt important, que és el de poder actuar com a resposta de les mesures que s'obtinguin, i tot integrat en un mateix equipament.

No cal oblidar que el sistema és servidor Web de manera que una connexió directa sobre el mateix sistema permetrà visualitzar i actuar sobre els paràmetres integrats, i a la vegada el sistema té la capacitat d'enviar dades a la plataforma externa que farà les tasques d'integrador i comparador multi-estació.

La solució adoptada està pensada per a poder ser ampliada en qualsevol moment per tal de poder controlar la resta de les instal·lacions.

El llistat de senyals previstes és:

DESCRIPCIÓ	DI	DO	AL	AO	MBUS
Estat maquina producció climatització	I				
Estat maquina producció ACS	I				
Comprador energia tèrmica ACS					I
Comptador energia tèrmica calefacció					I
Comptador elèctric trifàsic 70A					I
TOTAL SENYALS	2	0	0	0	3

Avantatges del sistema

Els sistemes són totalment oberts i adaptables a les tecnologies i protocols de comunicació que més s'avinguin a la tipologia de la instal·lació en concret, des de sistemes centralitzats a sistemes totalment distribuïts.

Cada instal·lació està caracteritzada per uns factors arquitectònics i tècnics que defineixen el sistema més adequat per a la seva gestió i integració de sistemes.

Al comunicar els diferents subsistemes aconseguim considerables estalvis d'energia.

Aquestes tecnologies asseguren la capacitat d'ús de mitjans de comunicació estàndard de mercat, bus, fibra, ethernet,..., la utilització d'aquests mitjans de comunicació fa que els costos d'instal·lació siguin inferiors, i que les futures ampliacions no siguin dependents de tecnologies obsoletes.

Les unitats de telegestió previstes són completament programables de manera que podrem adaptar el seu funcionament a les necessitats pròpies de l' edifici en qüestió i permetrà l'adaptació a les necessitats d'enviament de dades a la plataforma.

Aquestes unitats integren com a protocols natius el Modbus (Master, Slave, TCP-Master, TCP-Slave), així com Mbus. D'aquesta manera és compatible amb qualsevol equipament que es comuniqui amb aquests protocols.

A més les unitats de telegestió disposen del protocol IEC 60870-5-104 que permet comunicar en IP (ADSL o GPRS) amb un supervisor o un equip client del mateix protocol.

Manteniment
El sistema facilita el seu propi manteniment en quan a modificacions de software, gràcies a la possibilitat d'accés remot amb diferents nivells de password, en funció dels quals es pot fins i tot reprogramar totalment el sistema sense haver de desplaçar-se a la instal·lació.

Capacitat d'ampliació
El sistema permet ésser ampliat en qualsevol moment, tant en n° d'entrades/sortides, com en capacitat de gestió i control. D'aquesta manera tal i com en aquesta proposta inicial la solució que proposem és exclusivament de monitorització, pot esdevenir en una solució que integri el control de les instal·lacions.

Per a mes detall sobre la monitorització, l'inventari de dispositius o el protocol de monitorització així com la relació de sensors es pot consultar el capítol 9 Monitoratge energètic inclòs a la separata d'energia.

III. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS

Panasonic

Nueva generación K de Aquarea
Bombas de calor aire-agua

AQUAREA



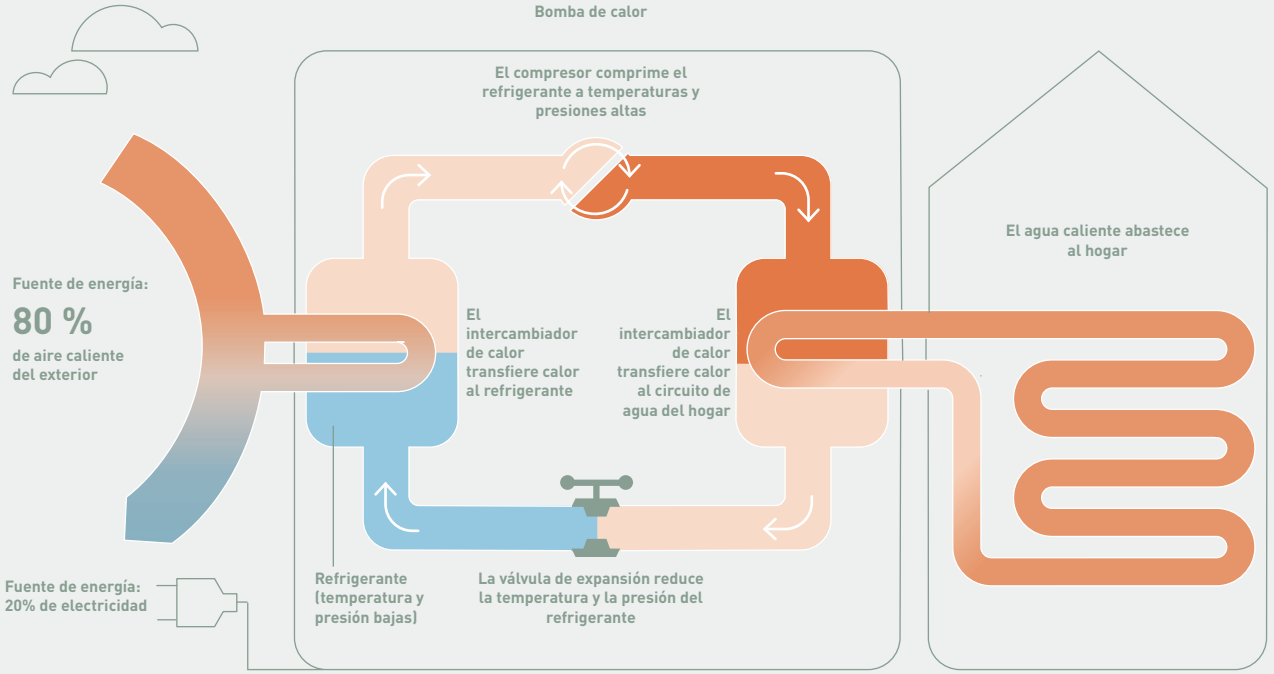


AQUAREA

¿Qué planeta heredarán nuestros hijos? ¿Y los hijos de nuestros hijos? Las emisiones de CO_2 siguen aumentando año tras año, en consonancia con la explosión demográfica y el rápido crecimiento económico. Al ritmo actual, se calcula que la temperatura de la superficie del planeta aumentará 4 °C en los próximos 100 años.

Para evitarlo, hemos puesto en marcha distintas iniciativas en las últimas décadas. Una de nuestras soluciones es un sistema interno de calefacción y refrigeración que incorpora nuestra tecnología de bomba de calor. Proteger el mundo hoy es proteger a la población del mañana. Por eso estamos decididos a ofrecer soluciones que aporten comodidad y que nos ayuden a cumplir con nuestra responsabilidad medioambiental.

Una bomba de calor convierte la energía térmica del exterior en calor para el hogar



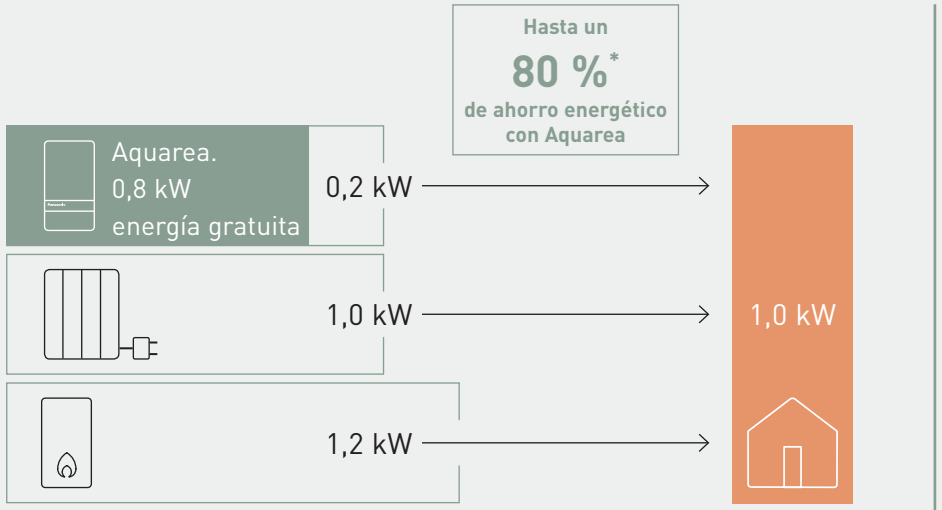
Aquarea extrae hasta un 80 % de la energía térmica necesaria del aire ambiente. Aquarea capta la energía térmica del aire ambiente y la transfiere para calentar el hogar y disponer de agua caliente sanitaria e incluso para refrigerar la casa si se desea.

Contribuyendo a una sociedad sin emisiones.

Aquarea, la gama de bombas de calor aire-agua, es un revolucionario sistema de calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria de bajo consumo que ofrece un rendimiento excepcional acorde a nuestra idea de una sociedad sin emisiones y nuestro plan GREEN IMPACT.

La calefacción y el agua caliente sanitaria representa el 79 % del consumo energético de los hogares europeos*. Por eso, comparada con las calderas y los calefactores eléctricos, la tecnología altamente eficiente de la bomba de calor aire-agua de Panasonic cambia las reglas del juego. Al convertir la energía renovable contenida en el aire en calor para el hogar, esta tecnología ayuda a reducir las emisiones de CO_2 y el impacto medioambiental.

* https://ec.europa.eu/eurostat.

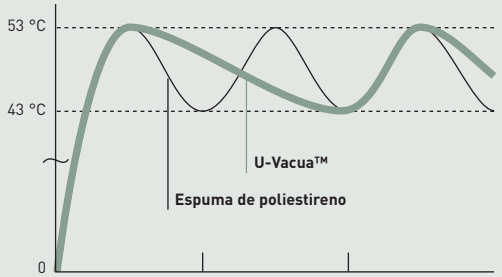


Energía consumida/Energía térmica entregada.
* Con una temperatura de producción de agua de 35 °C.



U-Vacua™: panel de aislamiento en vacío (VIP), una tecnología desarrollada por Panasonic.

Al incorporar la tecnología VIP, el panel U-Vacua™ es un aislante 19 veces más eficaz que la espuma de poliestireno. Como el sistema retiene el calor durante más tiempo, necesita calentarse menos veces al día, lo que permite ahorrar energía.





La gama Aquarea cumple con los criterios de eficiencia más estrictos del sistema europeo de clasificación energética.

Reglamento de etiquetado energético (UE) N.º 811/2013.

Panasonic

Un sistema de calefacción y agua caliente de bajo consumo.

Aquarea es un revolucionario sistema de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria de bajo consumo, capaz de proporcionar un excelente rendimiento incluso con temperaturas exteriores extremas.

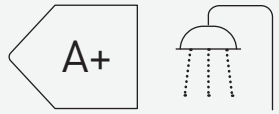
La mayor comodidad y eficiencia, y los costes energéticos más bajos.

Avalada por su tecnología de fabricación de bombas de calor y su experiencia única, Panasonic lleva muchos años trabajando para lograr una sociedad sostenible y mejorar la vida de las personas. La amplia gama de productos Aquarea hace posibles soluciones óptimas adaptadas a cada estilo de vida, además de ofrecer una eficiencia medioambiental extraordinaria.

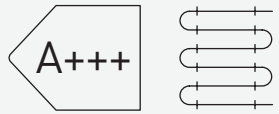


Panasonic cuenta con más de 60 años de experiencia en bombas de calor, habiendo producido una extraordinaria cantidad de compresores. Panasonic es sinónimo de calidad, un factor clave para tener éxito en el mercado europeo.
Su condición de miembro de la Asociación Europea de Bombas de Calor, la fabricación en Europa y el mantenimiento de protocolos de alta seguridad en los servidores europeos de Aquarea Smart Cloud hacen de Panasonic un socio fiable en materia de calefacción.





Eficiencia energética de hasta clase A+.
Escala de A+ a F.



ErP 35 °C.
Eficiencia energética de hasta clase A+++.
Escala de A+++ a D.

* Condiciones de clasificación: Calefacción: Temperatura del aire interior: 20 °C (TS)/Temperatura del aire exterior: 7 °C (TS)/6 °C (TH). Condiciones: Temperatura del agua a la entrada: 30 °C/Temperatura del agua a la salida: 35 °C Es posible que esta eficiencia energética no se aplique a todos los modelos.



La mayor comodidad y eficiencia y los costes energéticos más bajos.

Nueva gama de bombas de calor Aquarea generación K.

La generación K de Aquarea es un revolucionario sistema de calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria de bajo consumo que proporciona un excelente rendimiento. Este modelo es ideal para nuevas viviendas y casas bien aisladas.



High Performance y T-CAP: All in One y Bi-bloc generación K

Amplia gama

Amplia gama que se adapta a todos los hogares: High Performance y T-CAP.

Elegante diseño mejorado

Diseño de exteriores sofisticado para mimetizarse con el entorno.

Control remoto opcional y mantenimiento

Aquarea Smart Cloud.
Aquarea Service Cloud.

Altas prestaciones de aislamiento del depósito

El depósito ofrece una gran retención del calor gracias a la tecnología U-Vacua™ [1].

Más flexibilidad

- Menor frecuencia de mantenimiento gracias al filtro magnético preinstalado
- Fácil acceso a los elementos hidráulicos
- Funcionamiento sin resistencia de apoyo a –25 °C [3]
- Puede suministrar agua caliente a 60 °C, incluso con una temperatura exterior de –10 °C
- Protección con tratamiento Bluefin en el intercambiador de calor exterior para condiciones ambientales extremas

Mayor reducción del ruido

Arquitectura de bajo nivel de ruido exclusiva de Panasonic.

Alta eficiencia energética para calefacción

A++

Clasificación energética alta para aplicaciones de baja y media temperatura.

Alta eficiencia energética para calefacción

A+++

Clasificación energética alta para aplicaciones de baja y media temperatura.

Alta eficiencia energética para agua caliente sanitaria

A+

COP de ACS hasta 4 [2].

1) U-Vacua™ es una tecnología de panel de aislamiento en vacío (VIP). 2) Escala de A+++ a D. Es posible que no se aplique a todos los modelos. 3) Datos provisionales.



Revolución de diseño, eficiencia, conectividad y sostenibilidad.

Armonía entre tecnología y hogar.

En nuestra vida diaria, la tecnología está en sintonía con nosotros y con nuestro entorno, sin que el dispositivo o la interfaz sean los protagonistas. Como el aire, que siempre está ahí aunque no seamos conscientes de ello, la tecnología de Panasonic sigue en sintonía con nuestro entorno y nuestra vida.

En armonía con el medioambiente. Ahorrándonos espacio vital.
En su blanco exquisito, fiel al espíritu de Aquarea, destaca el controlador perfectamente integrado, desplegado en una elegante banda negra que cruza la unidad.



Las unidades All in One y la unidad interior Bi-bloc se han diseñado para que encajen perfectamente en el espacio interior.



GOOD DESIGN AWARD 2022
BEST 100

La unidad exterior, igual que los equipos de interior, se ha diseñado para estar en armonía con la arquitectura y el entorno y, al mismo tiempo, contribuir discretamente a esos valiosos ratitos de calidez que pasamos con la familia.
Con su color gris antracita que lucirá toda la gama, las unidades exteriores se han rediseñado por completo con un diseño revolucionario que se integrará cómodamente en todos los espacios.



La unidad exterior se ha diseñado para estar en armonía con la arquitectura y el entorno.

Arquitectura de bajo nivel de ruido exclusiva de Panasonic. El compresor, que es una de las principales fuentes de ruido, está equipado con una estructura de doble fondo para aportar una estructura segura y silenciosa que no moleste a los vecinos de las zonas residenciales concurridas.



La nueva unidad Aquarea All In One Compact es la solución definitiva para ahorrar espacio.

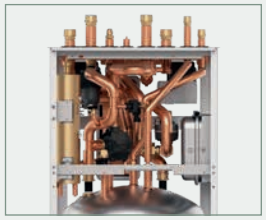
Con sus reducidas dimensiones de 598 × 600 mm, la nueva unidad All In One Compact se puede combinar perfectamente con otros electrodomésticos más grandes, como un frigorífico o una lavadora, y así reducir el espacio necesario para su instalación. Y gracias a su menor altura, se puede instalar con una unidad de ventilación en la parte superior.



Encaja a la perfección en cualquier espacio.

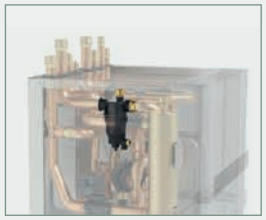


Gran capacidad de servicio.
- Se mantiene el concepto de fácil mantenimiento
- Fácil acceso a las piezas hidráulicas gracias al mecanismo de apertura de la puerta
- No precisa un depósito de inercia, lo que reduce el espacio, el coste y el tiempo de instalación
- Todos los sensores se pueden comprobar desde el mando a distancia (novedad)
- Sensor de presión de agua (novedad)



Más esbelto, pero con la misma capacidad de depósito.
Disposición de las tuberías en la parte superior, a fin de mantener la gran capacidad de su depósito de 185 l.



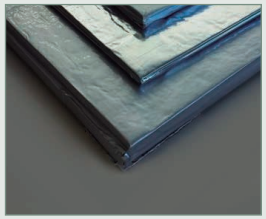


Filtro de agua mejorado para un menor mantenimiento.
La capacidad de eliminación de partículas del filtro es 5 veces superior al modelo anterior, lo cual permite llevar a cabo esta tarea de mantenimiento con menor frecuencia.



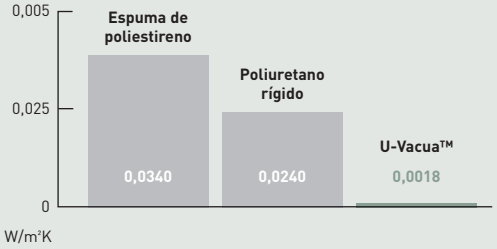
Cuerpo robusto en la unidad de ventilación superior.
El refuerzo del cuerpo y la superficie superior con un marco permite la instalación de una unidad de ventilación superior. Por seguridad, está anclada con pernos para evitar que se caiga.

U-Vacua™: panel de aislamiento en vacío. Gran ahorro de energía gracias a unas prestaciones de aislamiento líderes a nivel mundial.
Al incorporar la tecnología VIP, el panel U-Vacua™ es un aislante 19 veces más eficaz que la espuma de poliestireno. Como el sistema retiene el calor durante más tiempo, necesita calentarse menos veces al día, lo que permite ahorrar energía.



Los paneles de aislamiento en vacío U-Vacua™ constan de un núcleo de fibra de vidrio cubierto por un laminado de varias capas de distintos materiales, como nailon, aluminio y una capa protectora. La presión interna se reduce a un vacío de 1-20 Pa, minimizando así la conductividad térmica.

Comparativa de conductividad térmica.



Aquarea All in One: la mejor tecnología de Panasonic para el hogar.



La generación K de Aquarea ofrece aún más.

Las eficientes soluciones de Panasonic pueden ayudar a reducir notablemente el consumo energético del hogar y, al mismo tiempo, mantener un alto nivel de comodidad y una buena calidad del aire interior.

Unidad de ventilación en la parte superior para reducir el consumo energético del hogar.
Las unidades de ventilación con recuperación de calor son ideales para su uso en viviendas para aquellos propietarios que busquen alto rendimiento y el máxima comodidad.
Se puede combinar la unidad de ventilación residencial con Aquarea de Panasonic para obtener una solución que ahorra espacio y es altamente eficiente para calefacción, refrigeración, ventilación y agua caliente sanitaria.

Aquarea + paneles fotovoltaicos.
Las bombas de calor Aquarea se pueden integrar con los paneles fotovoltaicos mediante la tarjeta opcional CZ-NS5P. Gracias a esta función, la demanda de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria se adapta a la producción del panel fotovoltaico.

Listo para la red eléctrica inteligente.
Las bombas de calor de la generación K de Aquarea junto con la tarjeta opcional CZ-NS5P disponen de la función para redes eléctricas inteligentes, que permite conectar la bomba de calor a un control de smart grid.



Se puede combinar la unidad de ventilación residencial con Aquarea de Panasonic para obtener una solución que ahorra espacio y es altamente eficiente para calefacción, refrigeración, ventilación y agua caliente sanitaria.

Sistema de control dual.
Un sistema de control dual para controlar de manera independiente dos zonas dentro del hogar.



Nuevo mando a distancia.

Nuevo control remoto diseñado en armonía con todo el sistema, con interfaz de usuario optimizada y funciones mejoradas.



Bivalencia inteligente.
Modo bivalente compatible con el sistema de tarificación energética.

Interfaz de usuario mejorada.
Cada punto táctil se ha diseñado armónicamente, con una interfaz de usuario mejorada en toda la gama.



Gran nivel de confort y gestión óptima de la energía.

Aquarea Smart Cloud.

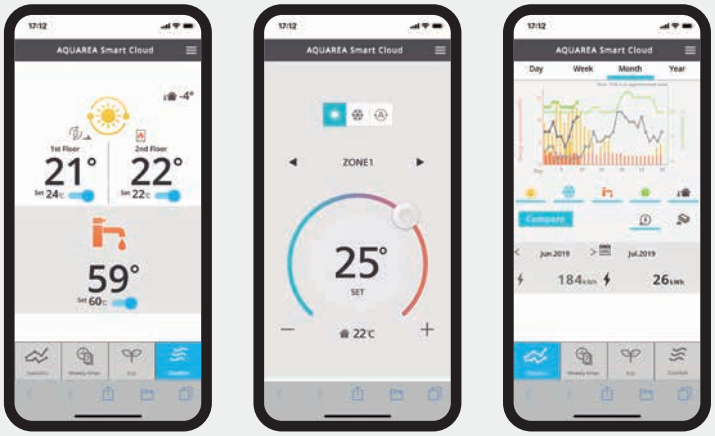
Aquarea Smart Cloud es un servicio potente, intuitivo y gratuito diseñado para ayudar a controlar a distancia las bombas de calor Aquarea desde cualquier lugar las 24 horas del día.

Gestión fácil y eficaz de la energía con un cómodo mando a distancia a través de IoT.

Aquarea Smart Cloud es mucho más que un simple controlador para activar y desactivar dispositivos de calefacción. Es un servicio potente e intuitivo que controla a distancia todas las funciones de calefacción y agua caliente, e indica el consumo de energía.

Aquarea Service Cloud.

Aquarea Service Cloud permite a los profesionales cuidar de los sistemas de calefacción de sus clientes a distancia, llevando a cabo tareas de mantenimiento predictivo y puesta a punto del sistema, y respondiendo rápidamente a cualquier avería.



Adaptador de Internet opcional para conexión Wi-Fi y LAN. CZ-TAW1B

Ver demostración

Más posibilidades con IFTTT.

IF This Then That: el servicio IFTTT permite al usuario ejecutar automáticamente acciones en el sistema Aquarea a través de otras aplicaciones, servicios web o dispositivos.

Works with IFTTT



AQUAREA+

Aprovechamiento máximo de la bomba de calor Aquarea.

Aquarea+ ofrece al usuario información útil para manejar una bomba de calor Aquarea de Panasonic y así conseguir calefacción, refrigeración y agua caliente de la forma más eficiente y rentable.

Visita Aquarea+


17:12
AQUAREA Smart Cloud
ZONE1
25°
SET
22°C





			Aquarea High Performance All in One generación K monofásica. Calefacción y refrigeración [1]				Aquarea High Performance Bi-bloc generación K monofásica. Calefacción y refrigeración			
			Monofásica (alimentación en la unidad interior)				Monofásica (alimentación en la unidad interior)			
Modelos con kit de resistencia eléctrica de 3 kW			**KIT-ADC03K3E5**	**KIT-ADC05K3E5**	**KIT-ADC07K3E5**	**KIT-ADC09K3E5**	**KIT-WC03K3E5**	**KIT-WC05K3E5**	**KIT-WC07K3E5**	**KIT-WC09K3E5**
Modelos para 2 zonas			**KIT-ADC03K3E5B**	**KIT-ADC05K3E5B**	**KIT-ADC07K3E5B**	**KIT-ADC09K3E5B**	-	-	-	-
Modelos con ánodo eléctrico			**KIT-ADC03K3E5AN**	**KIT-ADC05K3E5AN**	**KIT-ADC07K3E5AN**	**KIT-ADC09K3E5AN**	-	-	-	-
Potencia calorífica/COP (aire +7 °C, agua 35 °C)		kW / COP	3,20/5,33	5,00/5,10	7,00/4,86	9,00/4,55	3,20/5,33	5,00/5,10	7,00/4,86	9,00/4,55
Potencia calorífica/COP (aire +7 °C, agua 55 °C)		kW / COP	3,20/2,81	5,00/3,03	7,00/2,92	8,90/2,93	3,20/2,81	5,00/3,03	7,00/2,92	8,90/2,93
Potencia calorífica/COP (aire +2 °C, agua 35 °C)		kW / COP	3,20/3,64	5,00/3,57	6,85/3,43	7,00/3,40	3,20/3,64	5,00/3,57	6,85/3,43	7,00/3,40
Potencia calorífica/COP (aire +2 °C, agua 55 °C)		kW / COP	3,20/2,19	5,00/2,29	6,25/2,23	6,30/2,18	3,20/2,19	5,00/2,29	6,25/2,23	6,30/2,18
Potencia calorífica/COP (aire –7 °C, agua 35 °C)		kW / COP	3,30/2,80	5,00/2,79	5,75/2,95	6,25/2,84	3,30/2,80	5,00/2,79	5,75/2,95	6,25/2,84
Potencia calorífica/COP (aire –7 °C, agua 55 °C)		kW / COP	3,20/1,79	5,00/1,89	5,35/1,98	5,90/1,93	3,20/1,79	5,00/1,89	5,35/1,98	5,90/1,93
Potencia frigorífica/EER (aire 35 °C, agua 7 °C)		kW / EER	3,20/3,52	5,00/3,05	6,70/3,03	8,20/2,72	3,20/3,52	5,00/3,05	6,70/3,03	8,20/2,72
Potencia frigorífica/EER (aire 35 °C, agua 18 °C)		kW / EER	3,20/4,71	5,00/4,90	6,70/4,72	9,00/4,18	3,20/4,71	5,00/4,90	6,70/4,72	9,00/4,18
Calefacción en clima medio (agua 35 °C/agua 55 °C)	Eficiencia energética estacional	SCOP (η_s %)	5,07/3,47 (200/136)	5,12/3,63 (202/142)	4,90/3,62 (193/142)	4,44/3,41 (175/133)	5,07/3,47 (200/136)	5,12/3,63 (202/142)	4,90/3,62 (193/142)	4,44/3,41 (175/133)
	Clase energética [2]	A+++ a D	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
Calefacción en clima cálido (agua 35 °C/agua 55 °C)	Eficiencia energética estacional	SCOP (η_s %)	6,20/4,20 (245/165)	6,00/4,20 (237/165)	5,75/4,07 (227/160)	5,75/4,07 (227/160)	6,20/4,20 (245/165)	6,00/4,20 (237/165)	5,75/4,07 (227/160)	5,75/4,07 (227/160)
	Clase energética [2]	A+++ a D	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
Calefacción en clima frío (agua 35 °C/agua 55 °C)	Eficiencia energética estacional	SCOP (η_s %)	4,00/2,83 (157/110)	4,08/2,95 (160/115)	4,18/2,98 (164/116)	4,18/2,98 (164/116)	4,00/2,83 (157/110)	4,08/2,95 (160/115)	4,18/2,98 (164/116)	4,18/2,98 (164/116)
	Clase energética [2]	A+++ a D	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+	A++/A+
Resistencia de calentamiento de 3 kW en la unidad interior			**WH-ADC0309K3E5**	**WH-ADC0309K3E5**	**WH-ADC0309K3E5**	**WH-ADC0309K3E5**	**WH-SDC0309K3E5**	**WH-SDC0309K3E5**	**WH-SDC0309K3E5**	**WH-SDC0309K3E5**
Presión acústica	Calor/frío	dB(A)	28/28	28/28	28/28	28/28	28/28	28/28	30/30	30/31
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1642 x 599 x 602	1642 x 599 x 602	1642 x 599 x 602	1642 x 599 x 602	892 x 500 x 348	892 x 500 x 348	892 x 500 x 348	892 x 500 x 348
Peso neto		kg	100/101	100/101	100/101	100/101	—	—	—	—
Volumen de agua		L	185	185	185	185				
Temperatura máxima de ACS		°C	65	65	65	65				
Material interior del depósito			Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable				
Perfil de extracción según la norma EN 16147			L	L	L	L				
Depósito de ACS ErP clima medio/cálido/frío [3]		De A+ a F	A+/A+/A	A+/A+/A	A+/A+/A	A+/A+/A				
Depósito de ACS ErP clima medio η/COPacs		ηwh %/COPacs	128/3,20	140/3,50	140/3,50	140/3,50				
Depósito de ACS ErP clima cálido η/COPacs		ηwh %/COPacs	154/3,86	160/4,00	160/4,00	160/4,00				
Depósito de ACS ErP clima frío η/COPacs		ηwh %/COPacs	99/2,48	112/2,80	112/2,80	112/2,80				
Unidad exterior			**WH-UDZ03KE5**	**WH-UDZ05KE5**	**WH-UDZ07KE5**	**WH-UDZ09KE5**	**WH-UDZ03KE5**	**WH-UDZ05KE5**	**WH-UDZ07KE5**	**WH-UDZ09KE5**
Potencia sonora [4]	Calor	dB(A)	55	55	56	56	55	55	56	56
Dimensiones/peso neto	Al x An x Pr	mm / kg	622 x 824 x 298/37	795 x 875 x 320/55	795 x 875 x 320/55	795 x 875 x 320/55	622 x 824 x 298/37	795 x 875 x 320/55	795 x 875 x 320/55	795 x 875 x 320/55
Refrigerante (R32)/CO_2 eq.		kg / T	0,9/0,608	1,3/0,878	1,3/0,878	1,3/0,878	0,9/0,608	1,3/0,878	1,3/0,878	1,3/0,878
Diámetro de tuberías	Líquido/Gas	Pulgadas (mm)	1/4 (6,35)/1/2 (12,70)	1/4 (6,35)/5/8 (15,88)	1/4 (6,35)/5/8 (15,88)	1/4 (6,35)/5/8 (15,88)	1/4 (6,35)/1/2 (12,70)	1/4 (6,35)/5/8 (15,88)	1/4 (6,35)/5/8 (15,88)	1/4 (6,35)/5/8 (15,88)
Distancia frigorífica min ~ max / Desnivel		m / m	3 ~ 25/20	3 ~ 40 (3 ~ 50) [5]/30	3 ~ 40 (3 ~ 50) [5]/30	3 ~ 40 (3 ~ 50) [5]/30	3 ~ 25/20	3 ~ 40 (3 ~ 50) [5]/30	3 ~ 40 (3 ~ 50) [5]/30	3 ~ 40 (3 ~ 50) [5]/30
Rango de funcionamiento: temperatura exterior	Calor	°C	-20 ~ +35	-25 ~ +35	-25 ~ +35	-25 ~ +35	-20 ~ +35	-25 ~ +35	-25 ~ +35	-25 ~ +35
	Frío	°C	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43	+10 ~ +43
Salida de agua	Calor/frío	°C	20 ~ 60/5 ~ 20	20 ~ 60/5 ~ 20	20 ~ 60/5 ~ 20	20 ~ 60/5 ~ 20	20 ~ 60/5 ~ 20	20 ~ 60/5 ~ 20	20 ~ 60/5 ~ 20	20 ~ 60/5 ~ 20

Datos provisionales

1) Kit de resistencia de calentamiento de 3 kW disponible en dos zonas y con modelos de ánodo eléctrico. 2) Escala de A+++ a D. 3) Escala de A+ a F. 4) Potencia sonora conforme a las normas 811/2013, 813/2013 y EN12102-1:2017 a +7 °C. 5) Comprobar las normativas locales.* Cálculos EER y COP realizados de acuerdo con la norma EN 14511. ** Este producto se ha diseñado para cumplir la Directiva europea de calidad del agua 98/83/CE, modificada por la Directiva (UE) 2015/1787. La vida útil del producto no se garantiza en caso del uso de agua subterránea, como agua de manantiales o pozos, el uso de agua del grifo si contiene sales u otras impurezas, o en áreas de calidad del agua ácida. Los costes de mantenimiento y garantía relacionados con estos casos son responsabilidad del cliente.

Aquarea T-CAP

Mantiene la máxima potencia incluso en ambientes extremadamente fríos.

REFRIGERANTE R32



A++ ErP 55 °C Escala de A+++ a D | A+++ ErP 35 °C Escala de A+++ a D | A+ ACS Escala de A+ a F

REFRIGERANTE R32



A++ ErP 55 °C Escala de A+++ a D | A+++ ErP 35 °C Escala de A+++ a D

			Aquarea T-CAP All in One generación K monofásica/trifásica. Calefacción y refrigeración [1]				Aquarea T-CAP Bi-bloc generación K monofásica/trifásica. Calefacción y refrigeración			
			Monofásica (potencia a la unidad interior)		Trifásica (potencia a unidad interior)		Monofásica (potencia a la unidad interior)		Trifásica (potencia a unidad interior)	
Modelos con kit de resistencia eléctrica de 3 kW			—	—	—	—	KIT-SXC09K3E5	—	KIT-SXC09K3E8	—
Modelos con kit de resistencia eléctrica de 6 kW			KIT-AXC09K6E5	KIT-AXC12K6E5	—	—	—	KIT-SXC12K6E5	—	—
Modelos con kit de resistencia eléctrica de 9 kW			—	—	KIT-AXC09K9E8	KIT-AXC12K9E8	—	—	—	KIT-SXC12K9E8
Potencia calorífica/COP (aire +7 °C, agua 35 °C)		kW / COP	9,00/5,03	12,10/4,84	9,00/5,03	12,10/4,84	9,00/5,03	12,10/4,84	9,00/5,03	12,10/4,84
Potencia calorífica/COP (aire +7 °C, agua 55 °C)		kW / COP	9,00/3,07	12,10/3,04	—/—	—/—	9,00/3,07	12,10/3,04	—/—	—/—
Potencia calorífica/COP (aire +2 °C, agua 35 °C)		kW / COP	9,00/3,69	12,00/3,44	—/—	—/—	9,00/3,69	12,00/3,44	—/—	—/—
Potencia calorífica/COP (aire +2 °C, agua 55 °C)		kW / COP	9,00/2,31	12,00/2,29	—/—	—/—	9,00/2,31	12,00/2,29	—/—	—/—
Potencia calorífica/COP (aire –7 °C, agua 35 °C)		kW / COP	9,00/3,00	12,00/2,72	—/—	—/—	9,00/3,00	12,00/2,72	—/—	—/—
Potencia calorífica/COP (aire –7 °C, agua 55 °C)		kW / COP	9,00/2,10	12,00/2,00	9,00/3,69	12,00/3,44	9,00/2,10	12,00/2,00	9,00/3,69	12,00/3,44
Potencia frigorífica/EER (aire 35 °C, agua 7 °C)		kW / EER	8,80/3,11	10,70/2,68	8,80/3,11	10,70/2,68	8,80/3,11	10,70/2,68	8,80/3,11	10,70/2,68
Potencia frigorífica/EER (aire 35 °C, agua 18 °C)		kW / EER	8,80/4,63	10,70/3,92	—/—	—/—	8,80/4,63	10,70/3,92	—/—	—/—
Calefacción en clima medio (agua 35 °C/agua 55 °C)	Eficiencia energética estacional	SCOP (η_s %)	4,96/3,57(195/140)	4,96/3,57(195/140)	4,96/3,57(195/140)	4,96/3,57(195/140)	4,96/3,57(195/140)	4,96/3,57(195/140)	4,96/3,57(195/140)	4,96/3,57(195/140)
	Clase energética [2]	A+++ a D	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
Calefacción en clima cálido (agua 35 °C/agua 55 °C)	Eficiencia energética estacional	SCOP (η_s %)	6,47/4,34(256/171)	6,47/4,34(256/171)	6,47/4,34(256/171)	6,47/4,34(256/171)	6,47/4,34(256/171)	6,47/4,34(256/171)	6,47/4,34(256/171)	6,47/4,34(256/171)
	Clase energética [2]	A+++ a D	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
Calefacción en clima frío (agua 35 °C/agua 55 °C)	Eficiencia energética estacional	SCOP (η_s %)	4,31/3,26(169/127)	4,31/3,26(169/127)	4,31/3,26(169/127)	4,31/3,26(169/127)	4,31/3,26(169/127)	4,31/3,26(169/127)	4,31/3,26(169/127)	4,31/3,26(169/127)
	Clase energética [2]	A+++ a D	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++	A++/A++
Resistencia de calentamiento de 3 kW en la unidad interior			—	—	—	—	WH-SXC09K3E5	—	WH-SXC09K3E8	—
Resistencia de calentamiento de 6 kW en la unidad interior			WH-ADC0912K6E5	WH-ADC0912K6E5	—	—	—	WH-SXC12K6E5	—	—
Resistencia de calentamiento de 9 kW en la unidad interior			—	—	WH-ADC0912K9E8***	WH-ADC0912K9E8***	—	—	—	WH-SXC12K9E8
Presión sonora	Calor/frío	dB(A)	33/33	33/33	33/33	33/33	33/33	33/33	33/33	33/33
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1642x599x602	1642x599x602	1642x599x602	1642x599x602	892x500x348	892x500x348	892x500x348	892x500x348
Peso neto		kg	101	101	101	101	—	—	—	—
Volumen de agua		L	185	185	185	185				
Temperatura máxima de ACS		°C	65	65	65	65				
Material interior del depósito			Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable				
Perfil de extracción según la norma EN 16147			L	L	L	L				
Depósito de ACS ErP clima medio/cálido/frío [3]		De A+ a F	A/A/A	A/A/A	A/A/A	A/A/A				
Depósito de ACS ErP clima medio η/COPacs		ηwh %/COPacs	112/2,80	112/2,80	112/2,80	112/2,80				
Depósito de ACS ErP clima cálido η/COPacs		ηwh %/COPacs	132/3,30	132/3,30	132/3,30	132/3,30				
Depósito de ACS ErP clima frío η/COPacs		ηwh %/COPacs	88/2,20	88/2,20	88/2,20	88/2,20				
Unidad exterior			**WH-UXZ09KE5**	**WH-UXZ12KE5**	**WH-UXZ09KE8**	**WH-UXZ12KE8**	**WH-UXZ09KE5**	**WH-UXZ12KE5**	**WH-UXZ09KE8**	**WH-UXZ12KE8**
Potencia sonora [4]	Calor	dB(A)	51	52	51	52	51	52	51	52
Dimensiones/peso neto	Al x An x Pr	mm / kg	1340x900x320/88	1340x900x320/88	1340x900x320/—	1340x900x320/—	1340x900x320/88	1340x900x320/88	1340x900x320/88	1340x900x320/88
Refrigerante (R32)/CO_2 eq.		kg / T	2,20/1,485	2,20/1,485	2,20/1,485	2,20/1,485	2,20/1,485	2,20/1,485	2,20/1,485	2,20/1,485
Diámetro de tuberías	Líquido/Gas	Pulgadas (mm)	1/4(6,35)/1/2(12,70)	1/4(6,35)/1/2(12,70)	1/4(6,35)/1/2(12,70)	1/4(6,35)/1/2(12,70)	1/4(6,35)/1/2(12,70)	1/4(6,35)/1/2(12,70)	1/4(6,35)/1/2(12,70)	1/4(6,35)/1/2(12,70)
Distancia frigorífica min ~ max / Desnivel		m / m	3~30/20	3~30/20	3~30/20	3~30/20	3~30/20	3~30/20	3~30/20	3~30/20
Rango de funcionamiento: temperatura exterior	Calor	°C	-28~+35	-28~+35	-28~+35	-28~+35	-28~+35	-28~+35	-28~+35	-28~+35
	Frío	°C	+10~+43	+10~+43	+10~+43	+10~+43	+10~+43	+10~+43	+10~+43	+10~+43
Salida de agua	Calor/frío	°C	20~60/5~20	20~60/5~20	20~60/5~20	20~60/5~20	20~60/5~20	20~60/5~20	20~60/5~20	20~60/5~20

Datos provisionales

1) Kits disponibles con los modelos de ánodo eléctrico. 2) Escala de A+++ a D. 3) Escala de A+ a F. 4) Potencia sonora conforme a las normas 811/2013, 813/2013 y EN12102-1:2017 a +7 °C. * Cálculos EER y COP realizados de acuerdo con la norma EN 14511. ** Este producto se ha diseñado para cumplir la Directiva europea de calidad del agua 98/83/CE, modificada por la Directiva (UE) 2015/1787. La vida útil del producto no se garantiza en caso del uso de agua subterránea, como agua de manantiales o pozos, el uso de agua del grifo si contiene sales u otras impurezas, o en áreas de calidad del agua ácida. Los costes de mantenimiento y garantía relacionados con estos casos son responsabilidad del cliente. *** Disponible en otoño de 2023. **** Datos provisionales.

Debido a la constante innovación de nuestros productos, las especificaciones de este catálogo son válidas salvo error tipográfico y pueden estar sujetas a pequeñas modificaciones por parte del fabricante sin previo aviso con el fin de mejorar el producto. Se prohibe la reproducción total o parcial de este catálogo sin la autorización expresa de Panasonic Marketing Europe GmbH.

www.eggeassociats.net

Panasonic

Para saber cómo Panasonic cuida de ti,
visita www.aircon.panasonic.es.

Panasonic España,
sucursal Panasonic Marketing Europe GmbH
Panasonic Heating & Ventilation Air-Conditioning Europe
WTC Almeda Park
Plaça de la Pau, s/n, edificio 6, planta 4ª, Local D
08940 Cornellà de Llobregat
NIF: W0047935B

SP-LFTAQK0223/01

21045

CERTIFICAT CE

Panasonic

Panasonic Appliances Air-Conditioning R&D Malaysia Sdn. Bhd.
(199101009336)
(PAPARADMY 1)
Lot 2, Persiaran Tengku Ampuan, Section 21,
40300 Shah Alam, Selangor, Malaysia.
Tel : +603-5891-4000
Fax : +603-5891-4381
https://papamy.panasonic.com.my

January 05, 2023
Issue-1
MRD-T22018-01

Technical Proof Document for CE conformity marking

Part – I: General

Product : Air-to-Water Heat Pump System (Outdoor Unit)
Trade Name : Panasonic
Model No. : WH-UDZ03KE5
: WH-UDZ05KE5
: WH-UDZ07KE5
: WH-UDZ09KE5

The product complies with essential requirements of the EC Council Directives

1. **2014/30/EU** (EMC),
2. **2014/35/EU** (LVD) and EU Council Recommendation **1999/519/EC** (EMF),
3. **2011/65/EU** (ROHS), amended by (EU) 2015/863 (ROHS)
4. Commission Regulation (EU) No **813/2013** implementing Directive **2009/125/EC** (ErP)
5. **2014/68/EU** (PED)

Approved and signed by: Y. Tagami
(Name of signatory): Yoichi Tagami
(Title): Director
(Name of Division/ Company): Panasonic Appliances Air-Conditioning R&D Malaysia Sdn. Bhd. (PAPARADMY)
(Address): Lot 2, Persiaran Tengku Ampuan, Section 21, Shah Alam Industrial Site, 40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.

On behalf of Manufacturer: Panasonic Corporation
(Address): 1006, Oaza Kadoma, Kadoma City, Osaka 571-8501, Japan

January 05, 2023
Issue-1
MRD-T22018-01

Technical Construction Document
Part-II

Product Identification & Description

1. Name of product : Air-to-Water Heat Pump System (Outdoor Unit)

2. Trade name : Panasonic

3. Model No.: WH-UDZ03KE5, WH-UDZ05KE5, WH-UDZ07KE5, WH-UDZ09KE5

4. Product Certification
   (1) Product electrical safety is tested with Indoor Unit: WH-ADC0309K3E5, WH-ADC0309K3E5UK, WH-ADC0309K3E5B, WH-ADC0309K3E5AN, WH-ADC0309K6E5, WH-ADC0309K6E5AN and approved/certified.
   See CB test report

   (2) Product EMC is evaluated together with the mentioned indoor units.

   (3) Product energy efficiency and sound power level are evaluated together with the mentioned indoor units.

   (4) Pressure equipment conformity for outdoor unit is monitored and certified based on assessment procedure module E1 for category II.
   See certificate & report.

5. Rating and nameplate : See Appendix 1

6. General appearance and Photo : See CB report

7. Place(s) of Factory

   To be produced by following manufacturer.

   Panasonic Appliances Air-Conditioning Malaysia Sdn. Bhd.
   Lot 2, Persiaran Tengku Ampuan, Sec. 21, Shah Alam Industrial Site,
   Selangor, MALAYSIA

8. Numbering system for serial number XXXXX XXXXX
   ① ②
   ① : Five alphanumeric characters for the identification of the model.
   ② : Serial number starting from 00001.

Technical Construction Document
Part-II

Product Identification & Description

(continued)

9. Safety precautions

   (1) Mainly household and similar use.
   (2) Instructions for safe use in details : Refer to the appendix 2 which is integral part of operating and installation manuals accompanied with each product.

10. Authorised Representative in EU (EC)

    Panasonic Marketing Europe GmbH
    Panasonic Testing Centre
    Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Germany

11. RoHS Directive

    Product Category: Category 1, Large Household Appliances.
    These products are managed by the environmental standard "Production Control Standards for the Non-Use of Environmental Load Material" of our Quality Management System.

    ISO 9001 Certification Information:
    Manufacturer: (Outdoor Unit) Panasonic Appliances Air-Conditioning Malaysia Sdn. Bhd.
    Certification body: SIRIM QAS International Sdn. Bhd.
    Registration number: QMS 00413 (Refer to the appendix 3)

CE marking and EU declaration of conformity

12. Product affixed with CE marking upon satisfied the applicable essential requirements of directives.
    A written EU declaration of conformity is drawn up for the product and it will be kept together with the technical documentation at the disposal of the national market surveillance authorities for 10 years after the electrical equipment has been placed on the market.

January 05, 2023
Issue-1
MRD-T22018-01

Technical Construction Document Part-III

Conformity assessment
For
Air-to-Water Heat Pump

Conformity assessment

Product: Air-to-Water Heat Pump System (Outdoor Unit)

Trade Name: Panasonic

Model Designation:

	Model No.	Document No.
Part-III-1	WH-UDZ03KE5 WH-UDZ05KE5 WH-UDZ07KE5 WH-UDZ09KE5	MRD-T22018-1-01

January 05, 2023
Issue-1
MRD-T22018-1-01

Technical Construction Document
Part-III-1

Conformity assessment

Product: Air-to-Water Heat Pump
Model No.: (Outdoor Unit) WH-UDZ03KE5, WH-UDZ05KE5, WH-UDZ07KE5, WH-UDZ09KE5

(connect with Indoor Unit WH-ADC0309K3E5, WH-ADC0309K3E5UK, WH-ADC0309K3E5B, WH-ADC0309K3E5AN, WH-ADC0309K6E5, WH-ADC0309K6E5AN)

1. Low voltage directive 2014/35/EU

Principal Elements of the Safety Objectives	Applicable Harmonised Standards	Product Design Features & Conformity Assessment Results
Annex I Item 1, a) ~ c)	EN 60335-1:2012 +A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 +A15:2021 EN 60335-2-40:2003 +A11:2004 +A12:2005 +A1:2006 +A2:2009 +A13:2012	a) Operating/Installation Instructions and precautions are provided with the product. b) Manufacturer's information is shown on the name plate and/or on the package. c) The product is manufactured in accordance with the good engineering practices and quality assurance system meeting with ISO 9001. d) The product complies with EN 60335-1 and EN 60335-2-40.
Annex I Item 2, a) ~ d)		a) The product complies with the electrical and mechanical construction requirements of EN 60335-1 and EN 60335-2-40. b) Temperatures in or on the product and radiation hazards are lowered so as not to cause a danger. c) The product complies with the non-electrical requirements of EN 60335-1 and EN 60335-2-40. d) Insulation systems comply with EN 60335-2-40 and EN 60335-1. e) The conformity of flared joints is in compliance with the essential requirements, demonstrated by standard E DIN IEC 60335-2-40:2018-05 (VDE 0700-40: 2018-05) and the Risk Assessment.
Annex I Item 3, a) ~ c)		The product complies with the mechanical construction and test requirements of EN 60335-1 and EN 60335-2-40. Refer to the CB test report MY22LAEE 001, CB cert JPTUV-142400
Annex III.2 Risk Analysis CENELEC Guide 32	Same as above	CENELEC Guide 32 is considered to be the reference for the filling-in of Annex ZZ for the products covered by the mentioned standards to answer to the requirements of the LVD (2014/35/EU). The assessment are made, followed to below: • based on Annex D of CENELEC Guide 32 • Result are in the table D.1 of Annex D where the specific risks are considered with respect to mentioned standards (EN 60335-2-40) accordingly • Reference document : SRFI-22277
Electromagnetic Field	EN 62233:2008	The product complies with the EU council recommendation 1999/519/EC. Refer to the attached CB test report MY22LAEE 001.

2. EMC directive 2014/30/EU:

Protection requirements	Applicable Harmonized Standards	Product Design Features & Conformity Assessment Results
Annex I, 1 (a)	EN IEC 55014-1:2021 <u>Power Supply 1</u> EN IEC 61000-3-2:2019 EN 61000-3-3:2013 +A1:2019 +A2:2021	Electromagnetic disturbance generated by the apparatus do not exceed a level allowing other equipment to operate as intended. Model: WH-UDZ03KE5 Refer to the attached EMC test report MY22BS31 001. Model: WH-UDZ05KE5, WH-UDZ07KE5, WH-UDZ09KE5 Refer to the attached EMC test report MY22NHU2 001, MY228BE9 001. The latest standards used as a state of the art solution to demonstrate compliance to the essential requirements.
Annex I, 1 (b)	EN IEC 55014-2:2021	The product has an adequate level of immunity to the electromagnetic disturbance in its intended use. Model: WH-UDZ03KE5 Refer to the attached EMC test report MY22BS31 001. Model: WH-UDZ05KE5, WH-UDZ07KE5, WH-UDZ09KE5 Refer to the attached EMC test report MY22NHU2 001, MY228BE9 001.
Annex II, 3 Electromagnetic Compatibility Assessment		The electromagnetic compatibility assessment has been performed on the product on the basis of the relevant phenomena, at all normal intended operating conditions. Refer to Appendix 4.

3. RoHS directive 2011/65/EU as amended by (EU)2015/863:

Essential requirements	Applicable Harmonized Standard	Product Design Features & Conformity Assessment Results
Article 4	EN IEC 63000:2018	Design fundamental for complying with the Essential requirements prescribed. Except for exemption of RoHS directive (See appendix 5 for RoHS Exemption List), all materials and parts used in the product has been confirmed not containing the restricted substances above the restricted values in Annex II of RoHS directive by following documents and/or reports. 1) Supplier declarations : Non-use warranty certificates 2) Material declarations by suppliers: • List of specific substance content and identifying any exemptions • Material declaration content should meet the requirements specified in EN IEC 62474 (Clause 4.2.3) for the applicable substances 3) Analytical test results: Analytical test results by supplier or own company referenced in EN 62321-1:2013, EN 62321-2:2014, EN 62321-3-1:2014, EN 62321-3-2:2014, EN 62321-4:2014 + A1:2017, EN 62321-5:2014, EN 62321-6:2015, EN 62321-7-1:2015, EN 62321-7-2:2017, EN 62321-8:2017 RoHS Directive Conformity Assessment Report, see document: SRFI-22217

Remarks:

Even if there were some changes in 2011/65/EU Annex III (Applications exempted from the restriction), the conformity assessment information above will not be revised if those changes do not impact the exemptions used in the product.

4. ErP Directive Commission regulation (EU) No 813/2013 for 2009/125/EC (ErP):

Principal Elements of the objective	Applicable Harmonized Standards	Product Design Features & Conformity Assessment Results
Annex I, Minimum energy Efficiency Maximum sound power level	EN 14511-2:2018, EN 14511-3:2018, EN 14825:2016 EN 12102-1:2017	The product complies with the minimum energy efficiency requirements. Measurement and calculations are made according to Annex II. Comply with the maximum sound power requirements. Refer to test report ERP-P2022-0001 (WH-ADC**/WH-UDZ03KE5), ERP-P2022-0002 (WH-ADC**/WH-UDZ05KE5), ERP-P2022-0003 (WH-ADC**/WH-UDZ07KE5), ERP-P2022-0004 (WH-ADC**/WH-UDZ09KE5)
COP DHW, Standby Heat Loss	EN 16147:2017, EN12897:2016	Refer to test report 22A2W-DHW-0001 (WH-ADC**/ WH-UDZ03KE5), 22A2W-DHW-0002 (WH-ADC**/ WH-UDZ05KE5), 22A2W-DHW-0003 (WH-ADC**/ WH-UDZ07KE5), 22A2W-DHW-0004 (WH-ADC**/ WH-UDZ09KE5), LR-B-WH-F-000125 (same capacity and tank design)
Annex I Product Information		The product information is provided on Panasonic Testing Centre (PTC) free web. http://www.ptc.panasonic.de

Additional Information

The product complies with the requirements of energy labelling, according to the Commission Delegated Regulation (EU) No. 811/2013 supplementing Directive 2010/30/EU,
the following information are provided on Panasonic Testing Center (PTC) web. http://www.ptc.panasonic.de:

(1) ErP energy labels
(2) Technical Documentation (Annex V of CDR (EU) No. 811/2013)
(3) Product information sheet (fiche) for other combinations on the EPREL database.

5. PED directive 2014/68/EU

Technical Requirements	Applicable Harmonised Standards	Product Design Features & Conformity Assessment Results
Article 3, Annex I, II	EN 378-2:2016	The air-to-water heat pump units use R32 gas (Group 1) for those refrigerant. Compressor vessel : Category II Assembly (Outdoor Unit) : Category II And Safety Pressure Switch : Category IV Refer assessment report SRFI-22094
Annex III	EN 378-2:2016	per EU PED conformity Assessment Procedure Mod. E1 for CAT. II by TUV Rheinland Industrie Service GmbH (Am Grauen Stein, 51105 Cologne, Germany), NB ID. 0035. Certificate No. 01 202 J/Q-13 0050. Refer Appendix 6. For pressure switch made by Sensata Technologies Inc. and its equivalent pressure switches per EU PED conformity Assessment Procedure Mod. B (production) + D for CAT. IV by TUV Rheinland Industrie Service GmbH (Am Grauen Stein, 51105 Cologne, Germany), NB ID. 0035. Certificate No. 01 202 USA/Q-20 2412, 01 202 931/B-14-0016. Refer Appendix 7 & 8.

Appendix 1
Rating and nameplate

Outdoor Unit: WH-UDZ03KE5, WH-UDZ05KE5, WH-UDZ07KE5, WH-UDZ09KE5









Appendix 2

Instructions for safe use

1. Following precautions are instructed in the Installation manuals.

   Engage dealer or specialist for installation.
   The equipment is strongly recommended to be installed with Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) or Residual Current Device (RCD).
   This equipment must be properly earthed.
   For electrical work, follow the local national wiring standard, regulation and this installation instruction.

2. Following precautions are instructed in the operating manuals in addition to the requirements of EN60335-1 and EN60335-2-40.

   Turn off the power supply if the unit is not used for a long period of time.
   Do not sit or step on the units.
   In case of emergency or abnormal conditions (burnt smell, etc), turn off the power supply and please consult authorized dealer.
   Do not install the unit close to any combustible equipment or at bathroom. Otherwise, it may cause electric shock or fire.
   Do not place anything on top or beneath of the unit.

Appendix 3

ISO9001:2015 certificate for Panasonic Appliances Air-Conditioning Malaysia Sdn. Bhd.



SIRIM QAS INTERNATIONAL

CERTIFICATE

QUALITY SYSTEM
SIRIM

SIRIM QAS International hereby certifies that

PANASONIC APPLIANCES AIR-CONDITIONING MALAYSIA SDN. BHD.
(PAPAMY 1)
LOT 2, PERSIARAN TENGKU AMPUAN
SECTION 21, SHAH ALAM INDUSTRIAL SITE
40300 SHAH ALAM
SELANGOR DARUL EHSAN
MALAYSIA

has implemented a Quality Management System complying with

ISO 9001 : 2015

QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS – Requirements

Scope of Certification

1) **MANUFACTURE OF AIR-CONDITIONERS AND RELATED COMPONENTS.**
2) **DESIGN, MANUFACTURE AND SERVICING OF DIE AND MOLD AND PROTOTYPE PARTS MAKING.**

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS
0074

IQNet

Issue date	:	**06 February 2021**
Original certification date	:	**28 February 1997**
Expiry date	:	**27 February 2024**
Certificate no.	:	**QMS 00413**

Nur Fadhilah binti Muhammad
Chief Executive Officer
SIRIM QAS International Sdn. Bhd.

SIRIM QAS INTERNATIONAL SDN. BHD.
(Co. No. 410334-X)
1, Persiaran Dato' Menteri
Section 2, P.O. Box 7035
40700 Shah Alam
Selangor Darul Ehsan
MALAYSIA
Tel : 60-3-55446404
Fax : 60-3-55446787

http://www.sirim-qas.com.my
http://www.malaysiancertified.com.my

This certificate is granted subject to the terms and conditions as stated in the Certification Agreement.

Appendix 4

Electromagnetic Compatibility Assessment

Families of products	Standards covering the protection EMC requirements			
	Emission			Immunity
	Harmonics	Voltage fluctuations	Radio-interference	(All aspects)
Household appliances and portable tools (motor-driven such as vacuum cleaners, washing machines etc; heating and cooking appliances, etc.)	Outdoor Unit: WH-UDZ03KE5, WH-UDZ05KE5, WH-UDZ07KE5, WH-UDZ09KE5			
	EN IEC 61000-3-2 (Power Supply 1)	EN 61000-3-3 (Power Supply 1)	EN IEC 55014-1 (Power Supply 1)	EN IEC 55014-2 (Power Supply 1)

Appendix 5

RoHS Exemption List

Use exemptions covered in 2011/65/EU, Annex III, on July 1st 2011.

Exemption	
6(a)	Lead as an alloying element in steel for machining purposes and in galvanized steel containing up to 0.35 % lead by weight
6(b)	Lead as an alloying element in aluminum containing up to 0.4 % lead by weight
6(c)	Copper alloy containing up to 4 % lead by weight
7(a)	Lead in high melting temperature type solders (i.e. lead-based alloys containing 85 % by weight or more lead)
7(c)-I	Electrical and electronic components containing lead in a glass or ceramic other than dielectric ceramic in capacitors, e.g. piezo electronic devices, or in a glass or ceramic matrix compound
7(c)-II	Lead in dielectric ceramics in capacitors for a rated voltage of 125 V AC or 250 V DC or higher
8 (b)	Cadmium and its compounds in electrical contacts

Appendix 6

PED Compliance Certificate (Directive 2014/68/EU)

Certificate

Quality Assurance System
acc. to Directive 2014/68/EU

Certificate no.: 01 202 J/Q-13 0050

Name and address of the certificate holder:
Panasonic Corporation
1006 Kadoma,
Kadoma City, Osaka
571-8506 Japan

Herewith we certify that the above -mentioned manufacturer operates a quality system according to the European Directive 2014/68/EU.
The manufacturer has the permission to affix the following CE marking to pressure equipment described
and manufactured in accordance to the scope covered by this Quality-Assurance System:

CE 0035

Test basis: **Directive 2014/68/EU: QA-System (Module E1)**

Audit report no.: 01 202 J/Q-13 0050

Scope: **Pressure vessel and assembly for Air conditioner outdoor unit, see annex, June 20, 2022, Rev. 14, to certificate**

Manufacturing plant: see annex 2

Validity: **This certificate is valid until 2025-07-11.**

Cologne, 2022-07-06

Dipl.-Ing. (FH) Vera Ruff

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Notified Body for Pressure Equipment, ID-No. 0035
Am Grauen Stein, D-51105 Cologne

MS-0037317 E-008-Rev01

® TÜV, TUEV und TUV sind eingetragene Marken. Eine Nutzung und Verwendung bedarf der vorherigen Zustimmung.

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Appendix 7

PED Compliance Certificate (Directive 2014/68/EU) of Pressure Switch

Certificate

Quality-Assurance System

acc. to Directive 2014/68/EU

Certificate no.:	01 202 USA/Q-20 2412
Name and address of the manufacturer:	**SENSATA TECHNOLOGIES DE MEXICO S. de R.L. de C.V.Av. Aguascalientes Sur #401 Ex-Ejido Ojocaliente. CP 20190. Aguascalientes, Ags. MEXICO**
	Herewith we certify that the above -mentioned manufacturer operates a quality system according to the European Directive 2014/68/EU. The manufacturer has the permission to affix the following CE marking to pressure equipment described and manufactured in accordance to the scope covered by this Quality-Assurance System:
	CE 0035
Tested acc. to Directive 2014/68/EU:	**QS-System (Module D)** (the QS-Modules E1, E and D1 are covered by Module D)
Audit report no.:	USA/Q-20 2412
Area of validity:	Pressure limiting devices for refrigerating system and heat pumps, see annex to certificate
Manufacturing plant:	SENSATA TECHNOLOGIES DE MEXICO S. de R.L. de C.V. Av. Aguascalientes Sur #401 Ex-Ejido Ojocaliente. CP 20190. Aguascalientes, Ags. MEXICO Sensata Technologies Changzhou Co., Ltd. 18, Chuangxin Road, Xinbei District, 213031 Changzhou, Jiangsu, P.R. China
Valid until:	November 03, 2023

Cologne, November 04, 2020

Dipl.-Ing. (FH) Vera Ruff

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Notified Body for Pressure Equipment, ID-No. 0035
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

E-008-E-Rev22

© TÜV, TUEV and TÜV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Appendix 8

PED Compliance Certificate (Directive 2014/68/EU) of Pressure Switch

Certificate

EC-Type-Examination

in accordance with Directive 97/23/EC

Certificate No.:	**01 202 931/B-14-0016**
Name and address of the manufacturer:	**Sensata Technologies, Inc.** **529 Pleasant Street,** **MA 02703-0964, Attleboro,** **United States**
	It is herewith certified that the EC-Type Example mentioned below meets the requirements of the Directive 97/23/EC.
Tested acc. to Directive 97/23/EC:	**EC-Type-Examination (Module B)**
Test report No.:	D 40 2014 B3
Description of Type Example:	**Pressure limiter for use in refrigerating systems and heat pumps**
Type.:	PS 80
Valid until:	July/2024

The CE marking must not be affixed and the Declaration of Conformity not be issued prior to completion of the corresponding conformity assessment procedure according to Directive 97/23/EC.

Cologne, 2014-07-14 Vera Ruff

TÜVRheinland® Notified Body 0035 Industrial Services

TÜV Rheinland-Certification Body
for Pressure Equipment
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Notified Body, ID-No. 0035
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

D-011-Rev9

www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

REVISION RECORD

No.	Date	Description of revision	Reason for revision
1	January 05, 2023	-	Initial release

CÀLCUL SPF MITJANÇANT EN16147:2017

TESTING REPORT	Report No :	ERP-P2022-0002		
PURPOSE	Report Date :	11. April. 2022		
1) Europe Energy Labelling and MEPS application for model **WH-ADC0309K3E5 / WH-UDZ05KE5** as per requirement of Lot1	Venue :	PAPARADMY, Psychro P testing room		
	Approved	Checked	Checked	Draft

1 Test Sample

Model Name	Samples
WH-ADC0309K3E5	1
WH-UDZ05KE5	1

2 Details / Ratings

Brand	**Panasonic**					
Rated voltage / phase / frequency	230V 1Ø	50Hz				
Type of heat pump	✔	air-to-water		water-to-water		brine-to-water
Temperature application	✔	35°C	✔	55°C		
Water flow		Fixed	✔	Variable		
Water oultet temperature		Fixed	✔	Variable		

3 Details / Testing Conditions

Test mode		Cooling	✔	Heating
Test type		Cooling capacity	✔	Thermostat off power
	✔	Heating capacity	✔	Standby power
	✔	Sound Power		
Test room type		Calorimeter room	✔	Psychrometric room
	✔	Reverberation room		Anechoic room
Test standard	EN 14511	EN 14825	EN 12102	

4 The heating climate condition to declare

		Average		Colder		Warmer	
Rated heating Pdesign	35°C	5	kW	6	kW	5	kW
Rated SCOP /Rank	35°C	5.12	A+++	4.08	A++	6.00	A+++
Tbivalent(heating)	35°C	-10	°C	-15	°C	2	°C
Rated heating Pdesign	55°C	5	kW	4	kW	4	kW
Rated SCOP /Rank	55°C	3.63	A++	2.95	A+	4.20	A+++
Tbivalent(heating)	55°C	-10	°C	-15	°C	2	°C
Max. Sound power in heating	55°C	indoor	41 dB		outdoor	60	dB
Rated sound power accordance to EN 14825					outdoor	55	dB

5 Heating/(Average, 35°C) capacity test conditions

		Part load (A)	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)
Supply voltage/frequency		230V 1Ø , 50Hz	←	←	←
Stabilization period (minutes)		Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)		3 hours / 10 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second
Outdoor condition					
mean dry bulb (±0.3 K)		-7.02	2.03	7.02	12.02
max variation (±1 K)		0.24	0.04	0.04	0.05
mean wet bulb (±0.4 K)		-8.02	1.01	6.02	11.03
max variation (±1 K)		0.25	0.05	0.04	0.05
Water IN/OUT condition					
Water Out temperature, T_{out}	°C	*34.00*	*29.96*	*28.37*	*26.54*
Water In temperature, T_{in}	°C	*29.06*	*25.23*	*25.35*	*23.02*
Heating flow rate, q_W	l/min	*12.79*	*8.02*	*14.02*	*14.08*

DISTRIBUTE:

TESTING REPORT	Report No : ERP-P2022-0002

(cont)

5 Heating/(Average, 35°C) capacity test conditions

	Part load (F)	TOL
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz	←
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	3 hours / 10 second	3 hours / 10 second
Outdoor condition		
mean dry bulb (±0.3 K)	-10.03	-10.03
max variation (±1 K)	0.33	0.33
mean wet bulb (±0.4 K)	-11.02	-11.02
max variation (±1 K)	0.33	0.33
Water IN/OUT condition		
Water Out temperature, T_{ou} °C	*35.08*	*35.08*
Water In temperature, T_{in} °C	30.37	30.07
Heating flow rate, q_W l/min	*14.30*	*14.30*

6 Heating/(Average, 35°C) capacity test results

		Part load (A)	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)
Measured heating capacity	kW	4.412	2.645	2.954	3.456
Measured power input	kW	1.598	0.469	0.413	0.362
Measured COP	W/W	2.760	5.635	7.150	9.550

		Part load (F)	TOL
Measured heating capacity	kW	4.700	5.003
Measured power input	kW	1.880	2.001
Measured COP	W/W	2.500	2.500

7 Heating/(Average, 55°C) capacity test conditions

	Part load (A)	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz	←	←	←
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second
Outdoor condition				
mean dry bulb (±0.3 K)	-7.02	2.01	7.03	12.04
max variation (±1 K)	0.05	0.05	0.04	0.05
mean wet bulb (±0.4 K)	-8.01	1.03	6.01	11.02
max variation (±1 K)	0.05	0.05	0.04	0.04
Water IN/OUT condition				
Water Out temperature, T_{ou} °C	*52.10*	*41.97*	*37.20*	*33.49*
Water In temperature, T_{in} °C	44.11	37.24	34.29	29.13
Heating flow rate, q_W l/min	*7.99*	*8.04*	*13.63*	*11.07*

DISTRIBUTE:

TESTING REPORT	Report No : ERP-P2022-0002

(cont)

7 Heating/(Average, 55°C) capacity test conditions

	Part load (F)	TOL
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz	←
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	3 hours / 10 second	3 hours / 10 second
Outdoor condition		
mean dry bulb (±0.3 K)	-10.05	-10.05
max variation (±1 K)	0.23	0.23
mean wet bulb (±0.4 K)	-11.05	-11.05
max variation (±1 K)	0.23	0.23
Water IN/OUT condition		
Water Out temperature, T_{ou} °C	*55.03*	*55.03*
Water In temperature, T_{in} °C	47.09	47.09
Heating flow rate, q_W l/min	*9.07*	*9.07*

8 Heating/(Average, 55°C) capacity test results

		Part load (A)	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)
Measured heating capacity	kW	4.457	2.652	2.768	3.370
Measured power input	kW	1.938	0.741	0.566	0.487
Measured COP	W/W	2.300	3.578	4.888	6.922

		Part load (F)	TOL
Measured heating capacity	kW	5.026	5.026
Measured power input	kW	2.535	2.535
Measured COP	W/W	1.983	1.983

9 Heating/(Warmer, 35°C) capacity test conditions

	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)	Part load (F)
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz	←	←	←
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second
Outdoor condition				
mean dry bulb (±0.3 K)	2.01	7.02	12.05	2.01
max variation (±1 K)	0.05	0.04	0.04	0.05
mean wet bulb (±0.4 K)	1.01	6.01	11.01	1.01
max variation (±1 K)	0.06	0.05	0.04	0.06
Water IN/OUT condition				
Water Out temperature, T_{ou} °C	*35.05*	*31.14*	*28.22*	*35.05*
Water In temperature, T_{in} °C	29.94	26.06	24.63	*29.94*
Heating flow rate, q_W l/min	*14.36*	*9.23*	*13.76*	*14.36*

DISTRIBUTE:

TESTING REPORT	Report No : ERP-P2022-0002

(cont)

9 Heating/(Warmer, 35°C) capacity test conditions

	TOL
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	70 minutes / 30 second
Outdoor condition	
mean dry bulb (±0.3 K)	2.01
max variation (±1 K)	0.05
mean wet bulb (±0.4 K)	1.01
max variation (±1 K)	0.06
Water IN/OUT condition	
Water Out temperature, T_{ou} °C	35.05
Water In temperature, T_{in} °C	29.94
Heating flow rate, q_W l/min	14.36

10 Heating/(Warmer, 35°C) capacity test results

		Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)	Part load (F)
Measured heating capacity	kW	5.119	3.272	3.451	5.119
Measured power input	kW	1.528	0.569	0.402	1.316
Measured COP	W/W	3.350	5.750	8.580	3.889

		TOL
Measured heating capacity	kW	5.120
Measured power input	kW	1.316
Measured COP	W/W	3.890

11 Heating/(Warmer, 55°C) capacity test conditions

	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)	Part load (F)
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz	←	←	←
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second
Outdoor condition				
mean dry bulb (±0.3 K)	2.03	7.02	12.01	2.03
max variation (±1 K)	0.05	0.04	0.04	0.05
mean wet bulb (±0.4 K)	1.02	6.03	11.02	1.02
max variation (±1 K)	0.06	0.06	0.05	0.06
Water IN/OUT condition				
Water Out temperature, T_{ou} °C	*54.98*	*46.02*	*36.90*	54.98
Water In temperature, T_{in} °C	47.72	41.35	32.66	47.72
Heating flow rate, q_W l/min	*8.00*	*8.00*	*11.22*	8.00

DISTRIBUTE:

TESTING REPORT	Report No : ERP-P2022-0002

(cont)

11 Heating/(Warmer, 55°C) capacity test conditions

	TOL
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	70 minutes / 30 second
Outdoor condition	
mean dry bulb (±0.3 K)	2.03
max variation (±1 K)	0.05
mean wet bulb (±0.4 K)	1.02
max variation (±1 K)	0.06
Water IN/OUT condition	
Water Out temperature, T_{ou} °C	54.98
Water In temperature, T_{in} °C	47.72
Heating flow rate, q_W l/min	8.00

12 Heating/(Warmer, 55°C) capacity test results

		Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)	Part load (F)
Measured heating capacity	kW	4.050	2.607	3.319	4.000
Measured power input	kW	1.191	0.717	0.538	1.627
Measured COP	W/W	3.400	3.634	6.170	2.458

		TOL
Measured heating capacity	kW	4.050
Measured power input	kW	1.646
Measured COP	W/W	2.460

13 Heating/(Colder, 35°C) capacity test conditions

	Part load (A)	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz	←	←	←
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	3 hours / 10 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second
Outdoor condition				
mean dry bulb (±0.3 K)	-7.03	2.02	7.01	12.03
max variation (±1 K)	0.05	0.05	0.04	0.05
mean wet bulb (±0.4 K)	-8.01	1.02	6.01	11.01
max variation (±1 K)	0.04	0.06	0.04	0.05
Water IN/OUT condition				
Water Out temperature, T_{ou} °C	*30.00*	*27.35*	*26.68*	*27.95*
Water In temperature, T_{in} °C	25.07	25.01	23.64	23.22
Heating flow rate, q_W l/min	*10.40*	*15.11*	*14.08*	*10.57*

DISTRIBUTE:

TESTING REPORT	Report No : ERP-P2022-0002

(cont)

13 Heating/(Colder, 35°C) capacity test conditions

	Part load (F)	Part load (G)	TOL
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz	←	←
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	3 hours / 10 second	70 minutes / 30 second	3 hours / 10 second
Outdoor condition			
mean dry bulb (±0.3 K)	-20.04	-15.03	-22.01
max variation (±1 K)	0.22	0.04	0.19
mean wet bulb (±0.4 K)	-	-	-
max variation (±1 K)	-	-	-
Water IN/OUT condition			
Water Out temperature, T_{ou} °C	*31.97*	*31.97*	*35.02*
Water In temperature, T_{in} °C	27.13	27.08	30.04
Heating flow rate, q_W l/min	*14.49*	*14.49*	*11.50*

14 Heating/(Colder, 35°C) capacity test results

		Part load (A)	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)
Measured heating capacity	kW	3.580	2.471	2.988	3.490
Measured power input	kW	0.960	0.526	0.412	0.413
Measured COP	W/W	3.730	4.700	7.250	8.450

		Part load (F)	Part load (G)	TOL
Measured heating capacity	kW	4.890	4.943	3.994
Measured power input	kW	1.745	1.764	1.821
Measured COP	W/W	2.802	2.802	2.194

15 Heating/(Colder, 55°C) capacity test conditions

	Part load (A)	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz	←	←	←
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second	70 minutes / 30 second
Outdoor condition				
mean dry bulb (±0.3 K)	-7.04	2.02	7.03	12.02
max variation (±1 K)	0.05	0.04	0.04	0.04
mean wet bulb (±0.4 K)	-8.02	1.02	6.02	11.02
max variation (±1 K)	0.06	0.06	0.06	0.04
Water IN/OUT condition				
Water Out temperature, T_{ou} °C	*44.04*	*37.78*	*33.98*	*32.04*
Water In temperature, T_{in} °C	39.74	35.76	31.00	27.52
Heating flow rate, q_W l/min	*8.01*	*16.28*	*13.71*	*10.89*

DISTRIBUTE:

TESTING REPORT	Report No : ERP-P2022-0002

(cont)

15 Heating/(Colder, 55°C) capacity test conditions

	Part load (F)	Part load (G)	TOL
Supply voltage/frequency	230V 1Ø , 50Hz	←	←
Stabilization period (minutes)	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Test period/ reading frequency (minutes)	3 hours / 10 second	70 minutes / 30 second	3 hours / 10 second
Outdoor condition			
mean dry bulb (±0.3 K)	-20.03	-15.04	-22.03
max variation (±1 K)	0.18	0.05	0.22
mean wet bulb (±0.4 K)	-	-	-
max variation (±1 K)	-	-	-
Water IN/OUT condition			
Water Out temperature, T_{ou} °C	*49.02*	*49.02*	*55.00*
Water In temperature, T_{in} °C	43.19	43.09	47.92
Heating flow rate, q_W l/min	*8.02*	*8.02*	*8.03*

16 Heating/(Colder, 55°C) capacity test results

		Part load (A)	Part load (B)	Part load (C)	Part load (D)
Measured heating capacity	kW	2.402	2.299	2.848	3.435
Measured power input	kW	0.949	0.630	0.508	0.455
Measured COP	W/W	2.530	3.650	5.611	7.550

		Part load (F)	Part load (G)	TOL
Measured heating capacity	kW	3.260	3.320	3.965
Measured power input	kW	1.839	1.872	2.670
Measured COP	W/W	1.773	1.773	1.485

17 Standby mode test conditions

Outdoor condition		HSB	HOFF	HCK
mean dry bulb (±0.3 K)		12.02	←	12.01
max variation (±1 K)		0.03	←	0.12
mean wet bulb (±0.4 K)		11.03	←	10.98
max variation (±1 K)		0.03	←	0.18
Water IN/OUT condition				
Water Out temperature, T_{out}	°C	*29.30*	←	*29.35*
Water In temperature, T_{in}	°C	*29.35*	←	*29.35*
Heating flow rate, q_W	l/min	-	←	-
Supply voltage (230V± 1%)	V	229.1 - 230.8	←	←
Supply frequency (50Hz ±1%)	Hz	49.5 - 50.5	←	←
Stabilization period (minutes)		Not less than 5		
Total Harmonic Distortion (<0.2%)	%	0.1	←	←

18 Standby mode test results (35°C or 55°C which is worse)

Does this model have a crankcase heater function? YES

Measured standby power	(35°C)	
HSB passive standby power consumption, Standby mode	10.0	W
HOFF passive standby power consumption, OFF mode	12.0	W
HCK passive standby power consumption, crank-case heater	18.0	W

DISTRIBUTE:

TESTING REPORT	Report No : ERP-P2022-0002

19 Thermostat off mode test conditions

Outdoor condition		**HTO**
mean dry bulb (±0.3 K)		12.01
max variation (±1 K)		0.04
mean wet bulb (±0.4 K)		11.03
max variation (±1 K)		0.03
Water IN/OUT condition		
Water Out temperature, T_{out}	°C	*29.35*
Water In temperature, T_{in}	°C	*29.35*
Heating flow rate, q_W	l/min	*8.00*
Supply voltage (230V± 1%)	V	229.1 - 230.8
Supply frequency (50Hz ±1%)	Hz	49.5 - 50.5
Stabilization period (minutes)		Not less than 5
Total Harmonic Distortion (<0.2%)	%	0.1

20 Thermostat off mode test results (35°C or 55°C which is worse)

	(35°C)
Measured standby power	
HTO passive standby power consumption, thermostat off mode	46.0 W

21 Heating sound power test conditions (55°C)

		Full load	**EN 14825**
Supply voltage/frequency		230V 1Ø 50Hz	230V 1Ø 50Hz
Stabilization period (minutes)		Not less than 60 minutes	Not less than 60 minutes
Outdoor condition			
mean dry bulb (7°C ±0.3 K)		7.03	7.03
max variation (±1 K)		0.10	0.10
mean wet bulb (6°C ±0.4 K)		6.04	6.04
max variation (±1 K)		0.09	0.09
Water IN/OUT condition			
Water Out temperature, T_{out}	°C	*54.99*	*55.00*
Water In temperature, T_{in}	°C	*47.10*	*52.50*
Heating flow rate, q_W	l/min	*9.00*	*8.16*

22 Heating sound power test results (55°C)

		indoor	**outdoor**	**outdoor (EN 14825)**
Measured sound power level	dB	42.4	61.4	55.8

Rated heat output (Prated)	Maximum Sound Power Level at (A7W55)		
	Indoor	outdoor	Judge
Prated ≤ 6kW ➡	60	65	OK
6kW < Prated ≤ 12kW	65	70	
12kW < Prated ≤ 30kW	70	78	
30kW < Prated ≤ 70kW	80	88	

23 Determination of ∑Fi

Air-to-Water Heat Pump

F(1) = 3 F(2) = 0

∑Fi = F(1) + F(2) = 3 %

24 See Appendix A for calculations

25 Remarks

Representative for indoor models : WH-ADC0309K3E5UK, WH-ADC0309K3E5AN, WH-ADC0309K6E5, WH-ADC0309K6E5AN, WH-ADC0309K3E5B

APPENDIX A / Page 1 of 6 | Report No: ERP-P2022-0002

Performance Testing Data for SCOP (55°C) - Average

Condition	Outdoor air T (°C)	Part load ratio (%)	Part load (kW)	Water outlet temperature (°C)	Declared Capacity (kW)	COP at DC	Cc	Cru	COP at PL
E (TOL)	-10	100	5.00	55	5.0	1.98			1.98
A	-7	88	4.42	52	4.5	2.30	0.98	0.99	2.30
B	2	54	2.69	42	2.7	3.58	0.94	1.00	3.58
C	7	35	1.73	36	2.8	4.89	0.92	0.63	4.67
D	12	15	0.77	30	3.4	6.92	0.91	0.23	5.30
F (Tbiv)	-10	100	5.00	55	5.0	1.98			1.98

Condition	Bin j	Outdoor air temp. Tj	Hours hj	Part load ratio (%)	Heat demand Ph(tj) (kW)	Heating capacity of the heat pump (kW)	COP(Tj)	Electric back up heater elbu(Tj) (kW)	Annual heating demand hj*Ph(Tj) (kWh)	Annual power input with electrical back up heater (kWh)
	9	-22	0	146%	7.31	0.000	0.000	7.31	0	0
	10	-21	0	142%	7.12	0.000	0.000	7.12	0	0
	11	-20	0	138%	6.92	0.000	0.000	6.92	0	0
	12	-19	0	135%	6.73	0.000	0.000	6.73	0	0
	13	-18	0	131%	6.54	0.000	0.000	6.54	0	0
	14	-17	0	127%	6.35	0.000	0.000	6.35	0	0
	15	-16	0	123%	6.15	0.000	0.000	6.15	0	0
	16	-15	0	119%	5.96	0.000	0.000	5.96	0	0
	17	-14	0	115%	5.77	0.000	0.000	5.77	0	0
	18	-13	0	112%	5.58	0.000	0.000	5.58	0	0
	19	-12	0	108%	5.38	0.000	0.000	5.38	0	0
	20	-11	0	104%	5.19	0.000	0.000	5.19	0	0
TOL	21	-10	1	100%	5.00	5.026	1.983	0.00	5	3
	22	-9	25	96%	4.81	4.825	2.088	0.00	120	58
	23	-8	23	92%	4.62	4.624	2.194	0.00	106	48
A	24	-7	24	88%	4.42	4.423	2.300	0.00	106	46
	25	-6	27	85%	4.23	4.231	2.442	0.00	114	47
	26	-5	68	81%	4.04	4.038	2.584	0.00	275	106
	27	-4	91	77%	3.85	3.846	2.726	0.00	350	128
	28	-3	89	73%	3.65	3.654	2.868	0.00	325	113
	29	-2	165	69%	3.46	3.462	3.010	0.00	571	190
	30	-1	173	65%	3.27	3.269	3.152	0.00	566	179
	31	0	240	62%	3.08	3.077	3.294	0.00	738	224
	32	1	280	58%	2.88	2.885	3.436	0.00	808	235
B	33	2	320	54%	2.69	2.692	3.578	0.00	862	241
	34	3	357	50%	2.50	2.500	3.796	0.00	893	235
	35	4	356	46%	2.31	2.308	4.015	0.00	822	205
	36	5	303	42%	2.12	2.115	4.233	0.00	641	151
	37	6	330	38%	1.92	1.923	4.452	0.00	635	143
C	38	7	326	35%	1.73	1.731	4.671	0.00	564	121
	39	8	348	31%	1.54	1.538	4.797	0.00	535	112
	40	9	335	27%	1.35	1.346	4.923	0.00	451	92
	41	10	315	23%	1.15	1.154	5.049	0.00	363	72
	42	11	215	19%	0.96	0.962	5.176	0.00	207	40
D	43	12	169	15%	0.77	0.769	5.302	0.00	130	25
	44	13	151	12%	0.58	0.577	5.428	0.00	87	16
	45	14	105	8%	0.38	0.385	5.554	0.00	40	7
	46	15	74	4%	0.19	0.192	5.680	0.00	14	3
								Σ	10328	2839

$Q_{H=}$ = $P_{designh}$ x H_{HE}

= 10330 kWh

SCOPon = (Annual heating demand) / (Annual power input with electrical back up heater)

= 3.638 W/W

Q_{HE} = $Q_H/SCOP_{on}$ +H_{TO}xP_{TO}+H_{SB}xP_{SB}+H_{CK}xP_{CK}+H_{OFF}xP_{OFF}

= **2848.8** kWh

SCOP = Q_H / Q_{HE}

= **3.626** W/W

∑Fi = F(1) + F(2)

= 3 %

$\eta_{s\ (Tested)}$ = (100/CC) × SCOP - ΣF(i)

= **142%** **A++**

	Standby power		
	Pxx	Hxx	
		Heating only	Reversible
TO	44	178	178
SB	10	0	0
OFF	2	3672	0
CK	10	3850	178

MEPS -Heat

MEPS (26.09.2015~)		MEPS (26.09.2017~)	
Min η_s	Judge	**Min η_s**	Judge
100%	**OK**	110%	**OK**

$SCOP_{(rated)}$	Q_{HE}	$\eta_{s\ (Rated)}$	
3.63	**2849**	**142%**	**A++**

APPENDIX A / Page 2 of 6 | Report No: ERP-P2022-0002

Performance Testing Data for SCOP (35°C) - Average

Condition	Outdoor air T (°C)	Part load ratio (%)	Part load (kW)	Water outlet temperature (°C)	Declared Capacity (kW)	COP at DC	Cc	Cru	COP at PL
E (TOL)	-10	100	5.00	35	5.0	2.50			2.50
A	-7	88	4.42	34	4.4	2.76	0.97	1.00	2.76
B	2	54	2.69	30	2.6	5.44	0.91	1.00	5.44
C	7	35	1.73	27	3.0	7.15	0.89	0.59	6.65
D	12	15	0.77	24	3.5	9.55	0.88	0.22	6.70
F (Tbiv)	-10	100	5.00	35	5.0	2.50			2.50

Condition	Bin j	Outdoor air temp. Tj	Hours hj	Part load ratio (%)	Heat demand Ph(tj) (kW)	Heating capacity of the heat pump (kW)	COP(Tj)	Electric back up heater elbu(Tj) (kW)	Annual heating demand hj*Ph(Tj) (kWh)	Annual power input with electrical back up heater (kWh)
	9	-22	0	146%	7.31	0.000	0.000	7.31	0	0
	10	-21	0	142%	7.12	0.000	0.000	7.12	0	0
	11	-20	0	138%	6.92	0.000	0.000	6.92	0	0
	12	-19	0	135%	6.73	0.000	0.000	6.73	0	0
	13	-18	0	131%	6.54	0.000	0.000	6.54	0	0
	14	-17	0	127%	6.35	0.000	0.000	6.35	0	0
	15	-16	0	123%	6.15	0.000	0.000	6.15	0	0
	16	-15	0	119%	5.96	0.000	0.000	5.96	0	0
	17	-14	0	115%	5.77	0.000	0.000	5.77	0	0
	18	-13	0	112%	5.58	0.000	0.000	5.58	0	0
	19	-12	0	108%	5.38	0.000	0.000	5.38	0	0
	20	-11	0	104%	5.19	0.000	0.000	5.19	0	0
TOL	21	-10	1	100%	5.00	4.700	2.500	0.00	5	2
	22	-9	25	96%	4.81	4.608	2.587	0.00	120	46
	23	-8	23	92%	4.62	4.515	2.673	0.00	106	40
A	24	-7	24	88%	4.42	4.423	2.760	0.00	106	38
	25	-6	27	85%	4.23	4.231	3.079	0.00	114	37
	26	-5	68	81%	4.04	4.038	3.399	0.00	275	81
	27	-4	91	77%	3.85	3.846	3.718	0.00	350	94
	28	-3	89	73%	3.65	3.654	4.038	0.00	325	81
	29	-2	165	69%	3.46	3.462	4.357	0.00	571	131
	30	-1	173	65%	3.27	3.269	4.677	0.00	566	121
	31	0	240	62%	3.08	3.077	4.996	0.00	738	148
	32	1	280	58%	2.88	2.885	5.316	0.00	808	152
B	33	2	320	54%	2.69	2.692	5.635	0.00	862	153
	34	3	357	50%	2.50	2.500	5.838	0.00	893	153
	35	4	356	46%	2.31	2.308	6.041	0.00	822	136
	36	5	303	42%	2.12	2.115	6.244	0.00	641	103
	37	6	330	38%	1.92	1.923	6.447	0.00	635	98
C	38	7	326	35%	1.73	1.731	6.649	0.00	564	85
	39	8	348	31%	1.54	1.538	6.660	0.00	535	80
	40	9	335	27%	1.35	1.346	6.671	0.00	451	68
	41	10	315	23%	1.15	1.154	6.682	0.00	363	54
	42	11	215	19%	0.96	0.962	6.693	0.00	207	31
D	43	12	169	15%	0.77	0.769	6.703	0.00	130	19
	44	13	151	12%	0.58	0.577	6.714	0.00	87	13
	45	14	105	8%	0.38	0.385	6.725	0.00	40	6
	46	15	74	4%	0.19	0.192	6.736	0.00	14	2
								Σ	10328	1972

$Q_{H=} = P_{designh} \times H_{HE}$

= 10330 kWh

SCOPon = (Annual heating demand) / (Annual power input with electrical back up heater)

= 5.236 W/W

$Q_{HE} = Q_H/SCOP_{on} + H_{TO}xP_{TO} + H_{SB}xP_{SB} + H_{CK}xP_{CK} + H_{OFF}xP_{OFF}$

= **1982.4** kWh

$SCOP = Q_H / Q_{HE}$

= **5.211** W/W

$\sum Fi = F(1) + F(2)$

= 3 %

$\eta_{s\ (Tested)} = (100/CC) \times SCOP - \Sigma F(i)$

= **205%** **A+++**

	Standby power		
	Pxx	Hxx	
		Heating only	Reversible
TO	44	178	178
SB	10	0	0
OFF	2	3672	0
CK	10	3850	178

MEPS -Heat

MEPS (26.09.2015~)		MEPS (26.09.2017~)	
Min η_s	Judge	**Min η_s**	Judge
100%	**OK**	110%	**OK**

(Labelled) $SCOP_{(rated)}$ **5.12** Q_{HE} **2018** $\eta_{s\ (Rated)}$ **202%** **A+++**

 | Report No: ERP-P2022-0002

Performance Testing Data for SCOP (55°C) - Warmer

Condition	Outdoor air T (°C)	Part load ratio (%)	Part load (kW)	Water outlet temperature (°C)	Declared Capacity (kW)	COP at DC	Cc	Cru	COP at PL
E (TOL)	2	100	4.00	55	4.1	2.46			2.46
A									
B	2	100	4.00	55	4.0	3.00	0.97	0.99	3.00
C	7	64	2.57	46	2.6	3.63	0.94	0.99	3.63
D	12	29	1.14	34	3.3	6.17	0.92	0.34	5.34
F (Tbiv)	2	100	4.00	55	4.0	2.46			2.46

Condition	Bin j	Outdoor air temp. Tj	Hours hj	Part load ratio (%)	Heat demand Ph(tj) (kW)	Heating capacity of the heat pump (kW)	COP(Tj)	Electric back up heater elbu(Tj) (kW)	Annual heating demand hj*Ph(Tj) (kWh)	Annual power input with electrical back up heater (kWh)
	9	-22	0	271%	10.86	0.000	0.000	10.86	0	0
	10	-21	0	264%	10.57	0.000	0.000	10.57	0	0
	11	-20	0	257%	10.29	0.000	0.000	10.29	0	0
	12	-19	0	250%	10.00	0.000	0.000	10.00	0	0
	13	-18	0	243%	9.71	0.000	0.000	9.71	0	0
	14	-17	0	236%	9.43	0.000	0.000	9.43	0	0
	15	-16	0	229%	9.14	0.000	0.000	9.14	0	0
	16	-15	0	221%	8.86	0.000	0.000	8.86	0	0
	17	-14	0	214%	8.57	0.000	0.000	8.57	0	0
	18	-13	0	207%	8.29	0.000	0.000	8.29	0	0
	19	-12	0	200%	8.00	0.000	0.000	8.00	0	0
	20	-11	0	193%	7.71	0.000	0.000	7.71	0	0
TOL	21	-10	0	186%	7.43	0.000	0.000	7.43	0	0
	22	-9	0	179%	7.14	0.000	0.000	7.14	0	0
	23	-8	0	171%	6.86	0.000	0.000	6.86	0	0
A	24	-7	0	164%	6.57	0.000	0.000	6.57	0	0
	25	-6	0	157%	6.29	0.000	0.000	6.29	0	0
	26	-5	0	150%	6.00	0.000	0.000	6.00	0	0
	27	-4	0	143%	5.71	0.000	0.000	5.71	0	0
	28	-3	0	136%	5.43	0.000	0.000	5.43	0	0
	29	-2	0	129%	5.14	0.000	0.000	5.14	0	0
	30	-1	0	121%	4.86	0.000	0.000	4.86	0	0
	31	0	0	114%	4.57	0.000	0.000	4.57	0	0
	32	1	0	107%	4.29	0.000	0.000	4.29	0	0
B	33	2	3	100%	4.00	4.050	3.400	0.00	12	4
	34	3	22	93%	3.71	3.754	3.447	0.00	82	24
	35	4	63	86%	3.43	3.458	3.494	0.00	216	62
	36	5	63	79%	3.14	3.163	3.541	0.00	198	56
	37	6	175	71%	2.86	2.867	3.587	0.00	500	139
C	38	7	162	64%	2.57	2.571	3.634	0.00	417	115
	39	8	259	57%	2.29	2.286	3.975	0.00	592	149
	40	9	360	50%	2.00	2.000	4.316	0.00	720	167
	41	10	428	43%	1.71	1.714	4.657	0.00	734	158
	42	11	430	36%	1.43	1.429	4.997	0.00	614	123
D	43	12	503	29%	1.14	1.143	5.338	0.00	575	108
	44	13	444	21%	0.86	0.857	5.679	0.00	381	67
	45	14	384	14%	0.57	0.571	6.020	0.00	219	36
	46	15	294	7%	0.29	0.286	6.360	0.00	84	13
								Σ	5343	1220

Q_{H} = $P_{designh}$ x H_{HE}

= 5344 kWh

SCOPon = (Annual heating demand) / (Annual power input with electrical back up heater)

= 4.381 W/W

Q_{HE} = $Q_H/SCOP_{on} + H_{TO}xP_{TO} + H_{SB}xP_{SB} + H_{CK}xP_{CK} + H_{OFF}xP_{OFF}$

= **1260.5** kWh

SCOP = Q_H / Q_{HE}

= **4.240** W/W

∑Fi = F(1) + F(2)

= 3 %

$\eta_{s\ (Tested)}$ = (100/CC) × SCOP - ΣF(i)

= **167%** **A+++**

	Standby power		
	Pxx	Hxx	
		Heating only	Reversible
TO	44	754	754
SB	10	0	0
OFF	2	4416	0
CK	10	5170	754

MEPS -Heat

MEPS (26.09.2015~)		MEPS (26.09.2017~)	
Min η_s	Judge	**Min η_s**	Judge
100%	**OK**	110%	**OK**

(Labelled) $SCOP_{(rated)}$ **4.20** Q_{HE} **1274** $\eta_{s\ (Rated)}$ **165%** **A+++**

APPENDIX A / Page 4 of 6 | Report No: ERP-P2022-0002

Performance Testing Data for SCOP (35°C) - Warmer

Condition	Outdoor air T (°C)	Part load ratio (%)	Part load (kW)	Water outlet temperature (°C)	Declared Capacity (kW)	COP at DC	Cc	Cru	COP at PL
E (TOL)	2	100	5.00	35	5.1	3.89			3.89
A									
B	2	100	5.00	35	5.1	3.05	0.97	0.98	3.05
C	7	64	3.21	31	3.3	5.75	0.92	0.98	5.75
D	12	29	1.43	26	3.5	8.58	0.89	0.41	7.43
F (Tbiv)	2	100	5.00	35	5.0	3.89			3.89

Condition	Bin j	Outdoor air temp. Tj	Hours hj	Part load ratio (%)	Heat demand Ph(tj) (kW)	Heating capacity of the heat pump (kW)	COP(Tj)	Electric back up heater elbu(Tj) (kW)	Annual heating demand hj*Ph(Tj) (kWh)	Annual power input with electrical back up heater (kWh)
	9	-22	0	271%	13.57	0.000	0.000	13.57	0	0
	10	-21	0	264%	13.21	0.000	0.000	13.21	0	0
	11	-20	0	257%	12.86	0.000	0.000	12.86	0	0
	12	-19	0	250%	12.50	0.000	0.000	12.50	0	0
	13	-18	0	243%	12.14	0.000	0.000	12.14	0	0
	14	-17	0	236%	11.79	0.000	0.000	11.79	0	0
	15	-16	0	229%	11.43	0.000	0.000	11.43	0	0
	16	-15	0	221%	11.07	0.000	0.000	11.07	0	0
	17	-14	0	214%	10.71	0.000	0.000	10.71	0	0
	18	-13	0	207%	10.36	0.000	0.000	10.36	0	0
	19	-12	0	200%	10.00	0.000	0.000	10.00	0	0
	20	-11	0	193%	9.64	0.000	0.000	9.64	0	0
TOL	21	-10	0	186%	9.29	0.000	0.000	9.29	0	0
	22	-9	0	179%	8.93	0.000	0.000	8.93	0	0
	23	-8	0	171%	8.57	0.000	0.000	8.57	0	0
A	24	-7	0	164%	8.21	0.000	0.000	8.21	0	0
	25	-6	0	157%	7.86	0.000	0.000	7.86	0	0
	26	-5	0	150%	7.50	0.000	0.000	7.50	0	0
	27	-4	0	143%	7.14	0.000	0.000	7.14	0	0
	28	-3	0	136%	6.79	0.000	0.000	6.79	0	0
	29	-2	0	129%	6.43	0.000	0.000	6.43	0	0
	30	-1	0	121%	6.07	0.000	0.000	6.07	0	0
	31	0	0	114%	5.71	0.000	0.000	5.71	0	0
	32	1	0	107%	5.36	0.000	0.000	5.36	0	0
B	33	2	3	100%	5.00	5.119	3.350	0.00	15	4
	34	3	22	93%	4.64	4.738	3.830	0.00	102	27
	35	4	63	86%	4.29	4.357	4.310	0.00	270	63
	36	5	63	79%	3.93	3.976	4.790	0.00	248	52
	37	6	175	71%	3.57	3.595	5.270	0.00	625	119
C	38	7	162	64%	3.21	3.214	5.750	0.00	521	91
	39	8	259	57%	2.86	2.857	6.086	0.00	740	122
	40	9	360	50%	2.50	2.500	6.422	0.00	900	140
	41	10	428	43%	2.14	2.143	6.758	0.00	917	136
	42	11	430	36%	1.79	1.786	7.094	0.00	768	108
D	43	12	503	29%	1.43	1.429	7.429	0.00	719	97
	44	13	444	21%	1.07	1.071	7.765	0.00	476	61
	45	14	384	14%	0.71	0.714	8.101	0.00	274	34
	46	15	294	7%	0.36	0.357	8.437	0.00	105	12
								Σ	6679	1065

$Q_{H=}$ = $P_{designh}$ x H_{HE}

= 6680 kWh

SCOPon = (Annual heating demand) / (Annual power input with electrical back up heater)

= 6.274 W/W

Q_{HE} = $Q_H/SCOP_{on}$ +$H_{TO}xP_{TO}$+$H_{SB}xP_{SB}$+$H_{CK}xP_{CK}$+$H_{OFF}xP_{OFF}$

= **1105.5** kWh

SCOP = Q_H / Q_{HE}

= **6.043** W/W

∑Fi = F(1) + F(2)

= 3 %

$\eta_{s\ (Tested)}$ = (100/CC) × SCOP - ΣF(i)

= **239%** | **A+++**

	Standby power		
	Pxx	Hxx	
		Heating only	Reversible
TO	44	754	754
SB	10	0	0
OFF	2	4416	0
CK	10	5170	754

MEPS -Heat

MEPS (26.09.2015~)		MEPS (26.09.2017~)	
Min η_s	Judge	**Min η_s**	Judge
100%	**OK**	110%	**OK**

(Labelled) $SCOP_{(rated)}$ **6.00** | Q_{HE} **1113** | $\eta_{s\ (Rated)}$ **237%** | **A+++**

APPENDIX A / Page 5 of 6 | Report No: ERP-P2022-0002

Performance Testing Data for SCOP (55°C) - Colder

Condition	Outdoor air T (°C)	Part load ratio (%)	Part load (kW)	Water outlet temperature (°C)	Declared Capacity (kW)	COP at DC	Cc	Cru	COP at PL
E (TOL)	-22	100	4.00	53	4.0	1.49			1.49
G	-15	82	3.26	49	3.3	1.77	0.98	0.98	1.77
A	-7	61	2.42	44	2.4	2.53	0.95	1.00	2.53
B	2	37	1.47	37	2.3	3.53	0.93	0.64	3.40
C	7	24	0.95	32	2.8	5.61	0.91	0.33	4.78
D	12	11	0.42	28	3.4	7.55	0.90	0.12	4.46
F (Tbiv)	-15	82	3.26	49	3.3	1.77			1.77

Condition	Bin j	Outdoor air temp. Tj	Hours hj	Part load ratio (%)	Heat demand Ph(tj) (kW)	Heating capacity of the heat pump (kW)	COP(Tj)	Electric back up heater elbu(Tj) (kW)	Annual heating demand hj*Ph(Tj) (kWh)	Annual power input with electrical back up heater (kWh)
	9	-22	1	100%	4.00	3.965	1.485	0.03	4	3
	10	-21	6	97%	3.89	4.105	1.526	0.00	23	15
	11	-20	13	95%	3.79	4.245	1.567	0.00	49	31
	12	-19	17	92%	3.68	4.384	1.609	0.00	63	39
	13	-18	19	89%	3.58	4.524	1.650	0.00	68	41
	14	-17	26	87%	3.47	4.664	1.691	0.00	90	53
	15	-16	39	84%	3.37	4.803	1.732	0.00	131	76
	16	-15	41	82%	3.26	4.943	1.773	0.00	134	75
	17	-14	35	79%	3.16	4.628	1.868	0.00	111	59
	18	-13	52	76%	3.05	4.313	1.962	0.00	159	81
	19	-12	37	74%	2.95	3.997	2.057	0.00	109	53
	20	-11	41	71%	2.84	3.682	2.152	0.00	117	54
TOL	21	-10	43	68%	2.74	3.367	2.246	0.00	118	52
	22	-9	54	66%	2.63	3.052	2.341	0.00	142	61
	23	-8	90	63%	2.53	2.736	2.435	0.00	227	93
A	24	-7	125	61%	2.42	2.421	2.530	0.00	303	120
	25	-6	169	58%	2.32	2.316	2.639	0.00	391	148
	26	-5	195	55%	2.21	2.211	2.748	0.00	431	157
	27	-4	278	53%	2.11	2.105	2.858	0.00	585	205
	28	-3	306	50%	2.00	2.000	2.967	0.00	612	206
	29	-2	454	47%	1.89	1.895	3.076	0.00	860	280
	30	-1	385	45%	1.79	1.789	3.185	0.00	689	216
	31	0	490	42%	1.68	1.684	3.294	0.00	825	251
	32	1	533	39%	1.58	1.579	3.403	0.00	842	247
B	33	2	380	37%	1.47	1.474	3.513	0.00	560	159
	34	3	228	34%	1.37	1.368	3.766	0.00	312	83
	35	4	261	32%	1.26	1.263	4.019	0.00	330	82
	36	5	279	29%	1.16	1.158	4.273	0.00	323	76
	37	6	229	26%	1.05	1.053	4.526	0.00	241	53
C	38	7	269	24%	0.95	0.947	4.780	0.00	255	53
	39	8	233	21%	0.84	0.842	4.716	0.00	196	42
	40	9	230	18%	0.74	0.737	4.652	0.00	169	36
	41	10	243	16%	0.63	0.632	4.589	0.00	153	33
	42	11	191	13%	0.53	0.526	4.525	0.00	101	22
D	43	12	146	11%	0.42	0.421	4.461	0.00	61	14
	44	13	150	8%	0.32	0.316	4.398	0.00	47	11
	45	14	97	5%	0.21	0.211	4.334	0.00	20	5
	46	15	61	3%	0.11	0.105	4.270	0.00	6	2
								Σ	9859	3289

$Q_{H=} = P_{designh} \times H_{HE}$

= 9860 kWh

SCOPon = (Annual heating demand) / (Annual power input with electrical back up heater)

= 2.998 W/W

$Q_{HE} = Q_H/SCOP_{on} + H_{TO}xP_{TO} + H_{SB}xP_{SB} + H_{CK}xP_{CK} + H_{OFF}xP_{OFF}$

= **3294.6** kWh

$SCOP = Q_H / Q_{HE}$

= **2.993** W/W

$\sum Fi = F(1) + F(2)$

= 3 %

$\eta_{s\ (Tested)} = (100/CC) \times SCOP - \Sigma F(i)$

= **117%** | **A+**

	Standby power		
	Pxx	Hxx	
		Heating only	Reversible
TO	44	106	106
SB	10	0	0
OFF	2	2208	0
CK	10	2314	106

MEPS -Heat

MEPS (26.09.2015~)		MEPS (26.09.2017~)	
Min η_s	Judge	**Min η_s**	Judge
100%	**OK**	110%	**OK**

(Labelled)

$SCOP_{(rated)}$ **2.95** Q_{HE} **3338** $\eta_{s\ (Rated)}$ **115%** | **A+**

APPENDIX A / Page 6 of 6 | Report No: ERP-P2022-0002

Performance Testing Data for SCOP (35°C) - Colder

Condition	Outdoor air T (°C)	Part load ratio (%)	Part load (kW)	Water outlet temperature (°C)	Declared Capacity (kW)	COP at DC	Cc	Cru	COP at PL
E (TOL)	-22	100	6.00	34	4.0	2.19			2.19
G	-15	82	4.89	32	4.9	2.80	0.98	0.99	2.80
A	-7	61	3.63	30	3.6	3.73	0.95	1.00	3.73
B	2	37	2.21	27	2.5	4.50	0.92	0.89	4.46
C	7	24	1.42	25	3.0	7.25	0.89	0.48	6.49
D	12	11	0.63	24	3.5	8.45	0.89	0.18	5.70
F (Tbiv)	-15	82	4.89	32	4.9	2.80			2.80

Condition	Bin j	Outdoor air temp. Tj	Hours hj	Part load ratio (%)	Heat demand Ph(tj) (kW)	Heating capacity of the heat pump (kW)	COP(Tj)	Electric back up heater elbu(Tj) (kW)	Annual heating demand hj*Ph(Tj) (kWh)	Annual power input with electrical back up heater (kWh)
	9	-22	1	100%	6.00	3.994	2.194	2.01	6	4
	10	-21	6	97%	5.84	4.129	2.280	1.71	35	21
	11	-20	13	95%	5.68	4.265	2.367	1.42	74	42
	12	-19	17	92%	5.53	4.400	2.454	1.13	94	50
	13	-18	19	89%	5.37	4.536	2.541	0.83	102	50
	14	-17	26	87%	5.21	4.672	2.628	0.54	135	60
	15	-16	39	84%	5.05	4.807	2.715	0.25	197	79
	16	-15	41	82%	4.89	4.943	2.802	0.00	201	72
	17	-14	35	79%	4.74	4.779	2.918	0.00	166	57
	18	-13	52	76%	4.58	4.615	3.034	0.00	238	78
	19	-12	37	74%	4.42	4.451	3.150	0.00	164	52
	20	-11	41	71%	4.26	4.287	3.266	0.00	175	54
TOL	21	-10	43	68%	4.11	4.123	3.382	0.00	177	52
	22	-9	54	66%	3.95	3.959	3.498	0.00	213	61
	23	-8	90	63%	3.79	3.796	3.614	0.00	341	94
A	24	-7	125	61%	3.63	3.632	3.730	0.00	454	122
	25	-6	169	58%	3.47	3.474	3.833	0.00	587	153
	26	-5	195	55%	3.32	3.316	3.935	0.00	647	164
	27	-4	278	53%	3.16	3.158	4.038	0.00	878	217
	28	-3	306	50%	3.00	3.000	4.141	0.00	918	222
	29	-2	454	47%	2.84	2.842	4.243	0.00	1290	304
	30	-1	385	45%	2.68	2.684	4.346	0.00	1033	238
	31	0	490	42%	2.53	2.526	4.449	0.00	1238	278
	32	1	533	39%	2.37	2.368	4.551	0.00	1262	277
B	33	2	380	37%	2.21	2.211	4.654	0.00	840	180
	34	3	228	34%	2.05	2.053	5.021	0.00	468	93
	35	4	261	32%	1.89	1.895	5.387	0.00	495	92
	36	5	279	29%	1.74	1.737	5.753	0.00	485	84
	37	6	229	26%	1.58	1.579	6.120	0.00	362	59
C	38	7	269	24%	1.42	1.421	6.486	0.00	382	59
	39	8	233	21%	1.26	1.263	6.329	0.00	294	46
	40	9	230	18%	1.11	1.105	6.172	0.00	254	41
	41	10	243	16%	0.95	0.947	6.015	0.00	230	38
	42	11	191	13%	0.79	0.789	5.858	0.00	151	26
D	43	12	146	11%	0.63	0.632	5.701	0.00	92	16
	44	13	150	8%	0.47	0.474	5.544	0.00	71	13
	45	14	97	5%	0.32	0.316	5.387	0.00	31	6
	46	15	61	3%	0.16	0.158	5.230	0.00	10	2
								Σ	14789	3557

Q_H = $P_{designh}$ x H_{HE}

= 14790 kWh

SCOPon = (Annual heating demand) / (Annual power input with electrical back up heater)

= 4.158 W/W

$Q_{HE} = Q_H/SCOP_{on} + H_{TO}xP_{TO} + H_{SB}xP_{SB} + H_{CK}xP_{CK} + H_{OFF}xP_{OFF}$

= **3562.7** kWh

$SCOP = Q_H / Q_{HE}$

= **4.151** W/W

$\sum Fi = F(1) + F(2)$

= 3 %

$\eta_{s\,(Tested)}$ = (100/CC) × SCOP - ΣF(i)

= **163%** **A+++**

	Standby power		
	Pxx	Hxx	
		Heating only	Reversible
TO	44	106	106
SB	10	0	0
OFF	2	2208	0
CK	10	2314	106

MEPS -Heat

MEPS (26.09.2015~)		MEPS (26.09.2017~)	
Min η_s	Judge	**Min η_s**	Judge
100%	**OK**	110%	**OK**

(Labelled) $SCOP_{(rated)}$ **4.08** Q_{HE} **3625** $\eta_{s\,(Rated)}$ **160%** **A++**

TESTING REPORT	Report No :	22A2W-DHW-0002		
	Test Date :	11- 08 - 2022		
PURPOSE	Report Date :	22- 08 - 2022		
1) Europe Energy Labelling	Venue :	Psy L		
for model **WH-ADC0309K3E5**	Approved	Checked	Checked	Draft
as per requirement of Lot2				

1 Test Sample

Model Name	Samples
WH-ADC0309K3E5	1
WH-UDZ05KE5	1

2 Details / Ratings

Brand: **Panasonic**

Test mode: ✔ DHW ☐ Heating

Test type:

✔	Time to heat up the tank	✔	Reference hot water temp.
✔	Stand by power (Pes)	✔	Maximum quantity of usable hot water(L) Vmax
✔	COP dhw		
✔	Reference hot water temperature	☐	Heat loss
✔	Sound Power Level dB(A)	☐	Nominal volume of the tank

Test standard: EN 12897 EN 16147

Rated voltage / frequency: 230V 50Hz

Rated Pdesign: 5.00 kW

3 DHW test conditions (Average)

Supply voltage/frequency	230V , 50Hz
Declared load profile:	L
Heater capacity	No use
Boiling temp.	53℃
Reheat temp.	-9℃
Test time	-
Ambient temperature	indoor 20℃,outdoor 7℃

4 Sound power test conditions

Supply water	City water
Ambient temperature	20℃

5 Test results

Time to heat up the tank	hour	1h 32min
Stand by power(Pes)	W	32.0
Wel-tc	kW	3.308
COP dhw		3.51
η wh	%	140%
Reference hot water temperature	℃	52.79
Maximum quantity of usable hot water(Vmax)	L	245.3
Sound Power Level	dB(A)	42.4

$Qcor = -k \cdot 24h \cdot Pstby = -0.23 \times 24 \times 0.0320 = -0.1766$

$AEC = 0.6 \cdot 366 \cdot (Qelec \cdot (1 - SCF \cdot smart) + Qcor/CC) = 0.6 \times 366 \times [(3.308 \times 1) + (-0.1766 \div 2.5)] = 711$ kWh

DISTRIBUTE:

6 DHW test conditions (Colder)

Supply voltage/frequency	230V , 50Hz
Declared load profile:	L
Heater capacity	No use
Boiling temp.	53℃
Reheat temp.	-9℃
Test time	-
Ambient temperature	indoor 20℃,outdoor 2℃

7 Test results

Stand by power(Pes)	W	36.0
Wel-tc	kW	4.111
COP dhw		2.82
η wh	%	113%

Qcor=−k・24h・Pstby=−0.23×24×0.0360=−0.1987
AEC=0.6・366・(Qelec・(1−SCF・smart)+Qcor/CC)=0.6×366×[(4.111×1)+(−0.1987÷2.5)]=885 kWh

8 DHW test conditions (Warmer)

Supply voltage/frequency	230V , 50Hz
Declared load profile:	L
Heater capacity	No use
Boiling temp.	53℃
Reheat temp.	-9℃
Test time	-
Ambient temperature	indoor 20℃,outdoor 14℃

9 Test results

Stand by power(Pes)	W	28.0
Wel-tc	kW	2.876
COP dhw		4.03
η wh	%	161%

Qcor=−k・24h・Pstby=−0.23×24×0.0280=−0.1546
AEC=0.6・366・(Qelec・(1−SCF・smart)+Qcor/CC)=0.6×366×[(2.876×1)+(−0.1546÷2.5)]=618 kWh

Test Report

Standing heat loss (EN12897) K-series

Register No.	QR-D06-00
report No.	LR-B- WH- F- 000125
date	: 2022.5.13
test date	: ～2022.5.13
Lab.	: C14-2F 2G

(Purpose) Aim for No.1 Performance (Standing heat Loss)
Target value : Less than 1.20 kWh/24h
- Determine the specifications of the vacuum insulation panel (VIP)
- Determine the specifications of the foamed PS

Approval	Check	Write
竹内	滝澤	藤本 大野

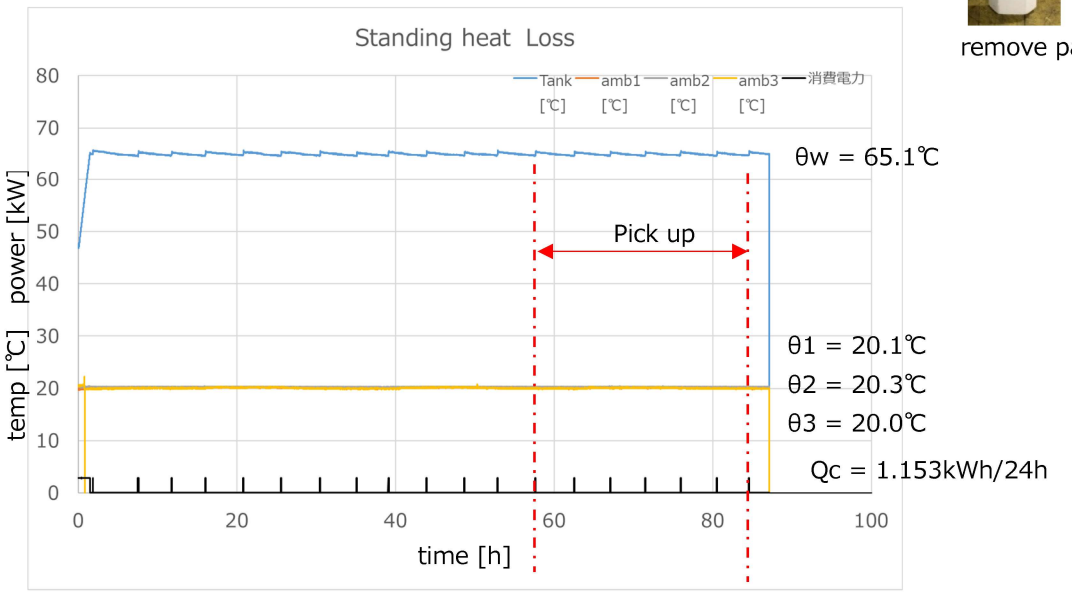
【Sample】
Tank ; OSO 185L (Install the heater in a position where it can boil 85% of its capacity)
VIP ; L:1,460mm W:800mm T:8mm (Current L:1600mm W:470mm T:8mm)
Foamed PS ; New form(remove one part)
35kg/m3 (BASF Styropor)


remove part

【Condition】
Compliant with EN12897
(Ambient temp. : 20℃/- Heater : 3 kW Tank temp. : 65℃)

【Judgement】
Standing heat Loss : Less than 1.2kWh/24h

【Result】
Standing heat loss : 1.156 kWh/24h (VS. target 96.3%)

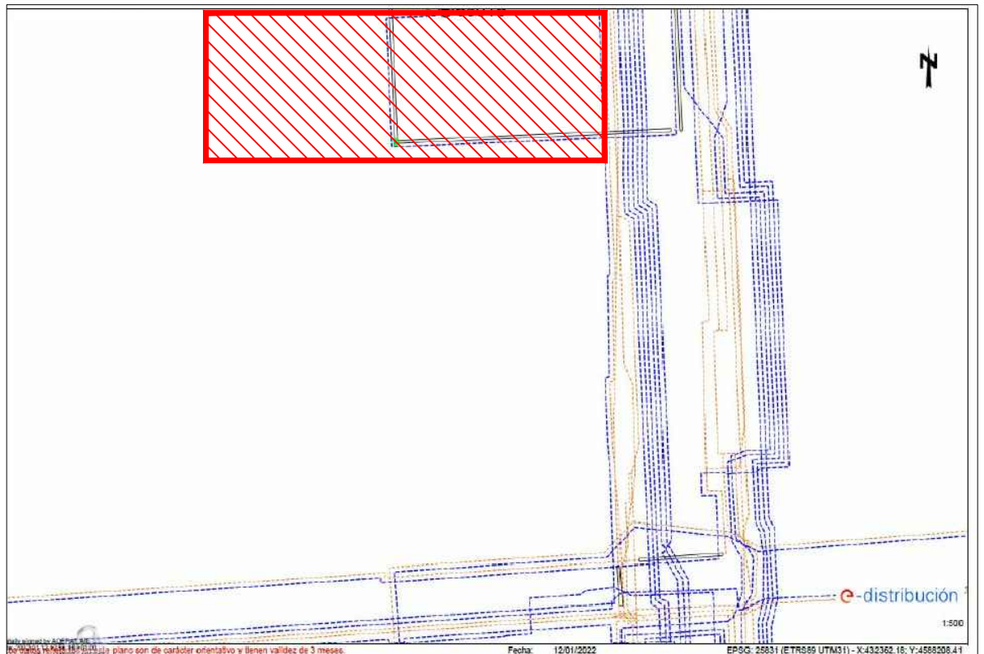


【Consideration】
Judgement is OK.
Insulation performance has improved due to the effect of increasing VIP size up.

【Plan】
Determine the following in MY.
The spec can be change to 1.19 (More than DAIKIN)
or VIP size down (cost down)
or Determined by this specifications

IV. PLÀNOLS

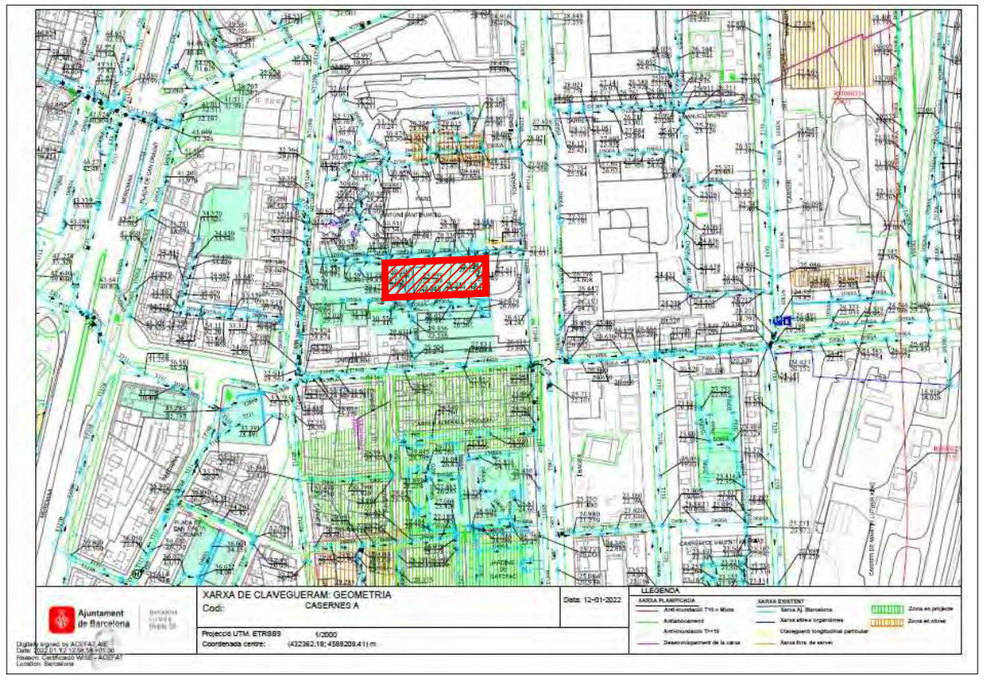
XARXA DE AT I MT



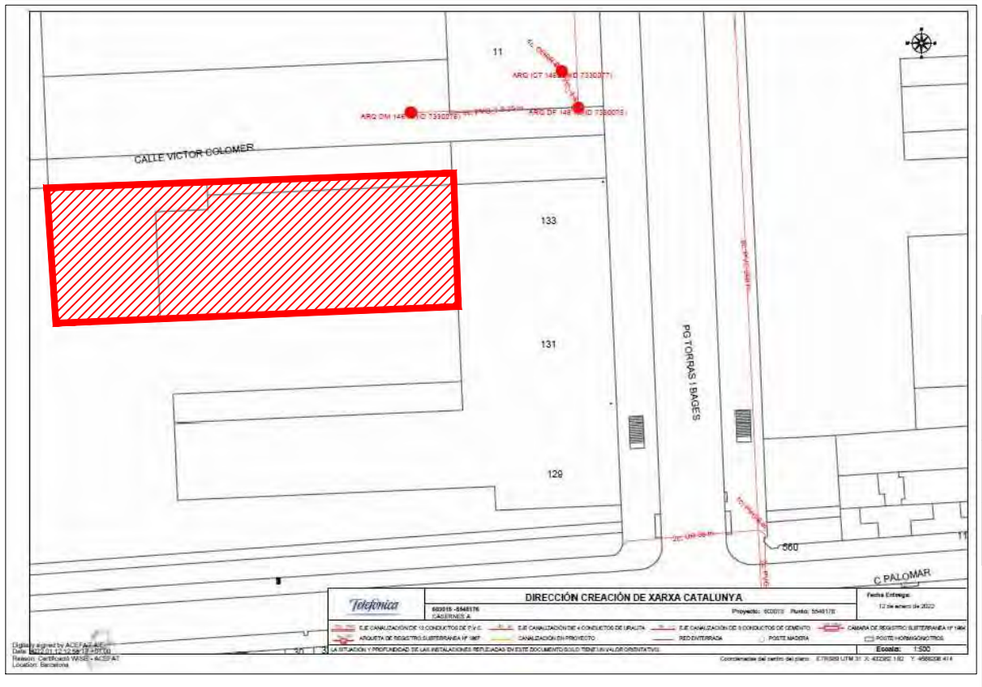
XARXA DE BT



XARXA DE CLAVEGUERAM



TELEFONICA



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS EXISTENTS

Data
MARÇ 2023

Escala
--

Nº
IA.01

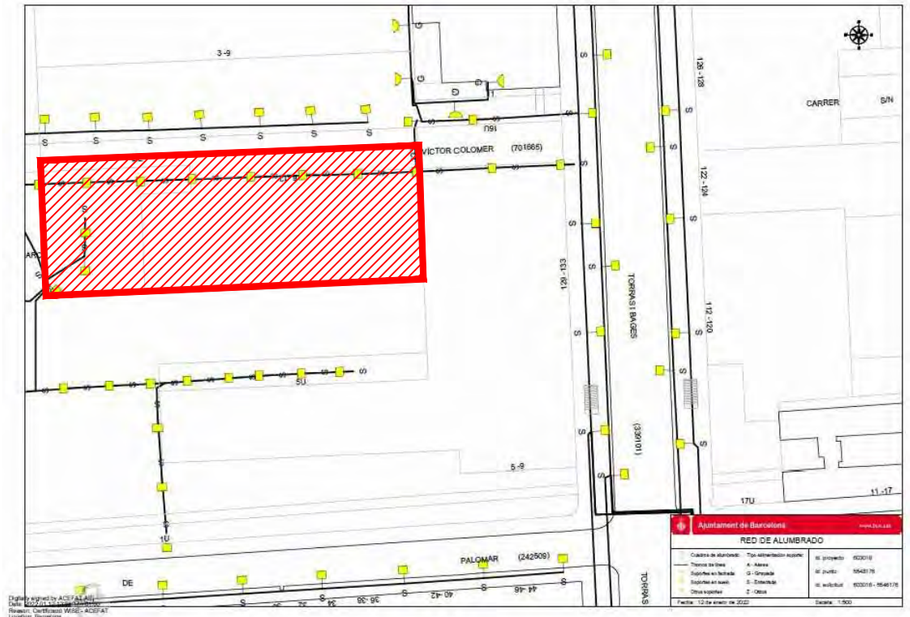
Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

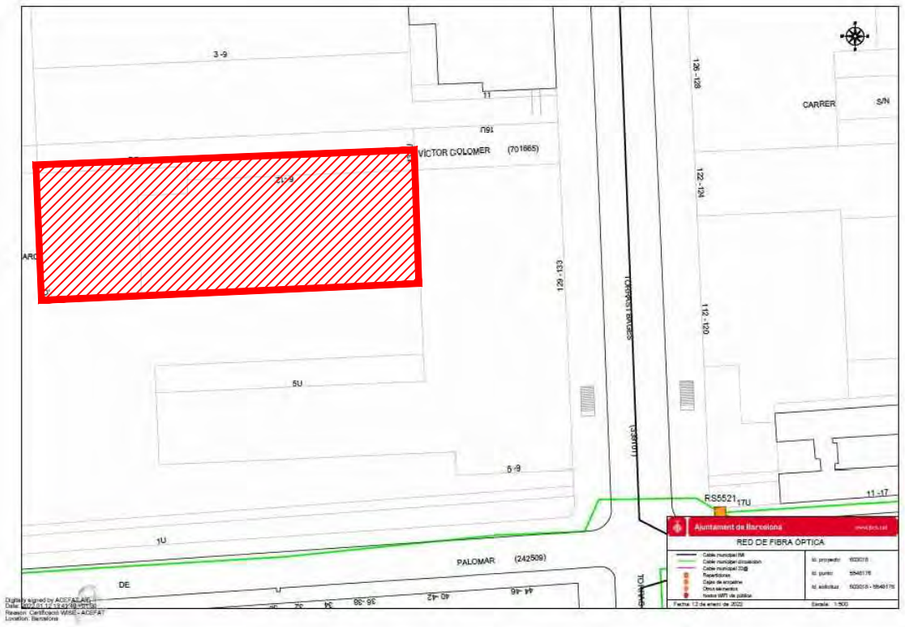
El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

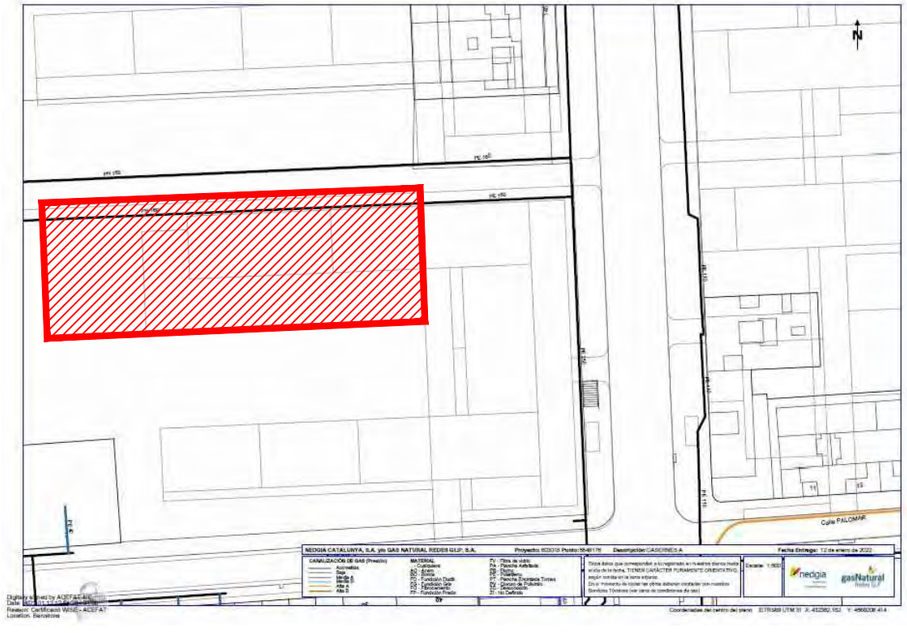
XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC



XARXA FIBRA OPTICA



GAS NATURAL



Projecte	Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.
Situació	Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona
Plànol	SERVEIS EXISTENTS
Data	MARÇ 2023
Escala	--
Nº	IA.02
Nº IMHAB	820
l'Arquitecte	Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP
El Contractista	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU
IMHAB	

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ EQUIPAMENT MARCA PRAGMA O EQUIVALENT DE SUPERFICIE
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- SAFATA METÀL.LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANALITZACIONS TELECOMUNICACIONS AMB TUBS SEGONS INDICAT EN PLÀNOL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

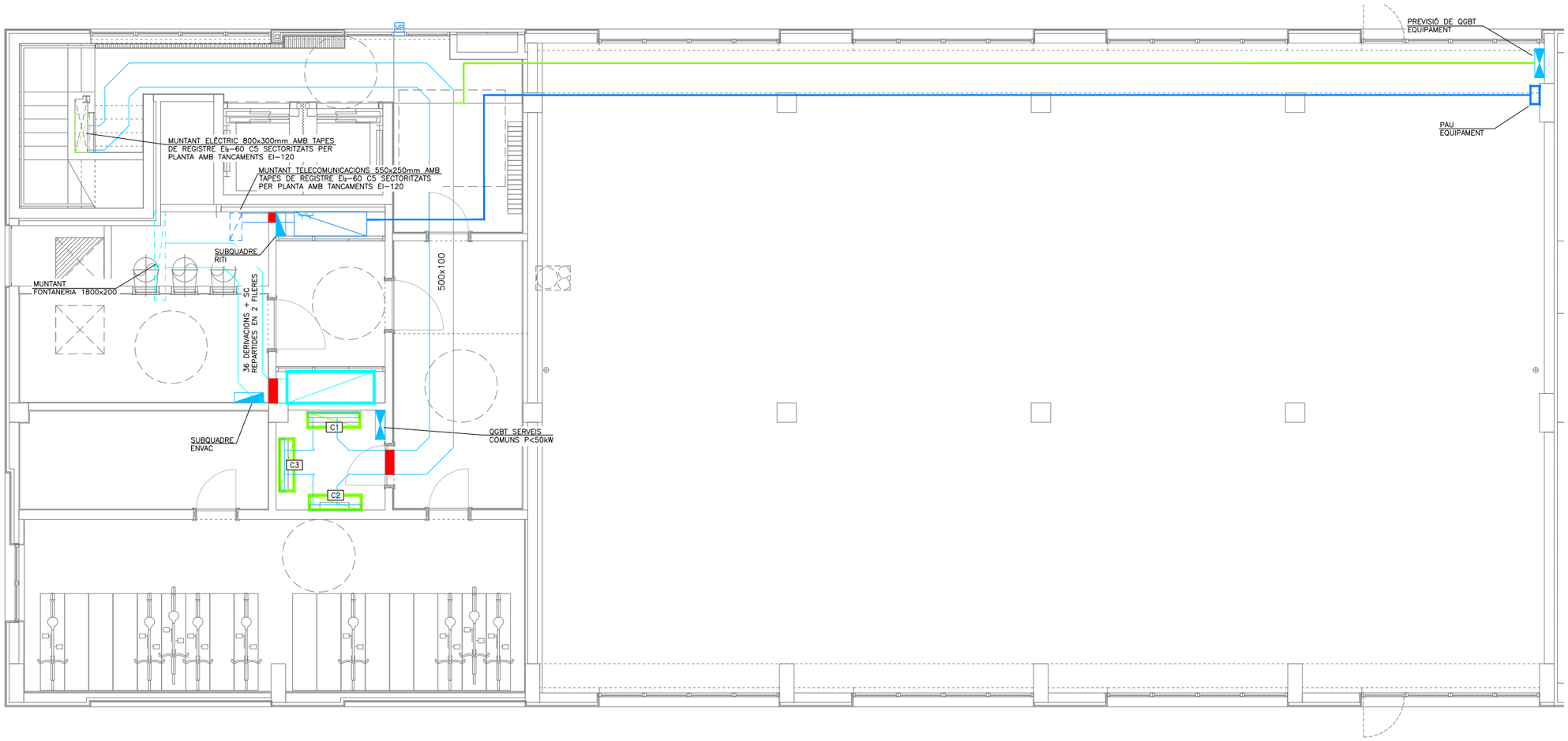
- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

NOTA TELECOMUNICACIONS

NOTA 1	TOTES LES INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS DEL PRESENT PROJECTE NOMÉS TENEN VALIDESA A EFECTES DE UBICACIÓ I REPLANTEIG.
NOTA 2	PER DIMENSIONAT I ESQUEMES VEURE PROJECTE ESPECÍFIC D'ICT.



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
DI PB TRAM 1

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

Nº
ISC.05

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA.
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ EQUIPAMENT MARCA PRAGMA O EQUIVALENT DE SUPERFICIE
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANALITZACIONS TELECOMUNICACIONS AMB TUBS SEGONS INDICAT EN PLÀNOL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

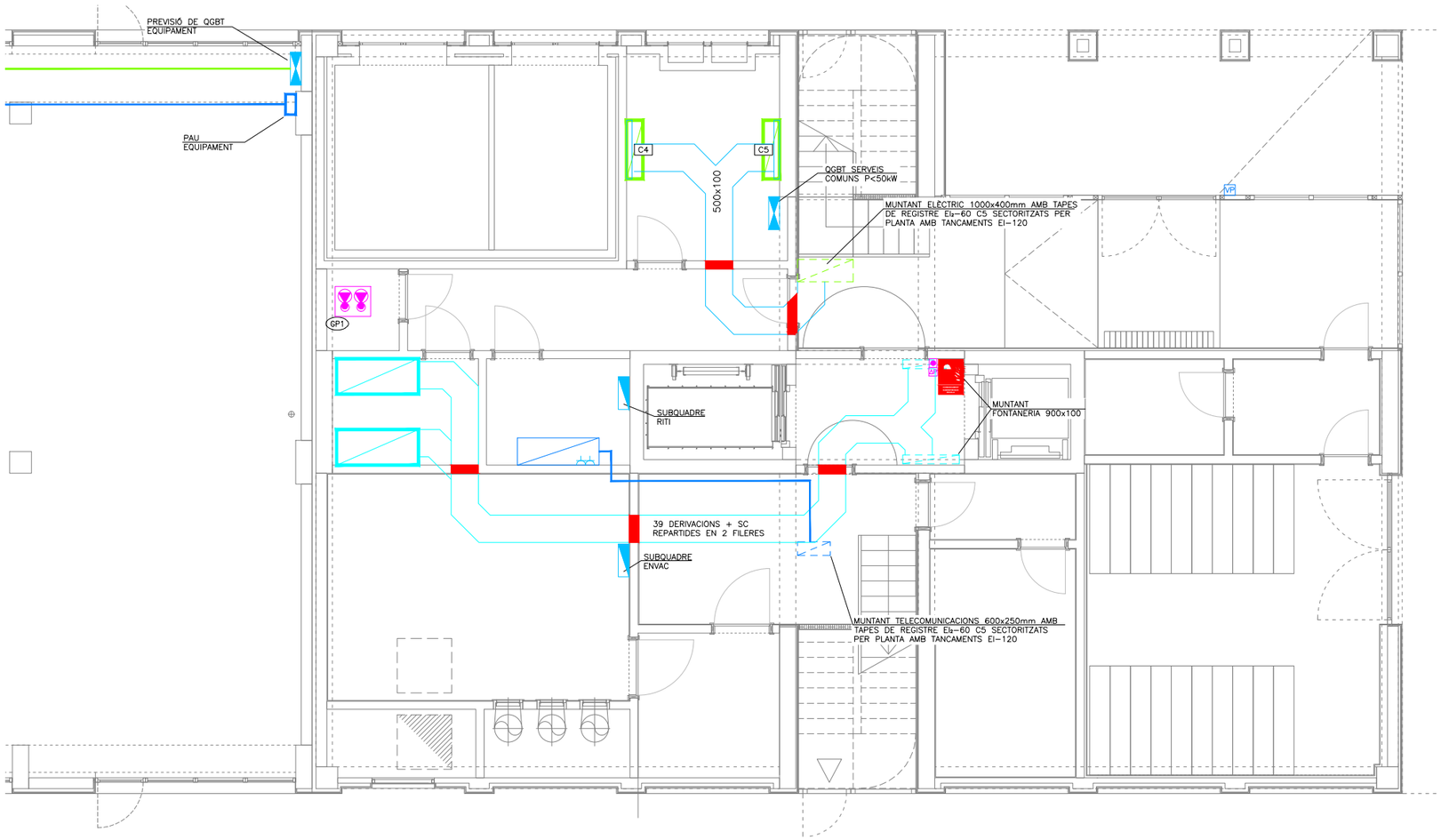
- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

NOTA TELECOMUNICACIONS

NOTA 1	TOTES LES INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS DEL PRESENT PROJECTE NOMÉS TENEN VALIDESA A EFECTES DE UBICACIÓ I REPLANTEIG.
NOTA 2	PER DIMENSIONAT I ESQUEMES VEURE PROJECTE ESPECÍFIC D'ICT.



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
DI PB TRAM 2

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

Nº
ISC.06

Nº IMHAB
820

TArquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL PDS CONTROL MD

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

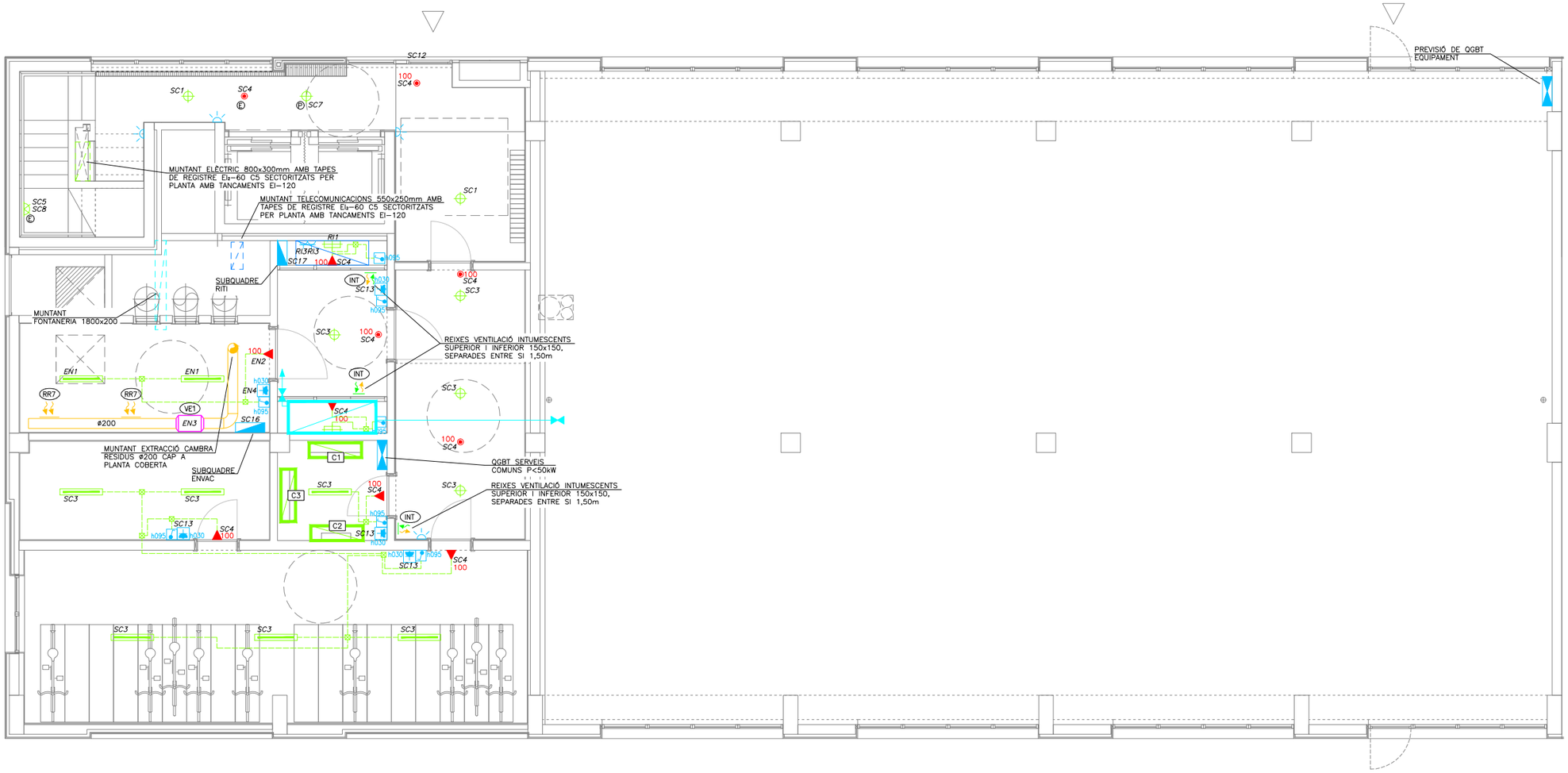
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

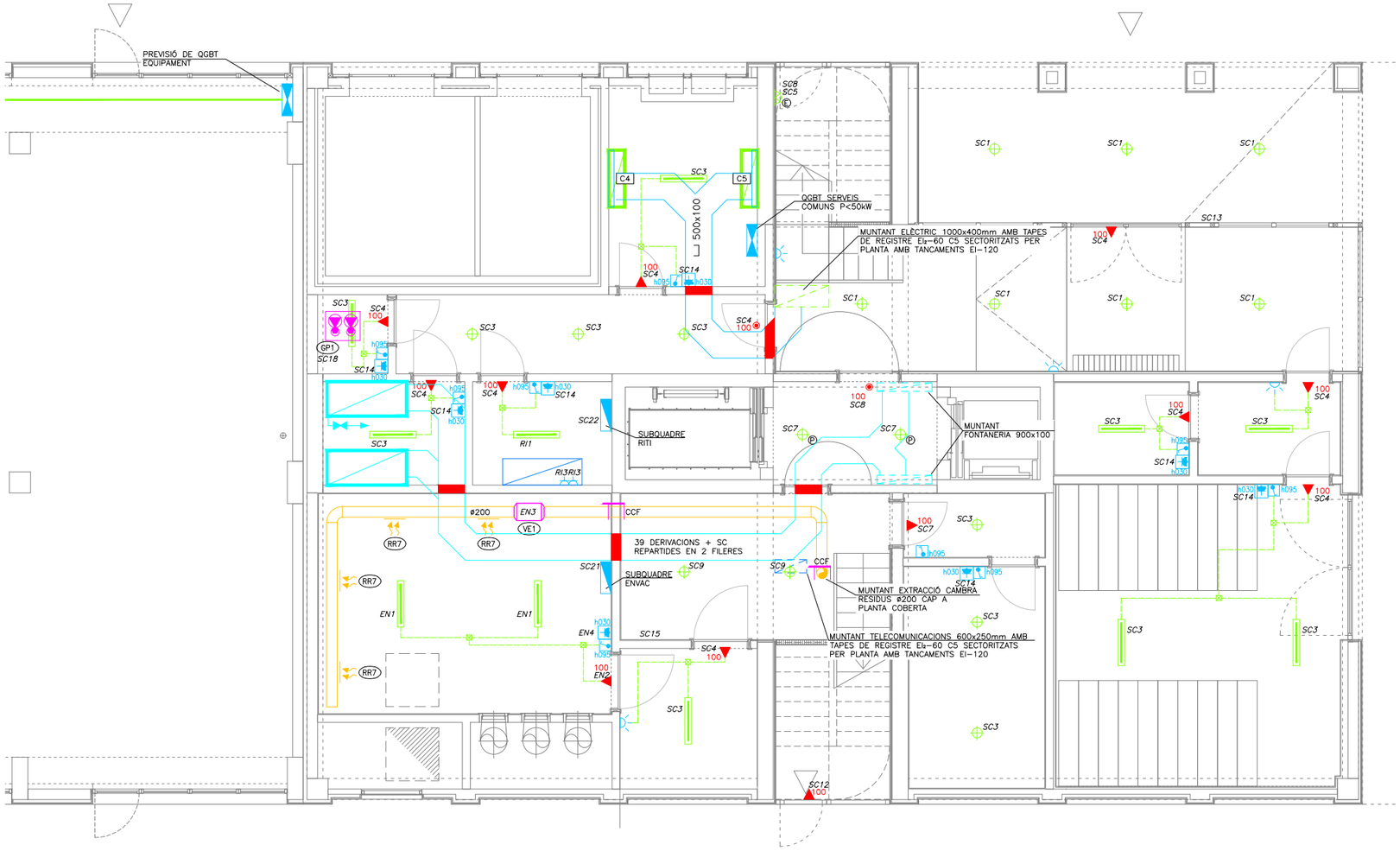
LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- INTERRUPTOR DE SUPERFICIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220
- (E) LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717
- (E) LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LÍNEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- (P) LLUMINÀRIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 — NÚMERO DE LÍNIA ELÈCTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- h90 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC



Projecte	Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.
Situació	Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona
Plànol	SERVEIS COMUNS SC PB TRAM 1
Data	MARÇ 2023
Escala	A1: 1/200 A3: 1/100
Nº	ISC.07
Nº IMHAB	820
l'Arquitecte	Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP
El Contractista	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU
IMHAB	

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació



LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL POS CONTROL MD

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

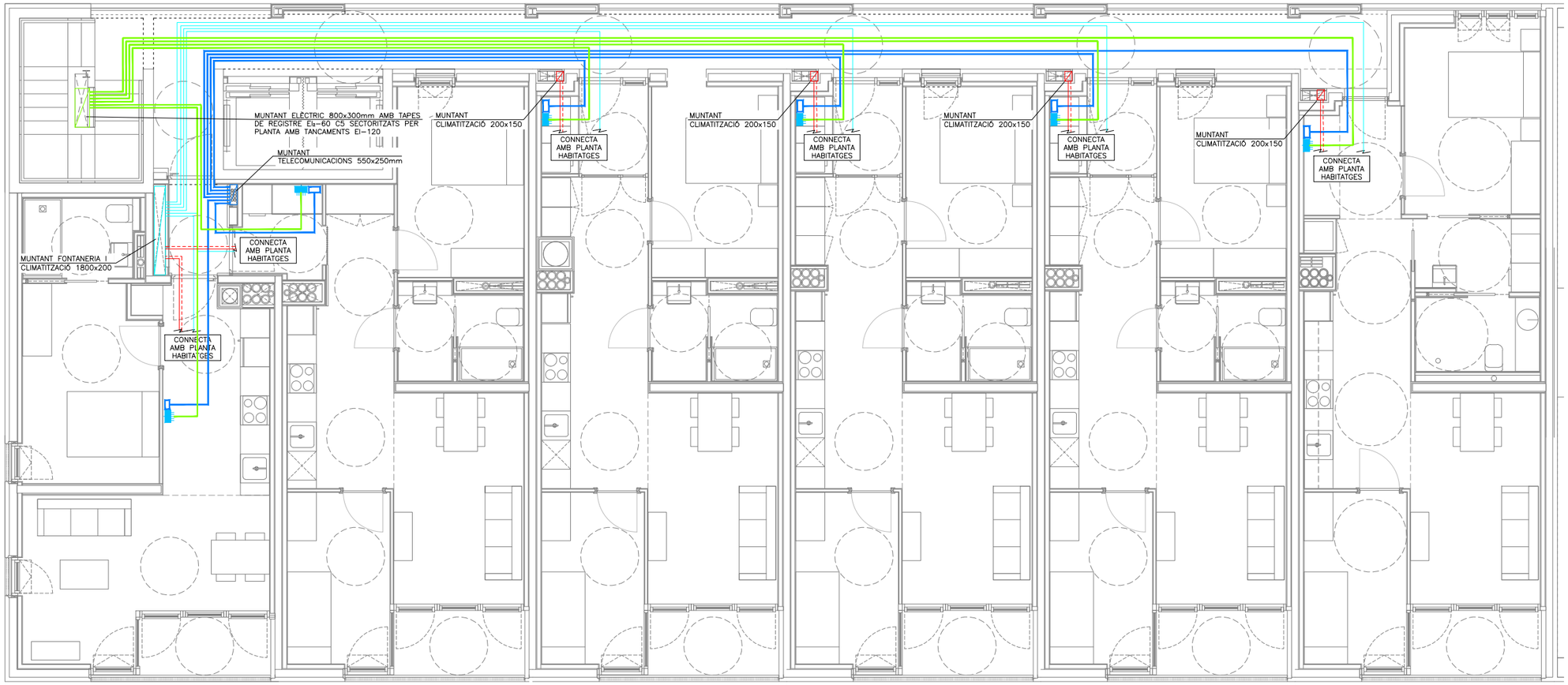
LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- INTERRUPTOR DE SUPERFICIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220
- (E) LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717
- (E) LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LÍNEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- (P) LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 NÚMERO DE LÍNIA ELÈCTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- h90 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte: Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.	Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació
Situació: Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona	
Plànol: SERVEIS COMUNS SC PB TRAM 2	Data: MARÇ 2023
Escala: A1: 1/200 A3: 1/100	Nº: ISC.08
Nº IMHAB: 820	
l'Arquitecte: Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP	El Contractista: Constructora del Cardoner, SA. Certis Obres i Serveis, SAU
IMHAB	



LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ EQUIPAMENT MARCA PRAGMA O EQUIVALENT DE SUPERFICIE
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANALITZACIONS TELECOMUNICACIONS AMB TUBS SEGONS INDICAT EN PLÀNOL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

NOTA TELECOMUNICACIONS

NOTA 1	TOTES LES INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS DEL PRESENT PROJECTE NOMÉS TENEN VALIDESA A EFECTES DE UBICACIÓ I REPLANTEIG.
NOTA 2	PER DIMENSIONAT I ESQUEMES VEURE PROJECTE ESPECÍFIC D'ICT.

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
DI P1 TRAM 1

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

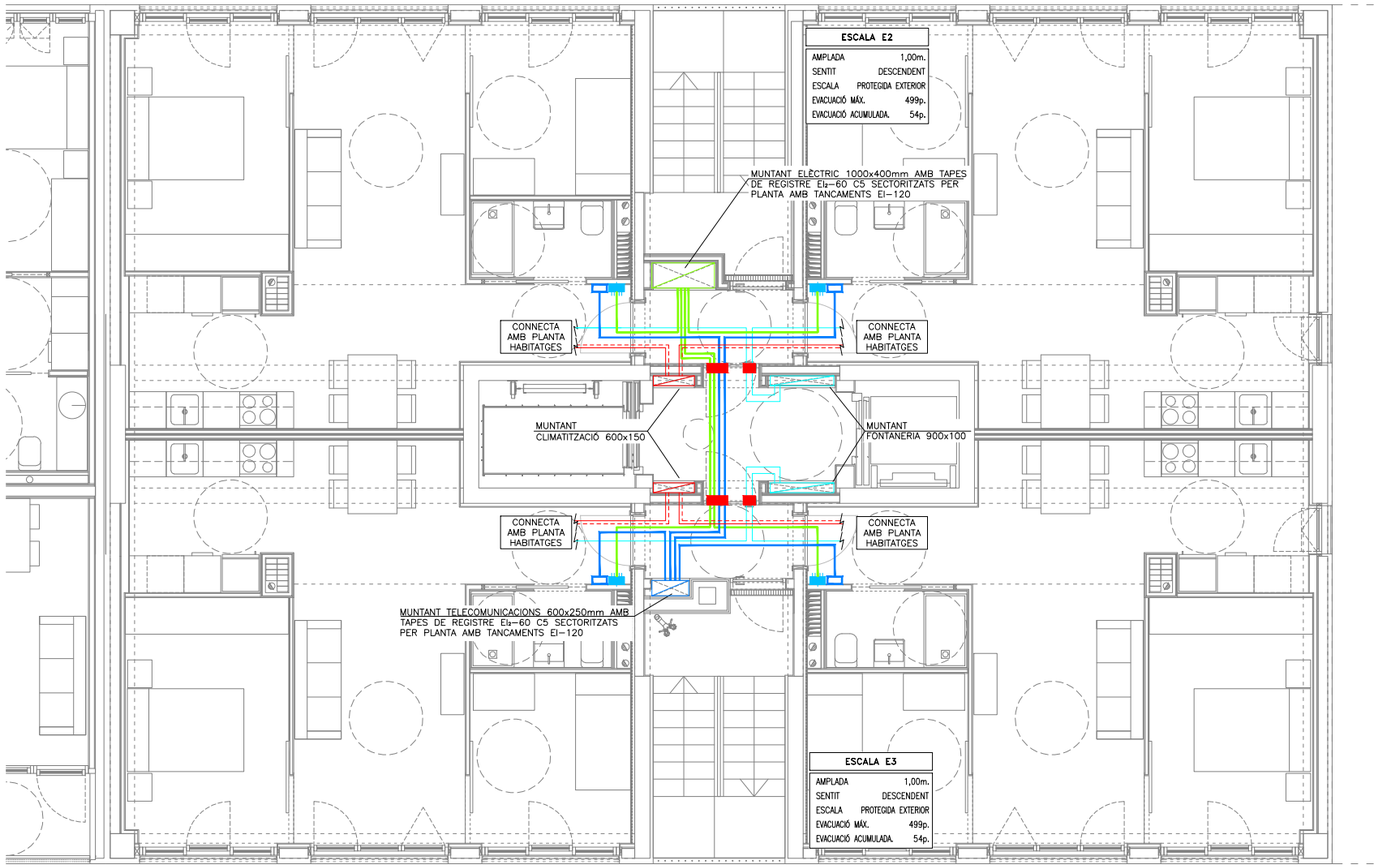
Nº
ISC.11

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB



LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ EQUIPAMENT MARCA PRAGMA O EQUIVALENT DE SUPERFICIE
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- SAFATA METÀL.LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANALITZACIONS TELECOMUNICACIONS AMB TUBS SEGONS INDICAT EN PLÀNOL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

NOTA TELECOMUNICACIONS

NOTA 1	TOTES LES INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS DEL PRESENT PROJECTE NOMÉS TENEN VALIDESA A EFECTES DE UBICACIÓ I REPLANTEIG.
NOTA 2	PER DIMENSIONAT I ESQUEMES VEURE PROJECTE ESPECÍFIC D'ICT.

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
DI P1 TRAM 2

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

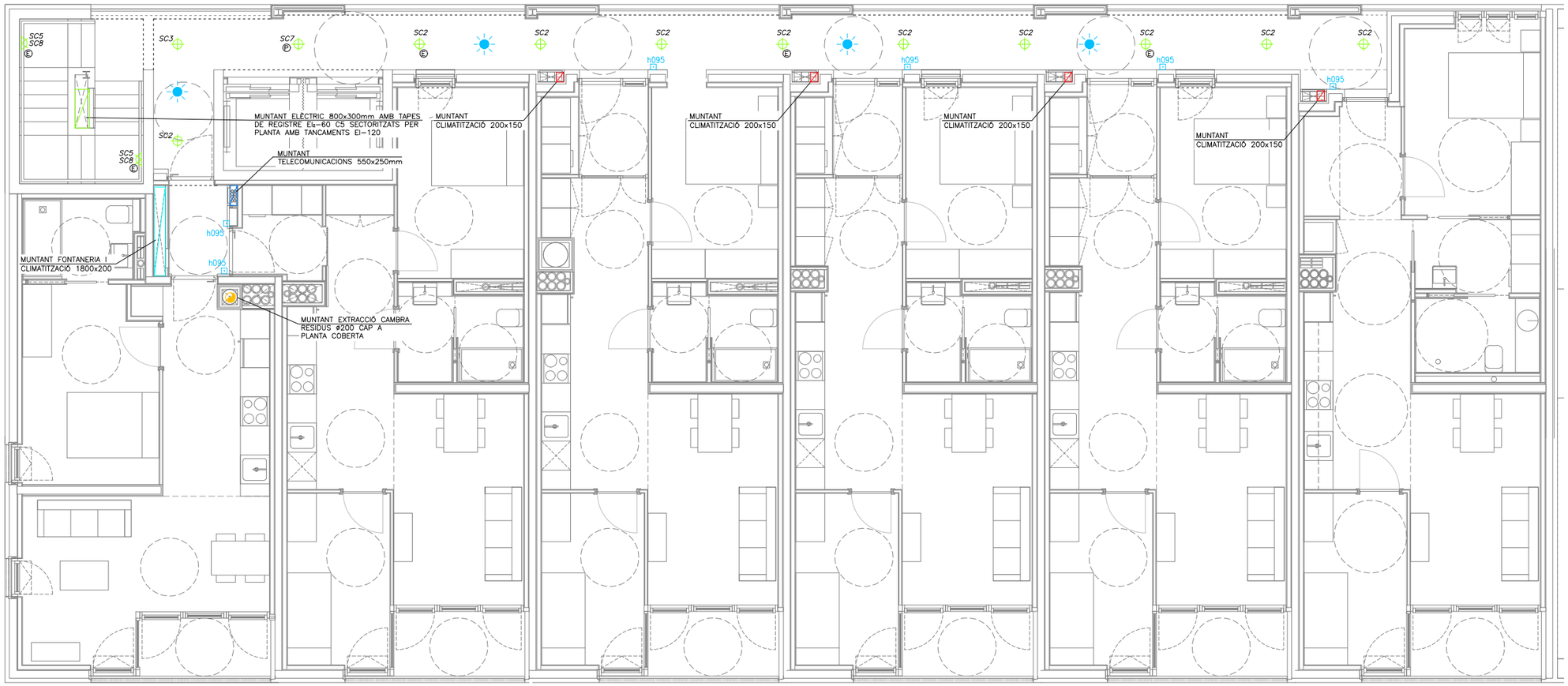
Nº
ISC.12

Nº IMHAB
820

El Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB



LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL POS CONTROL MD

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA MUNTANTS

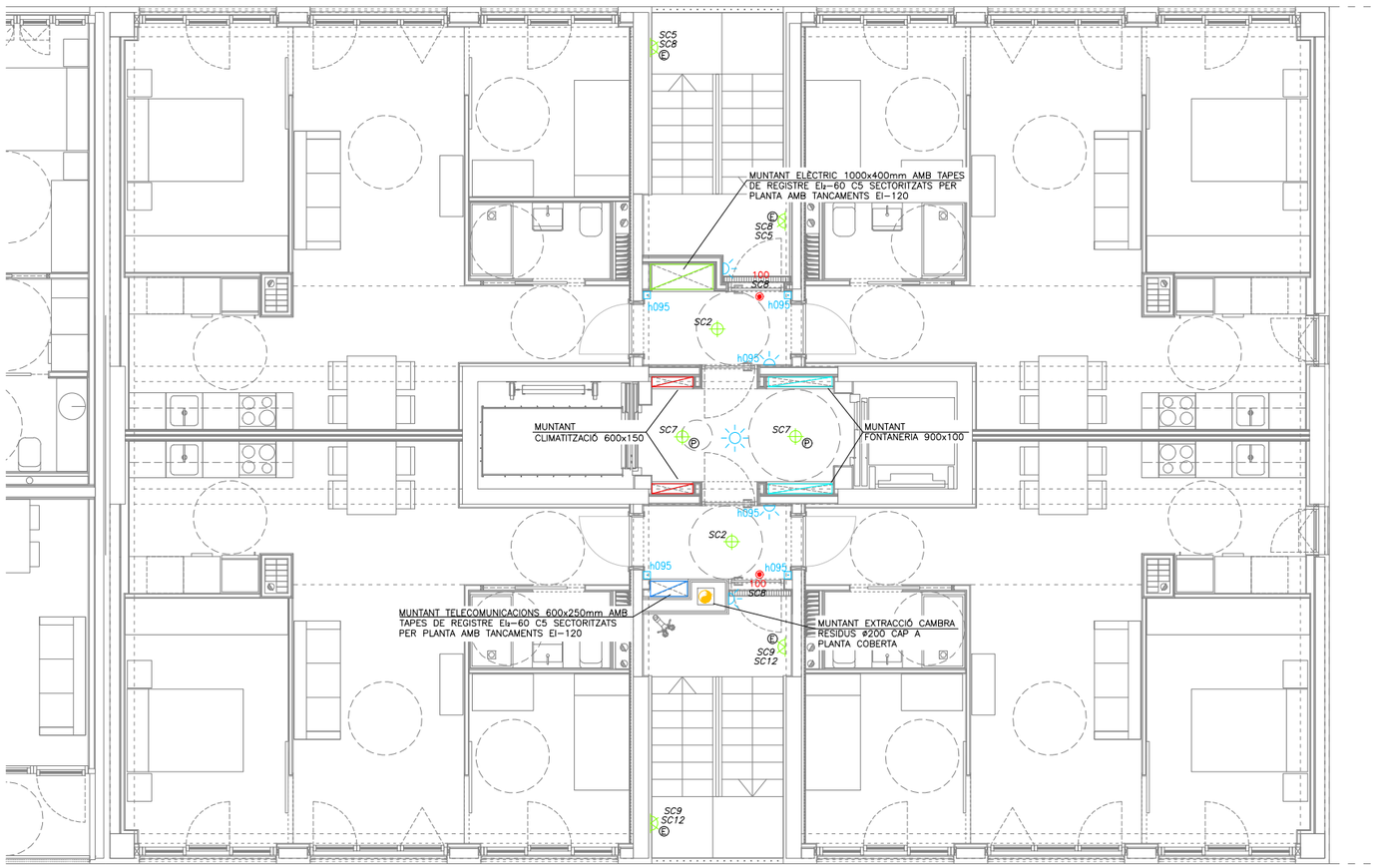
- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- INTERRUPTOR DE SUPERFICIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220
- E — LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717
- E — LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- P — LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 — NÚMERO DE LÍNIA ELÈCTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- h90 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte	Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.
Situació	Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona
Plànol	SERVEIS COMUNS SC P1 TRAM 1
Data	MARÇ 2023
Escala	A1: 1/200 A3: 1/100
Nº	ISC.13
Nº IMHAB	820
l'Arquitecte	Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP
El Contractista	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU
IMHAB	

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació



LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL PDS CONTROL MD

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

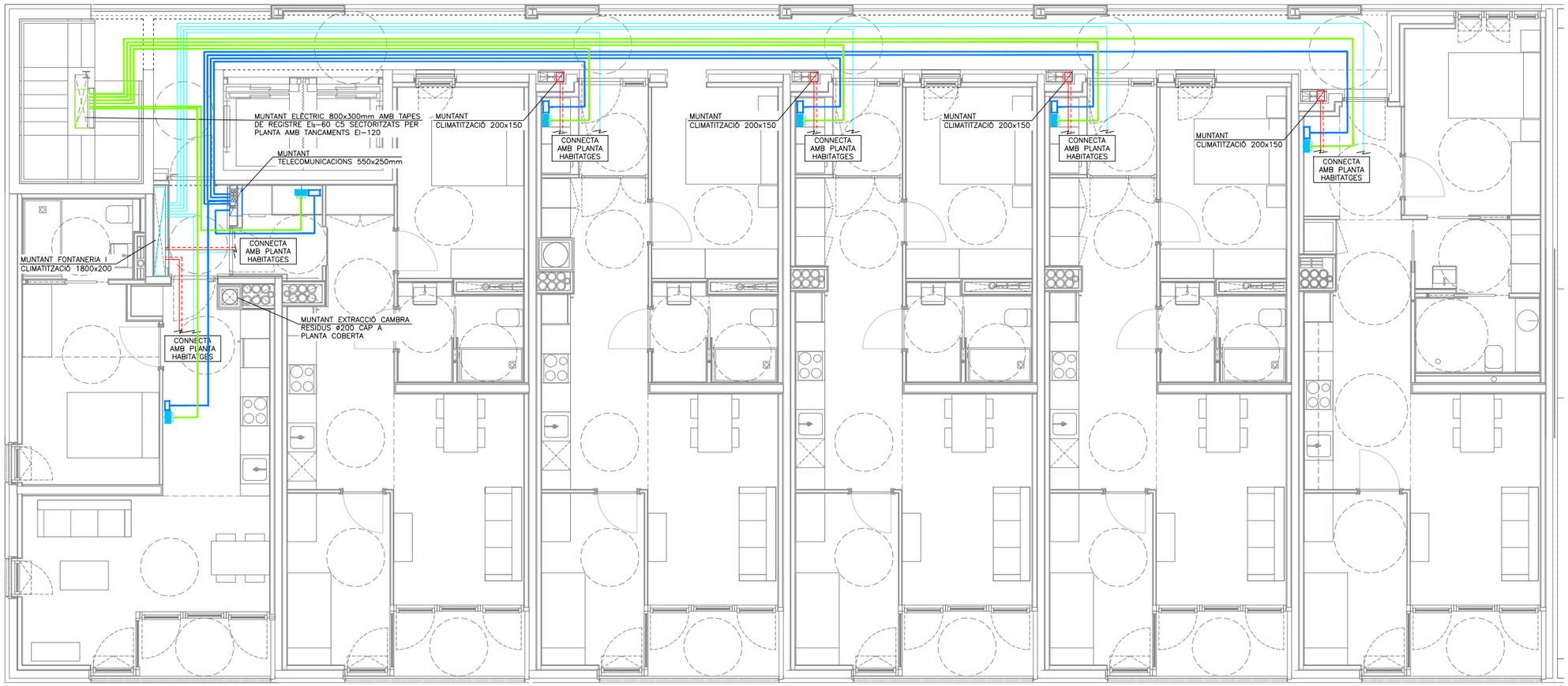
LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- INTERRUPTOR DE SUPERFICIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220
- (E) LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717
- (E) LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- (P) LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 NÚMERO DE LÍNIA ELÈCTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- h90 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte: Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.	Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació
Situació: Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona	
Plànol: SERVEIS COMUNS SC P1 TRAM 2	Data: MARÇ 2023
Escala: A1: 1/200 A3: 1/100	Nº: ISC.14 — Nº IMHAB: 820
l'Arquitecte: Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP	El Contractista: Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU — IMHAB



LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ EQUIPAMENT MARCA PRAGMA O EQUIVALENT DE SUPERFICIE
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- SAFATA METÀL.LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANALITZACIONS TELECOMUNICACIONS AMB TUBS SEGONS INDICAT EN PLÀNOL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

NOTA TELECOMUNICACIONS

NOTA 1	TOTES LES INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS DEL PRESENT PROJECTE NOMÉS TENEN VALIDESA A EFECTES DE UBICACIÓ I REPLANTEIG.
NOTA 2	PER DIMENSIONAT I ESQUEMES VEURE PROJECTE ESPECÍFIC D'ICT.

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
DI P2-5 TRAM 1

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

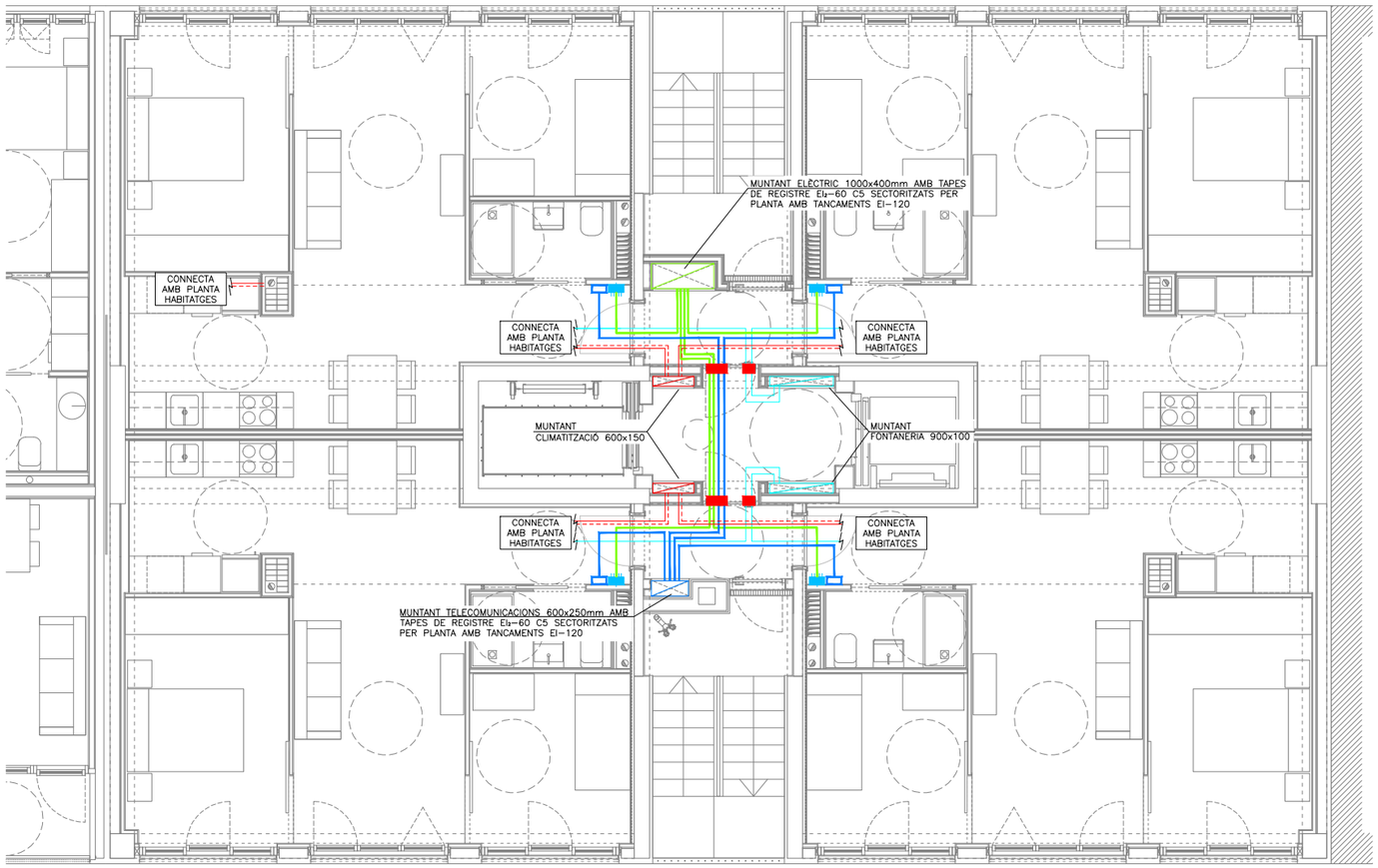
Nº
ISC.17

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB



LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ EQUIPAMENT MARCA PRAGMA O EQUIVALENT DE SUPERFICIE
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- SAFATA METÀLLICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANALITZACIONS TELECOMUNICACIONS AMB TUBS SEGONS INDICAT EN PLÀNOL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

NOTA TELECOMUNICACIONS

NOTA 1	TOTES LES INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS DEL PRESENT PROJECTE NOMÉS TENEN VALIDESA A EFECTES DE UBICACIÓ I REPLANTEIG.
NOTA 2	PER DIMENSIONAT I ESQUEMES VEURE PROJECTE ESPECÍFIC D'ICT.

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
DI P2-5 TRAM 2

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

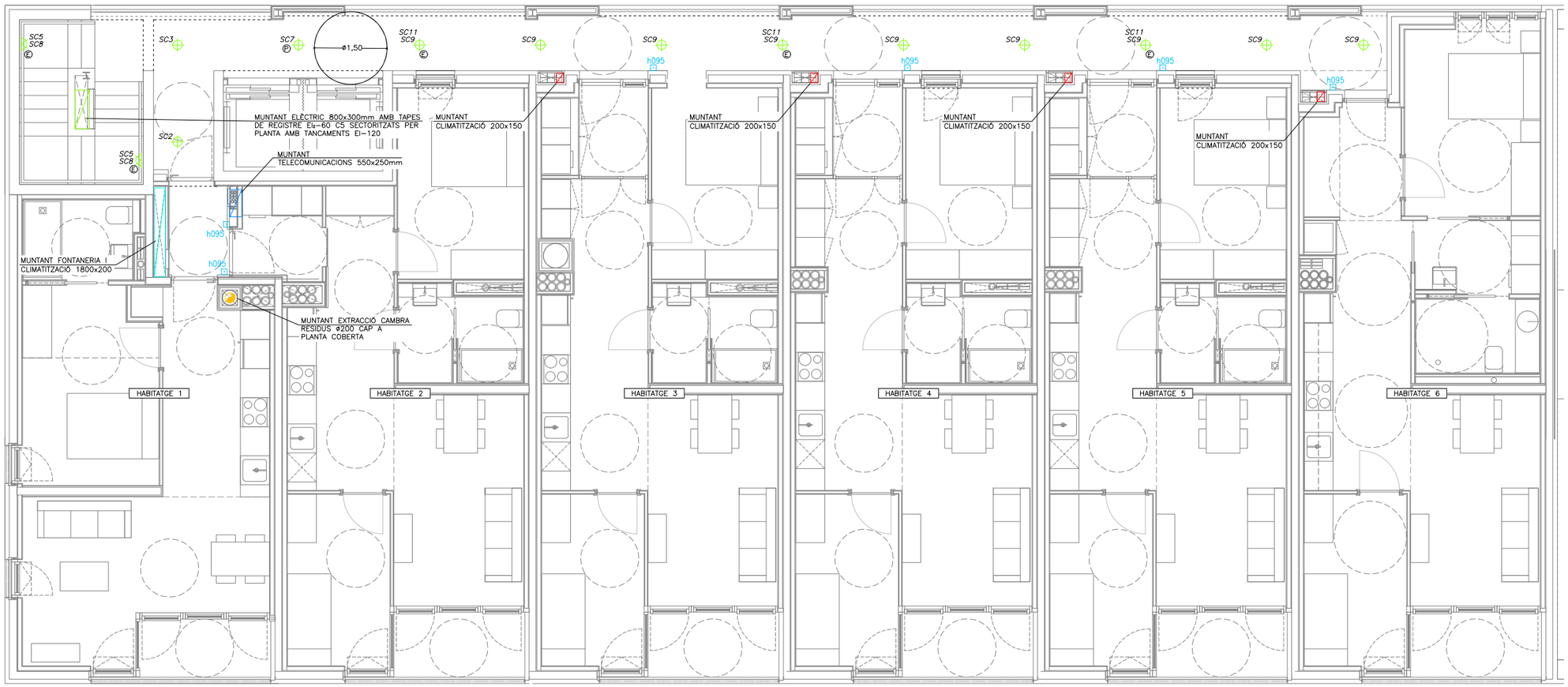
Nº
ISC.18

Nº IMHAB
820

L'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB



LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL POS CONTROL MD

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

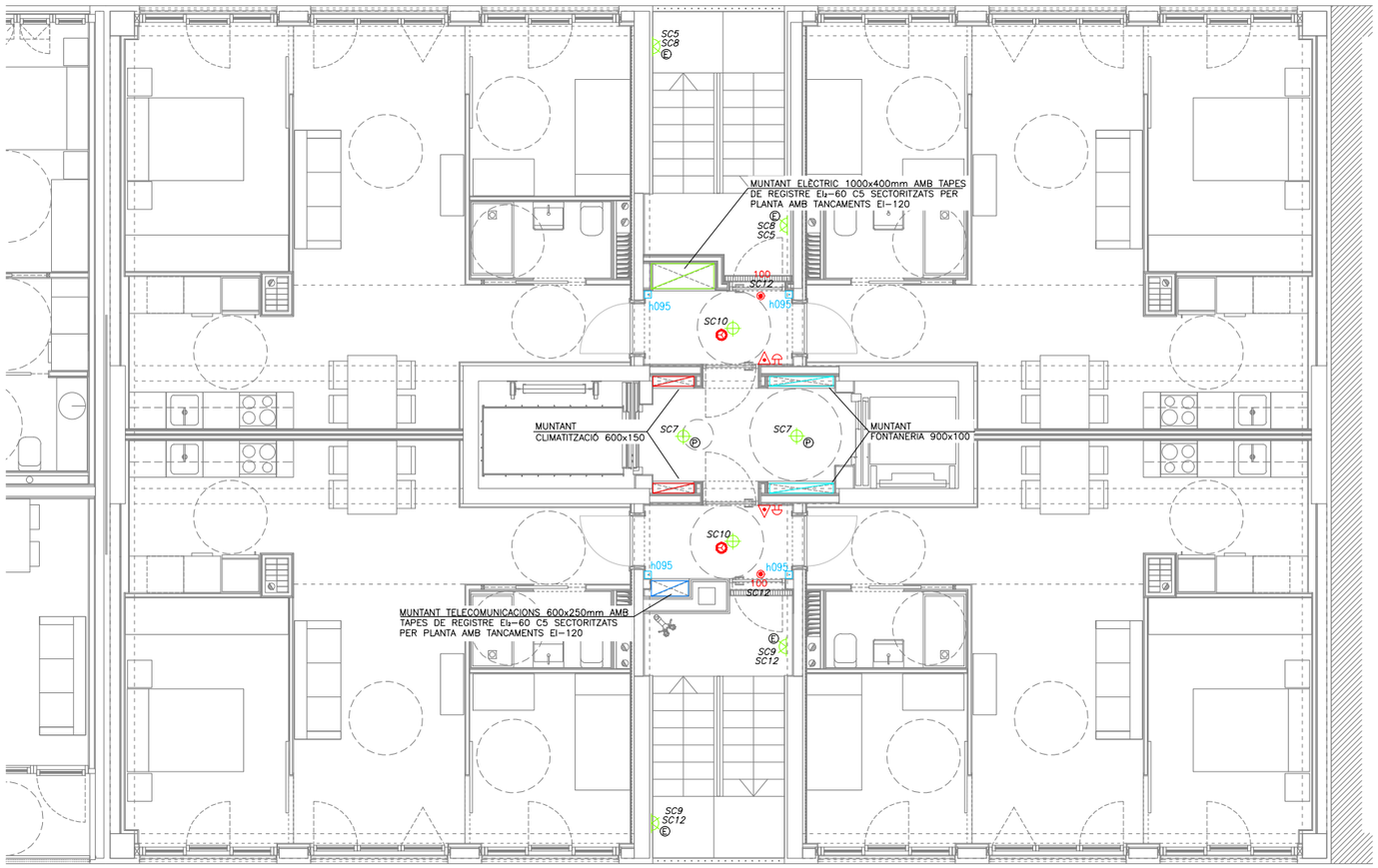
LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- INTERRUPTOR DE SUPERFICIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- P — LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 — NÚMERO DE LÍNIA ELÈCTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt. x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- h90 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte: Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.	Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació
Situació: Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona	
Plànol: SERVEIS COMUNS SC P2-5 TRAM 1	Data: MARÇ 2023
Escala: A1: 1/200 A3: 1/100	Nº: ISC.19 — Nº IMHAB: 820
l'Arquitecte: Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP	El Contractista: Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU — IMHAB



LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL PDS CONTROL MD

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- INTERRUPTOR DE SUPERFICIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220
- (E) LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717
- (E) LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- (P) LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 NÚMERO DE LÍNIA ELÈCTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- h90 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
SC P2-5 TRAM 2

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

Nº
ISC.20

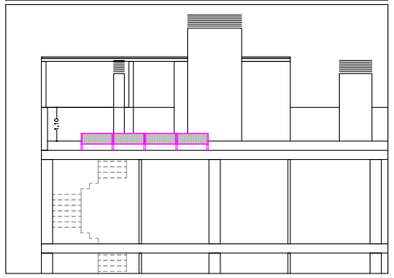
Nº IMHAB
820

L'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

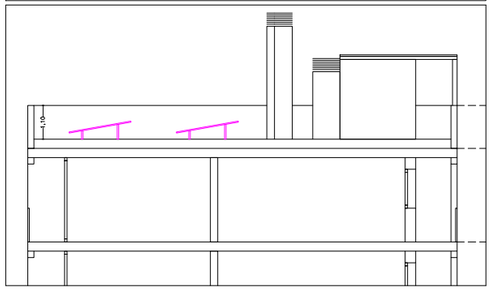
El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

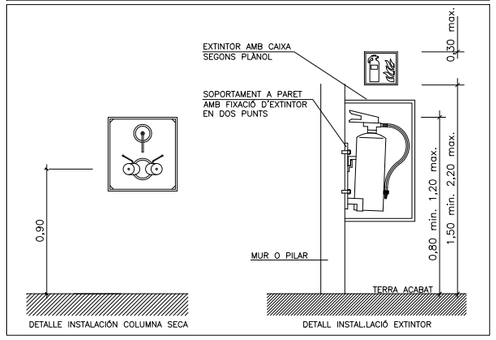
DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL COBERTA PLANTA SISENA



DETALL SECCIÓ TRANSVERSAL COBERTA PLANTA SISENA



DETALL UBICACIÓ EXTINTORS I COLUMNA SECA EN PARET



RESISTÈNCIA AL FOC ELEMENTS CONSTRUCTIUS

PARETS SEPARACIÓ ENTRE HABITATGES	EI-60	PORTES ESCALA	EI2-60 C5
PARETS ESCALA COMPARTIMENTADA PARETS ESCALA PROTEGIDA I ESP.PRO	EI-120	PORTES CENTRALITZACIÓ COMPTADORS ELÈCTRICS I TELECOS	EI2-45 C5
PARETS CAIXA DE L'ASCENSOR	EI-120	PORTES ASCENSORS	E-30
PARETS CAMBRA RESIDUS	EI-90	PORTES VESTIBUL INDEPENDENCIA	E-30 C5

ESTABILITAT AL FOC DE LA ESTRUCTURA

P. SOBRE RASANT BARRA/TORRE	R90/R120	LOCALS RISC ALT	R-180
ESCALA PROTEGIDA	R-30	LOCALS RISC MIG	R-120
ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA	R-30	LOCALS RISC BAIX	R-90

CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS

RECINTES	SOSTRE-PARET	TERRA
ZONES OCUPABLES (NO PROTEGIDES, NO INTERIOR HAB.)	C-s2,d0	Efl
RECINTES DE RISC ESPECIAL	B-s1,d0	Bfl-s1
ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS	B-s1,d0	Cfl-s1
ESPAIS OCULTS NO ESTANCS (PATIS, CEL-RAS I TERRES ELEVATS)	B-s3,d0	Bfl-s2

NOTES CONTRAINCENDIS

NOTA 1	ELS EXTINTORS D'INCENDI HAURAN DE COMPLIR LA ITC-MIE-AP5 I LA UNE 23.110.
NOTA 2	ELS EXTINTORS ES COL.LOCARAN FACILMENT VISIBLES I ACCESSIBLES, I LA PART SUPERIOR DE L'EXTINTOR ES TROBARÀ A 1,20m DES DEL TERRA.
NOTA 3	EL SISTEMA DE COLUMNA SECA ES SOTMETRÀ, ABANS DE LA SEVA POSTA EN MARXA, A UNA PROBA D'ESTANQUITAT I RESISTÈNCIA MECÀNICA, A UNA PRESSIÓ ESTÀTICA DE 1.470kPa, DURANT 2 HORES.

NOTES SENYALITZACIÓ

NOTA 1	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'EVACUACIÓ DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23034:1988
NOTA 2	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'INCENDIS DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23033-1
NOTA 3	LES SENYALS HAN DE SER VISIBLES INCLÒS EN CAS DE TALL EN EL SUBMINISTRAMENT D'ENLLUMENAT NORMAL. QUAN SIGUIN FOTOLUMINISCENTS HAN DE COMPLIR L'ESTABLERT EN LES NORMES UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 Y UNE 23035-4:2003 I EL SEU MANTENIMENT ES REALITZARÀ CONFORME A L'ESTABLERT EN LA NORMA UNE 23035-3:2003.

NOTA ABRAÇADORES INTUMESCENTS

-TOTS ELS BAIXANTS O COL.LECTORS QUE TRAVESSIN ALGUN LOCAL DE RISC ESPECIAL COM ET, CAMBRES DE COMPTADORS... HAURAN DE PORTAR ABRAÇADORES INTUMESCENTS AMB L'EI PERTINENT.
-TOTS ELS BAIXANTS O COL.LECTORS D'HABITATGES, ELS SOSTRES CAMBRA DE RESIDUS, EQUIPAMENT I SECTORS HABITATGES PORTARAN MANEGUETS INTUMESCENTS.

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

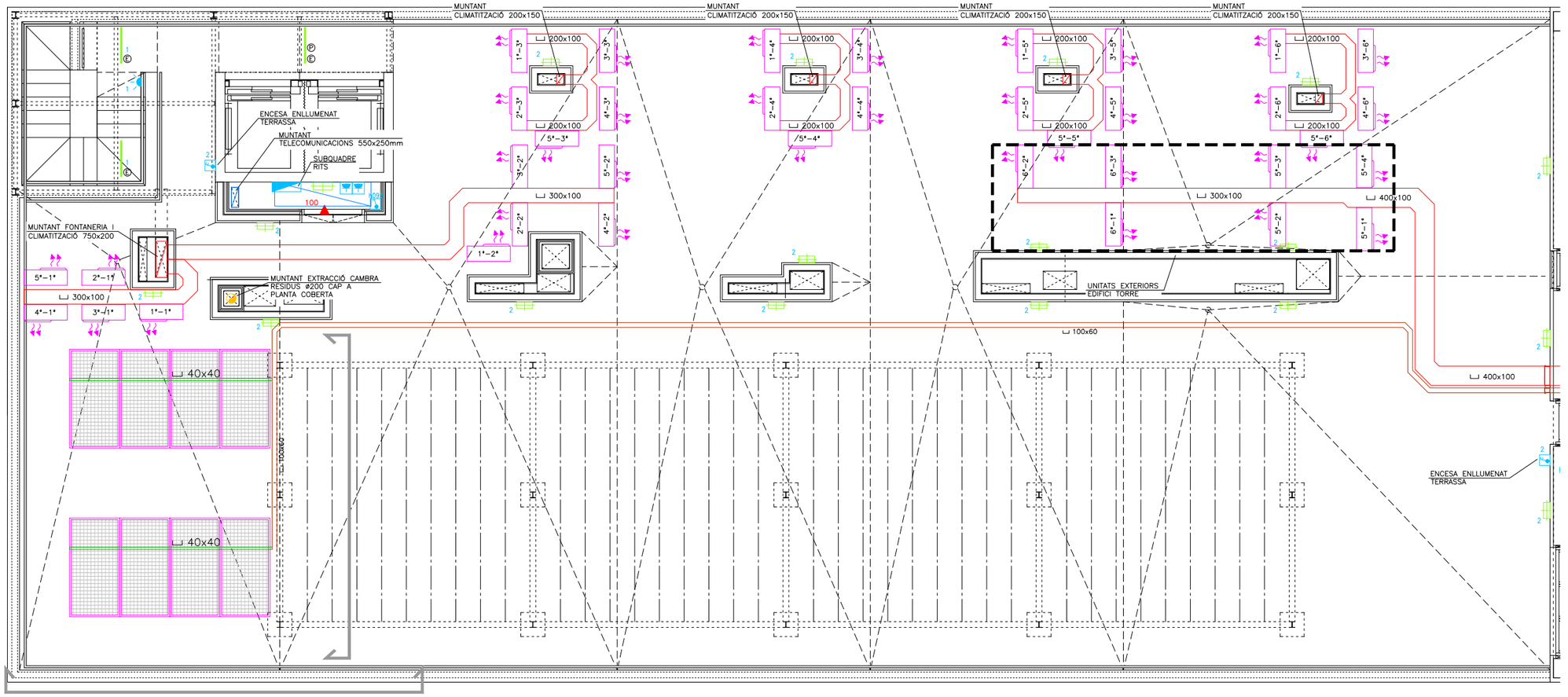
- PRESA EXTERIOR DE COLUMNA SECA (IPF-41) MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- PRESA COLUMNA SECA (IPF-39) MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- PRESA COLUMNA SECA AMB CLAU DE SECCIÓ (IPF-40) MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC ABC AMB EFICÀCIA, 21A-113B I RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 5 KG. DE CO2 AMB RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- EI-xx RESISTENCIA AL FOC TANCAMENTS
- El$_3$-xx RESISTENCIA AL FOC PORTES
- E-xx PARA FLAMES DE PORTES
- R-xx RESISTENCIA AL FOC ESTRUCTURES
- XX OCUPACIÓ NORMAL
- XX OCUPACIÓ PREVISTA LOCAL
- XX OCUPACIÓ EN CAS DE BLOQUEIG
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA I EDIFICI

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- SORTIDA — RÈTOL DE SORTIDA DIMENSIONES: 297x148mm O 420x148mm
- RÈTOL D'EXTINTOR DIMENSIONES: 210x210mm
- RÈTOL DE PULSADOR DIMENSIONS: 210x210mm
- RÈTOL DE COLUMAN SECA DIMENSIONS: 420x297mm
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS — RÈTOL CENTRAL D'INCENDIS DIMENSIONS: 420x297mm

LLEGENDA SECTORITZACIÓ

- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-60
- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-90
- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-120
- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-240



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
COBERTA P6

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

Nº
ISC.22

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ EQUIPAMENT MARCA PRAGMA O EQUIVALENT DE SUPERFICIE
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- SAFATA METÀL.LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANALITZACIONS TELECOMUNICACIONS AMB TUBS SEGONS INDICAT EN PLÀNOL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

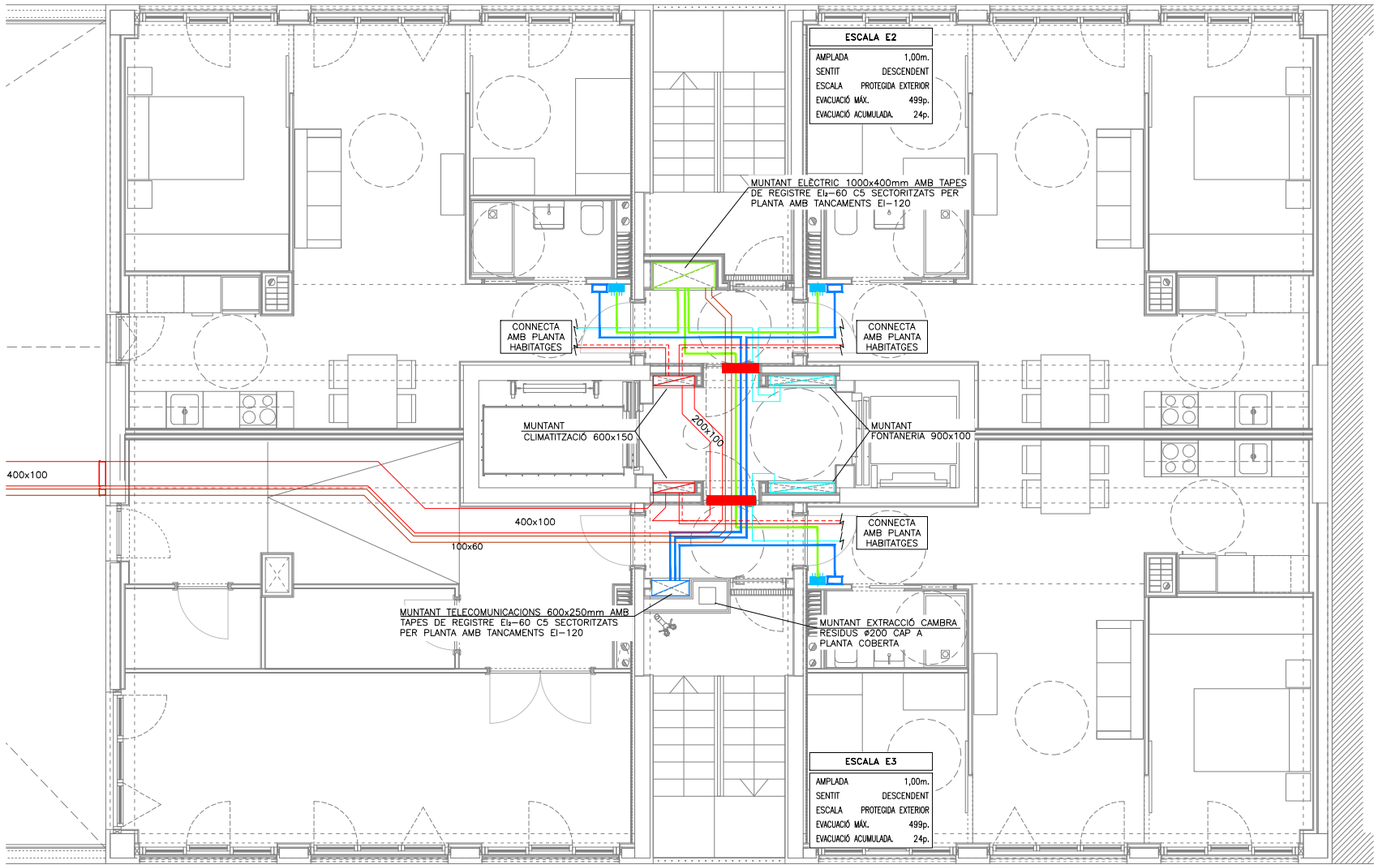
- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

NOTA TELECOMUNICACIONS

NOTA 1	TOTES LES INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS DEL PRESENT PROJECTE NOMÉS TENEN VALIDESA A EFECTES DE UBICACIÓ I REPLANTEIG.
NOTA 2	PER DIMENSIONAT I ESQUEMES VEURE PROJECTE ESPECÍFIC D'ICT.



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
DI P6 TRAM 2

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

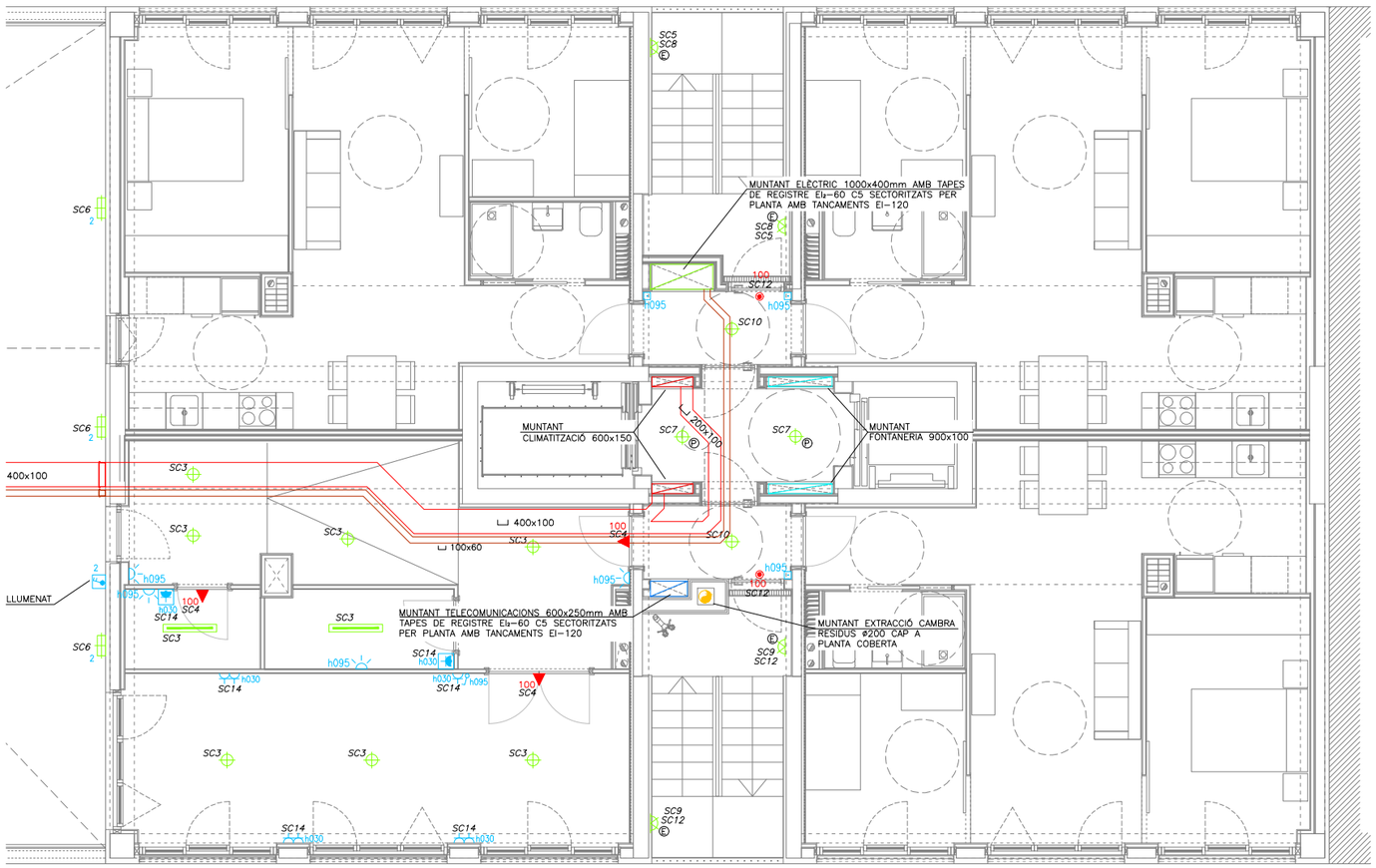
Nº
ISC.24

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB



LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL PDS CONTROL MD

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA MUNTANTS

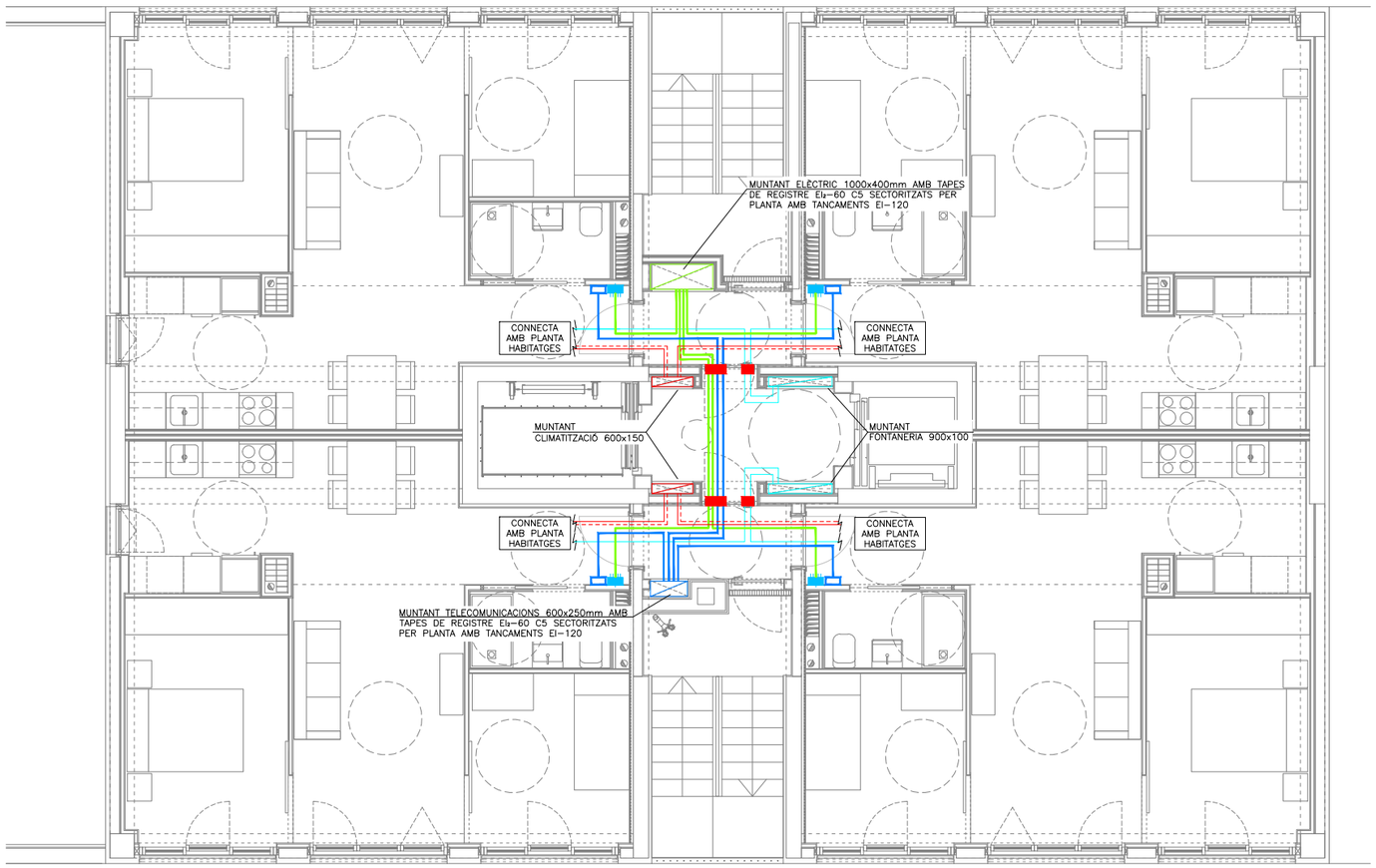
- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- INTERRUPTOR DE SUPERFICIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220
- E — LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717
- E — LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- P — LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 — NÚMERO DE LÍNIA ELÈCTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- h90 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte	Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.
Situació	Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona
Plànol	SERVEIS COMUNS SC P6 TRAM 2
Data	MARÇ 2023
Escala	A1: 1/200 A3: 1/100
Nº	ISC.25
Nº IMHAB	820
l'Arquitecte	Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP
El Contractista	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU
IMHAB	

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació



LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ EQUIPAMENT MARCA PRAGMA O EQUIVALENT DE SUPERFICIE
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA
- INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS
- SAFATA METÀLLICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANALITZACIONS TELECOMUNICACIONS AMB TUBS SEGONS INDICAT EN PLÀNOL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ/RETORN
- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

NOTA TELECOMUNICACIONS

NOTA 1	TOTES LES INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIONS DEL PRESENT PROJECTE NOMÉS TENEN VALIDESA A EFECTES DE UBICACIÓ I REPLANTEIG.
NOTA 2	PER DIMENSIONAT I ESQUEMES VEURE PROJECTE ESPECÍFIC D'ICT.

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
DI P7-10 TRAM 2

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

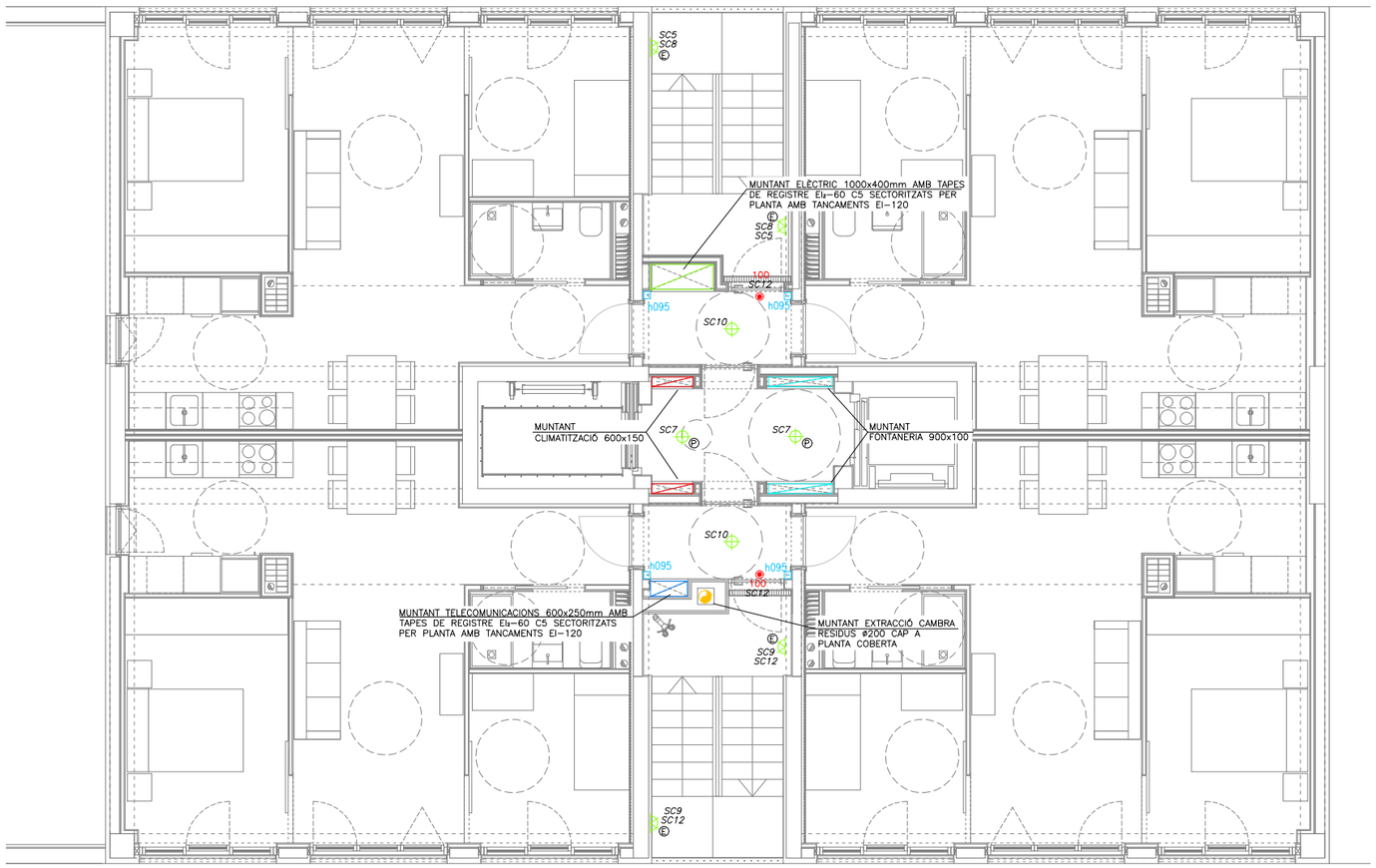
Nº
ISC.27

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB



LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL·LOCADA EN PARET CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL PDS CONTROL MD

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA MUNTANTS

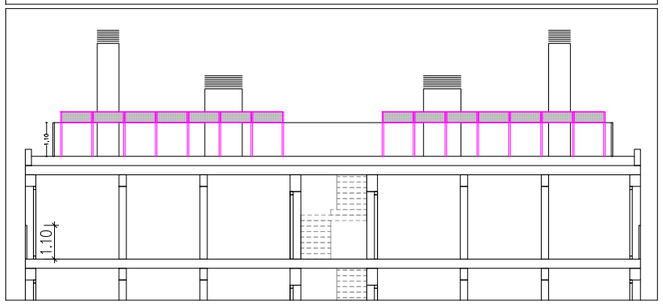
- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI-60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI-120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

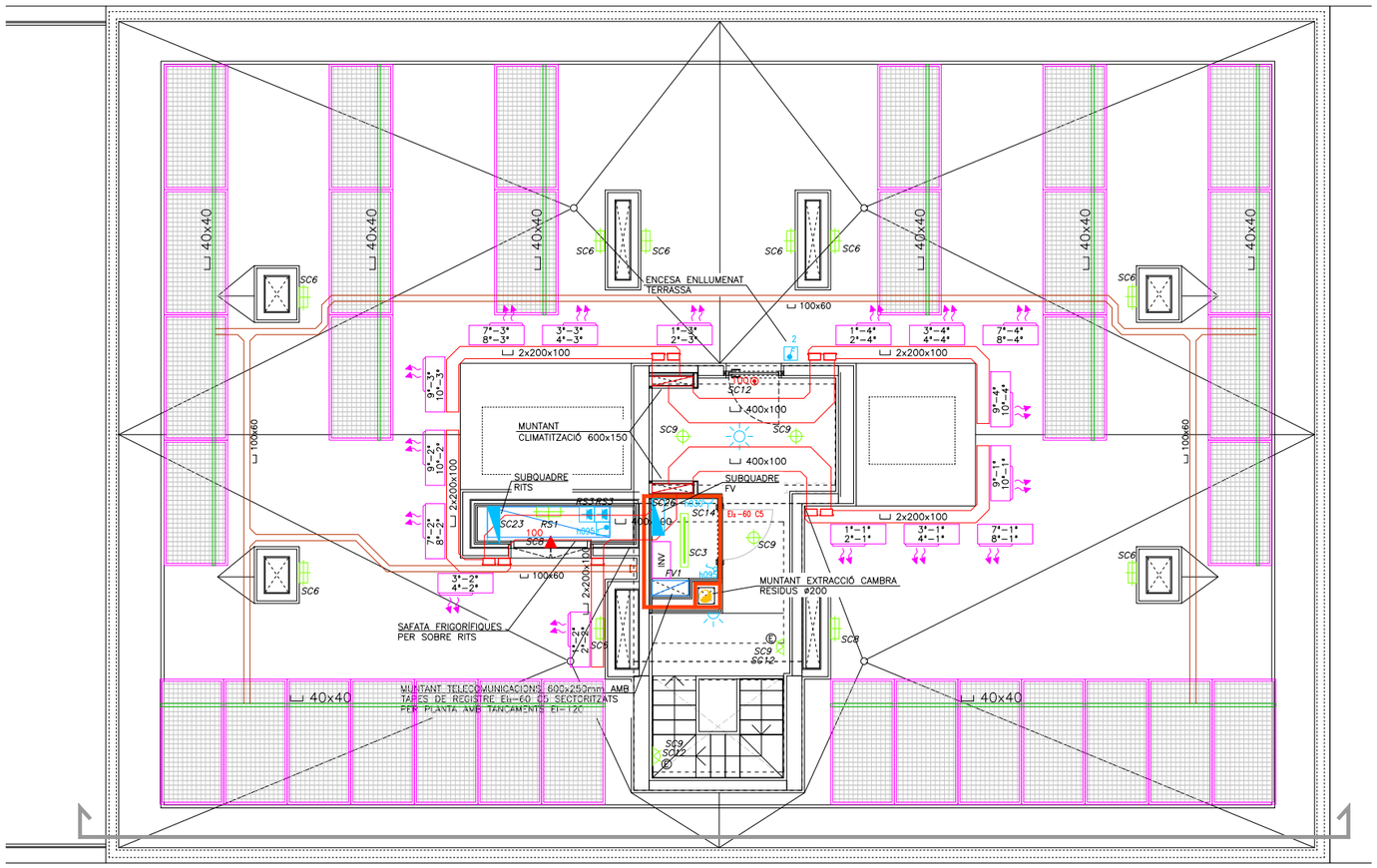
LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE
- SAFATA METÀL·LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAIQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- INTERRUPTOR DE SUPERFICIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LAMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220
- (E) LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LAMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000°K, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717
- (E) LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÒGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD
- (P) LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 NÚMERO DE LÍNIA ELÈCTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- h90 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.	Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació
Situació Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona	
Plànol SERVEIS COMUNS SC P7-10 TRAM 2	Data MARÇ 2023
Escala A1: 1/200 A3: 1/100	Nº ISC.28
	Nº IMHAB 820
l'Arquitecte Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP	El Contractista Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU
	IMHAB

DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL COBERTA PLANTA ONZENA





LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA O EQUIVALENT
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL POS CONTROL MD O EQUIVALENT

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA O EQUIVALENT
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE O EQUIVALENT
- SAFATA METÀL.LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77 O EQUIVALENT
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66 O EQUIVALENT
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY O EQUIVALENT
- INTERRUPTOR DE SUPERFÍCIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA O EQUIVALENT
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY O EQUIVALENT
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH O EQUIVALENT
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220 O EQUIVALENT
- Ⓔ LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004 O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717 O EQUIVALENT
- Ⓔ LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÓGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- Ⓟ LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 NÚMERO DE LÍNIA ELECTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- 190 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

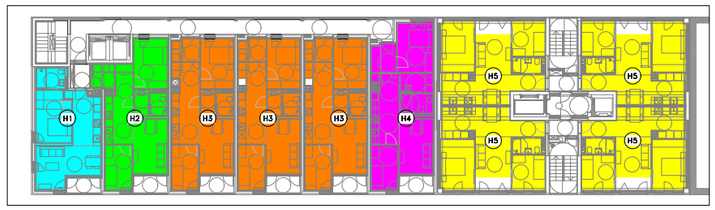
Plànol
SERVEIS COMUNS
PCI COBERTA TRAM 2

Data
MARÇ 2023

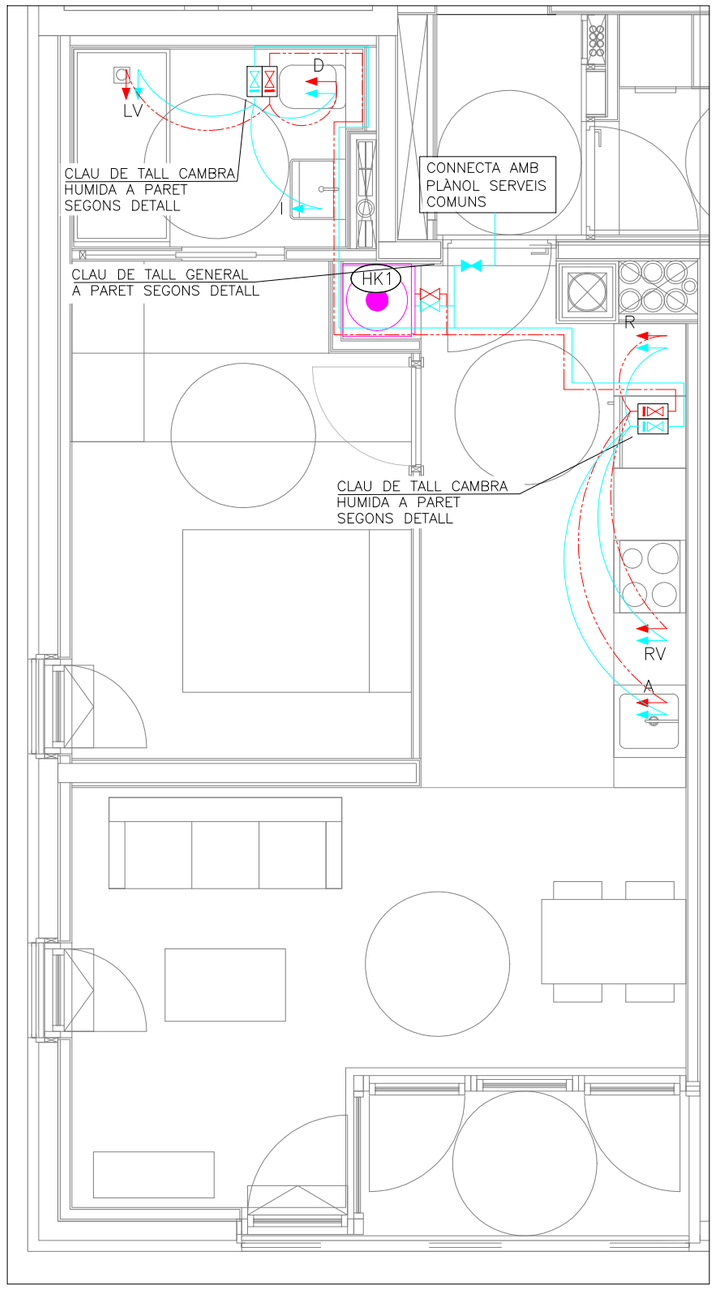
Escala	Nº	Nº IMHAB
A1: 1/200 A3: 1/100	ISC.30	820

l'Arquitecte	El Contractista	IMHAB
Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU	

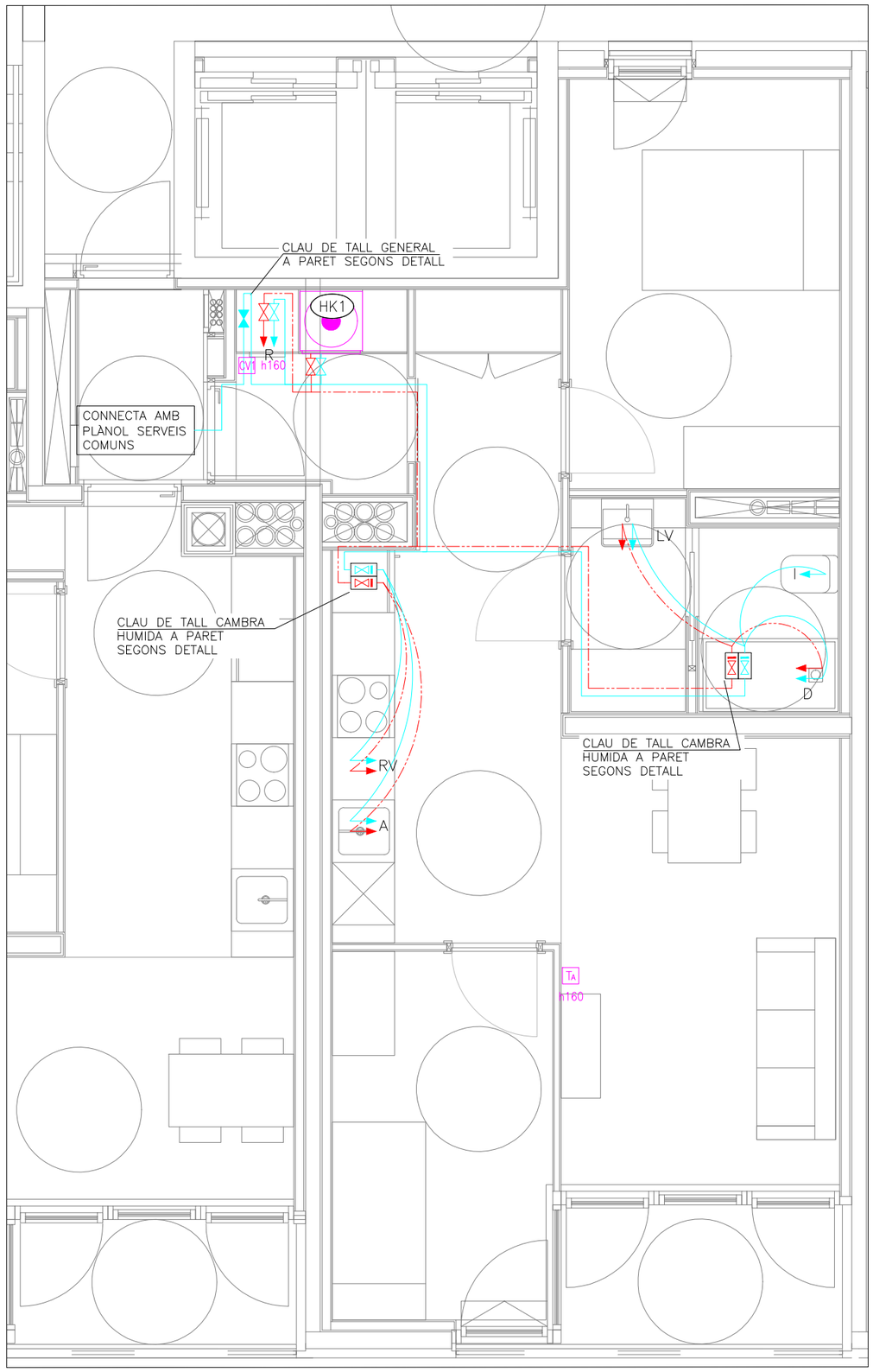
DETALL UBICACIÓ HABITATGES TIPUS



HABITATGE TIPUS H1



HABITATGE TIPUS H2



LLEGENDA FONTANERIA

- PRESA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA CALENTA
- CANONADA D'AIGUA FREDA SANITARIA
- CANONADA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- MUNTANTS
- COL.LECTOR AF/ACS AMB CLAUS DE TALL (CAMBRES HÚMIDES)
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL
- EQUIP COMPACTE FORMAT PER ACUMULADOR I HIDROKIT CARACTERISQUES SEGONS TAULA ADJUNTADA

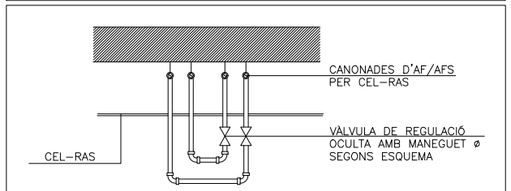
CARACTERISTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE FONTANERIA

NOTA 1	LES DERIVACIONS PARTICULARS DE FONTANERIA ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX–AL–PEX EN BARRA I REALITZANT TOTS ELS TRAMS AMB TRAÇATS RECTES I AMB COLZES. ELS DIÀMETRES DE LES CANONADES S'INDIQUEN EN ELS ESQUEMES DE FONTANERIA.
NOTA 2	TOTES LES CANONADES DE FONTANERIA A L'INTERIOR DE DE VIVIENDES ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX–AL–PEX.
NOTA 3	LES DERIVACIONS PARTICULARS QUE NO VAGIN ENCASTADES ANIRAN AÏLLADES AMB ARMAFLEX DE 9mm DE GRUIX.
NOTA 4	TOTA LA CANONADA A L'INTERIOR DE VIVIENDES QUE NO ESTIGUI ENCASTADA A LA PARET S'AÏLLARÀ AMB ARMAFLEX DE 9mm DE GRUIX EN AFS I AMB 19mm DE GRUIX L'ACS.
NOTA 5	LES CANONADES QUE VAGIN ENCASTADES A LA PARET S'HAURAN D'INSTAL.LAR AMB TUB CORRUGAT FLEXIBLE DE PVC DE COLOR BLAU PER L'AFS I VERMELL L'ACS.
NOTA 6	S'HAURÀ DE DISPOSSAR D'UN REGISTRE O SER ACCESIBLE EN TOTES LES CLAUS D'ABONAT I CLAUS EN CAMBRES HUMIDES. ES COL.LOCARAN AMB AIXETES ALS ENVANS NORMALMENT SOBRE LES BANYERES O DUTXES.
NOTA 7	LES CONNEXIONS DE LES AIXETES DE RENTAMANS, BIDET, INODOR I AIGÜERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT FLEXOS AMB LA SEVA CORRESPONENT VÀLVULA D'ESCAIRE PER CADA PRESA D'AIGUA FREDA I CALENTA.
NOTA 8	LES CANONADES D'AIGUA SANITARIA DISCORREN SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE PER CEL–RAS I NOMÉS S'ENCASTARAN EN LES BAIXADES ALS APARELLS I EN LES ZONES QUE NO EXISTEIX EL CEL–RAS.
NOTA 9	SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE LES CLAUS DE CONNEXIÓ DE RENTAPLATS I RENTADORA S'UBICARÀ EN ARMARI LATERAL I ACCESIBLE.
NOTA 10	LES CANONADES D'AIGUA EN CAS DE CREUAMENTS AMB ALTRES INSTAL.LACIONS, COM ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS ANIRAN PER SOTA D'AQUESTES
NOTA 11	S'INSTAL.LARAN PURGADORS AUTOMÀTICS AL PUNT MES ALT DE CADA DERIVACIÓ PARTICULAR D'AIGUA

DIMENSIONS DE CANONADES DE FONTANERIA

SÍMBOL	APARELL	DIÀMETRE CONEXIÓ (mm)
HK	HIDROKIT	SEGONS ESQUEMA HIDRÀULIC
R	RENTADORA	PEX 20 x 2,25
RV	RENTAVAIXELLES	PEX 20 x 1,9
A	AIGUERA	PEX 20 x 2,25
I	INODOR	PEX 16 x 2,0
LV	RENTAMANS	PEX 16 x 2,0
D	DUTXA	PEX 20 x 2,25
T	TERRASSA	PEX 20 x 2,25

DETALL CLAU DE TALL AF/ACS DE CAMBRA HUMIDA



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

Data
MARÇ 2023

Escala
A3: 1/50

Nº
IF.01

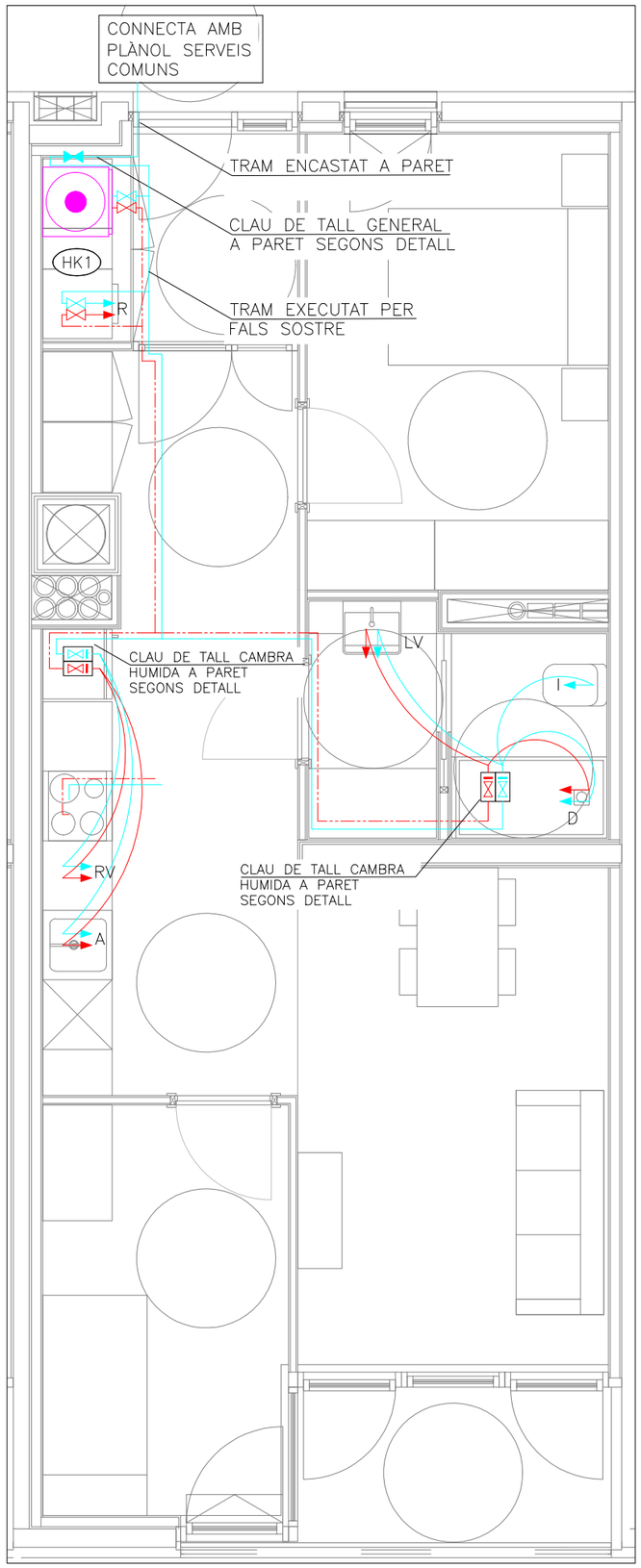
Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

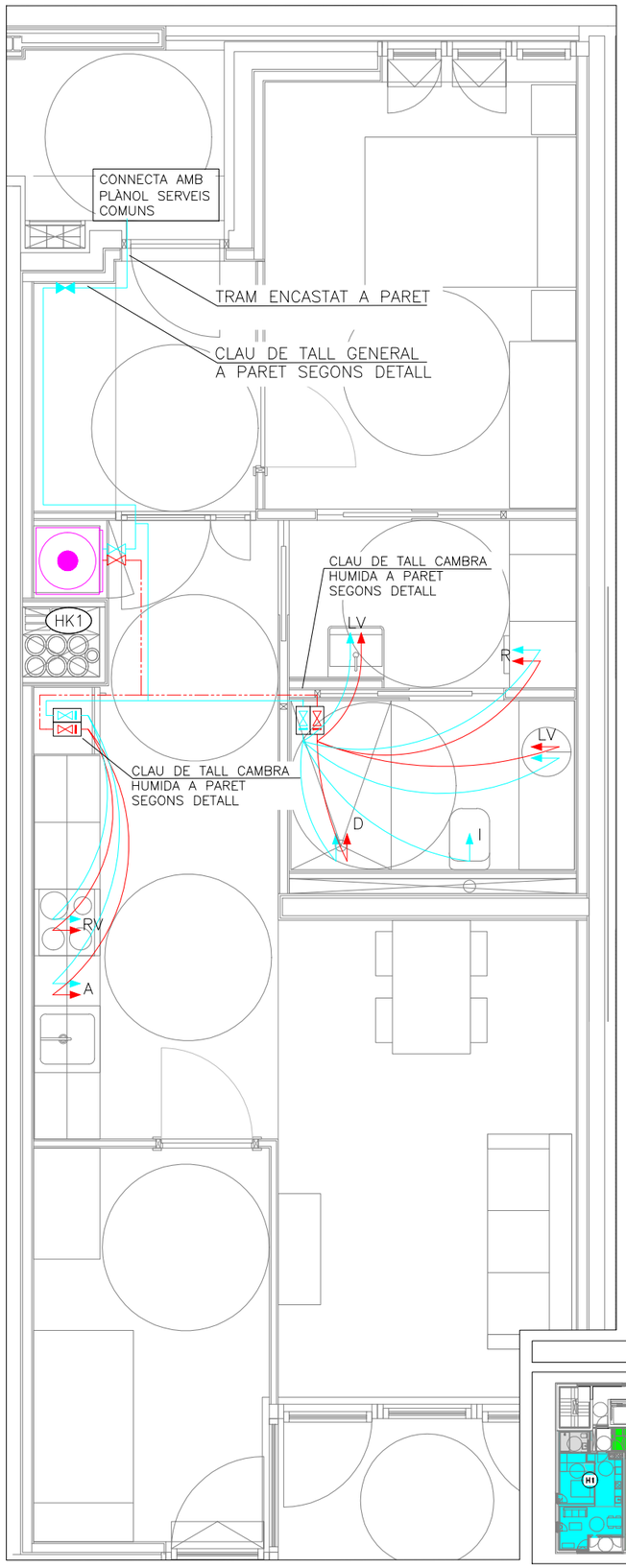
El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

HABITATGE TIPUS H3



HABITATGE TIPUS H4



LLEGENDA FONTANERIA

- PRESA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA CALENTA
- CANONADA D'AIGUA FREDA SANITARIA
- CANONADA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- MUNTANTS
- COL.LECTOR AF/ACS AMB CLAUS DE TALL (CAMBRES HÚMIDES)
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL
- EQUIP COMPACTE FORMAT PER ACUMULADOR I HIDROKIT CARACTERISQUES SEGONS TAULA ADJUNTADA

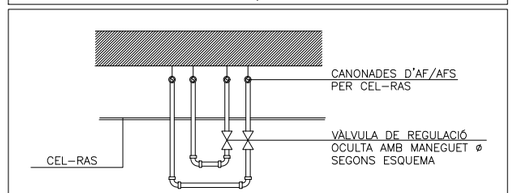
CARACTERISTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE FONTANERIA

NOTA 1	LES DERIVACIONS PARTICULARS DE FONTANERIA ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX–AL–PEX EN BARRA I REALITZANT TOTS ELS TRAMS AMB TRAÇATS RECTES I AMB COLZES. ELS DIÀMETRES DE LES CANONADES S'INDIQUEN EN ELS ESQUEMES DE FONTANERIA.
NOTA 2	TOTES LES CANONADES DE FONTANERIA A L'INTERIOR DE DE VIVIENDES ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX–AL–PEX.
NOTA 3	LES DERIVACIONS PARTICULARS QUE NO VAGIN ENCASTADES ANIRAN AÏLLADES AMB ARMAFLEX DE 9mm DE GRUIX.
NOTA 4	TOTA LA CANONADA A L'INTERIOR DE VIVIENDES QUE NO ESTIGUI ENCASTADA A LA PARET S'AÏLLARÀ AMB ARMAFLEX DE 9mm DE GRUIX EN AFS I AMB 19mm DE GRUIX L'ACS.
NOTA 5	LES CANONADES QUE VAGIN ENCASTADES A LA PARET S'HAURAN D'INSTAL.LAR AMB TUB CORRUGAT FLEXIBLE DE PVC DE COLOR BLAU PER L'AFS I VERMELL L'ACS.
NOTA 6	S'HAURÀ DE DISPOSSAR D'UN REGISTRE O SER ACCESIBLE EN TOTES LES CLAUS D'ABONAT I CLAUS EN CAMBRES HUMIDES. ES COL.LOCARAN AMB AIXETES ALS ENVANS NORMALMENT SOBRE LES BANYERES O DUTXES.
NOTA 7	LES CONNEXIONS DE LES AIXETES DE RENTAMANS, BIDET, INODOR I AIGÜERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT FLEXOS AMB LA SEVA CORRESPONENT VÀLVULA D'ESCAIRE PER CADA PRESA D'AIGUA FREDA I CALENTA.
NOTA 8	LES CANONADES D'AIGUA SANITARIA DISCORREN SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE PER CEL–RAS I NOMÉS S'ENCASTARAN EN LES BAIXADES ALS APARELLS I EN LES ZONES QUE NO EXISTEIX EL CEL–RAS.
NOTA 9	SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE LES CLAUS DE CONNEXIÓ DE RENTAPLATS I RENTADORA S'UBICARÀ EN ARMARI LATERAL I ACCESIBLE.
NOTA 10	LES CANONADES D'AIGUA EN CAS DE CREUAMENTS AMB ALTRES INSTAL.LACIONS, COM ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS ANIRAN PER SOTA D'AQUESTES
NOTA 11	S'INSTAL.LARAN PURGADORS AUTOMÀTICS AL PUNT MES ALT DE CADA DERIVACIÓ PARTICULAR D'AIGUA

DIMENSIONS DE CANONADES DE FONTANERIA

SÍMBOL	APARELL	DIÀMETRE CONEXIÓ (mm)
HK	HIDROKIT	SEGONS ESQUEMA HIDRÀULIC
R	RENTADORA	PEX 20 x 2,25
RV	RENTAVAIXELLES	PEX 20 x 1,9
A	AIGUERA	PEX 20 x 2,25
I	INODOR	PEX 16 x 2,0
LV	RENTAMANS	PEX 16 x 2,0
D	DUTXA	PEX 20 x 2,25
T	TERRASSA	PEX 20 x 2,25

DETALL CLAU DE TALL AF/ACS DE CAMBRA HUMIDA



DETALL UBICACIÓ HABITATGES TIPUS



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

Data
MARÇ 2023

Escala
A3: 1/50

Nº
IF.02

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

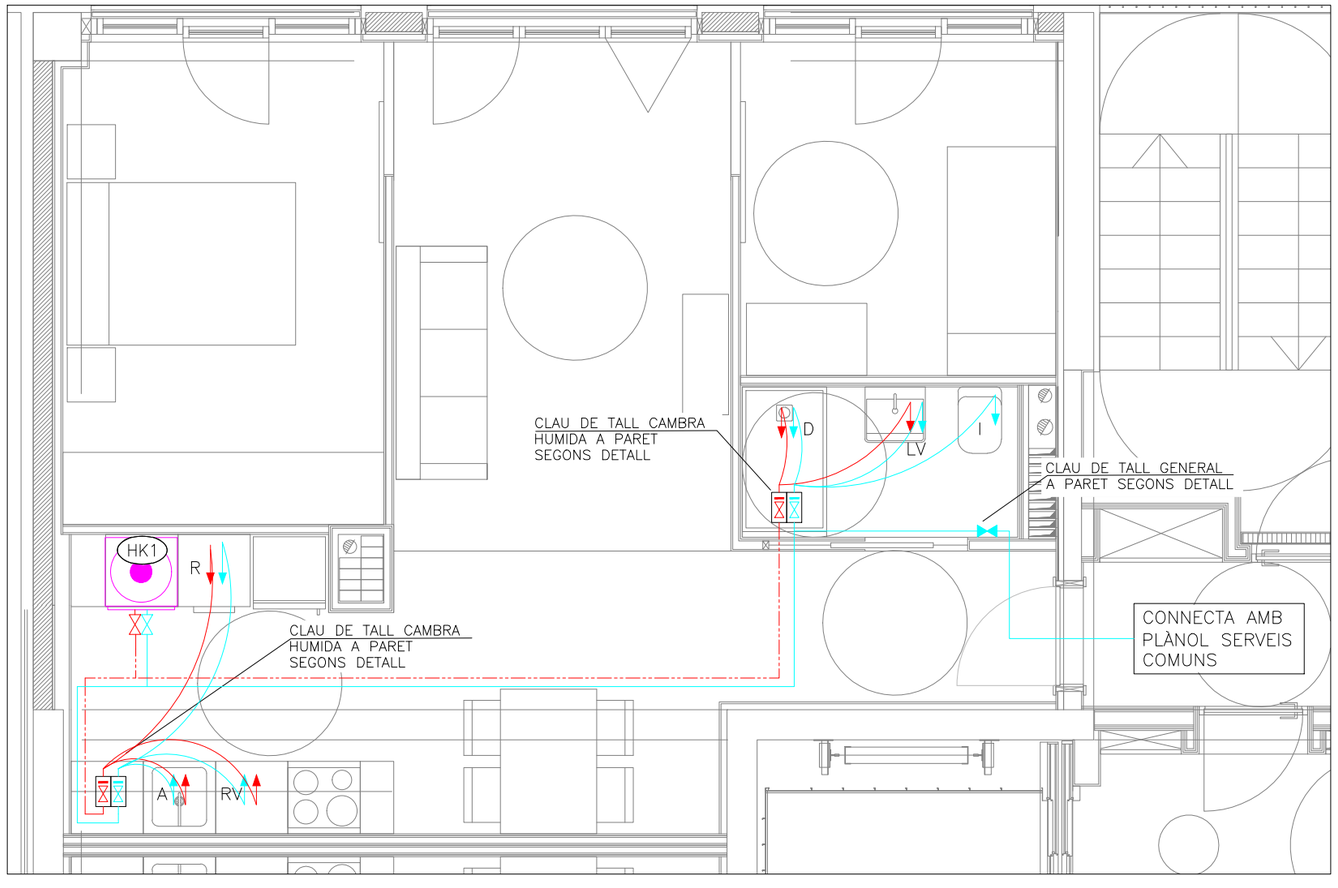
El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

DETALL UBICACIÓ HABITATGES TIPUS



HABITATGE TIPUS H5



LLEGENDA FONTANERIA

- PRESA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA CALENTA
- CANONADA D'AIGUA FREDA SANITARIA
- CANONADA D'AIGUA CALENTA SANITARIA
- MUNTANTS
- COL.LECTOR AF/ACS AMB CLAUS DE TALL (CAMBRES HÚMIDES)
- VÀLVULA DE TALL GENERAL
- VÀLVULA DE TALL
- EQUIP COMPACTE FORMAT PER ACUMULADOR I HIDROKIT CARACTERISQUES SEGONS TAULA ADJUNTADA

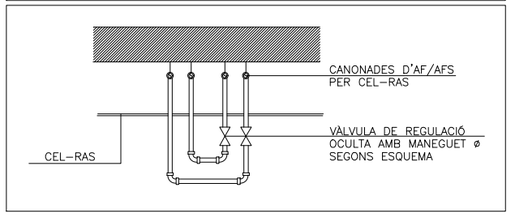
CARACTERISTIQUES DE LA INSTAL.LACIÓ DE FONTANERIA

NOTA 1	LES DERIVACIONS PARTICULARS DE FONTANERIA ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX EN BARRA I REALITZANT TOTS ELS TRAMS AMB TRAÇATS RECTES I AMB COLZES. ELS DIÀMETRES DE LES CANONADES S'INDIQUEN EN ELS ESQUEMES DE FONTANERIA.
NOTA 2	TOTES LES CANONADES DE FONTANERIA A L'INTERIOR DE DE VIVIENDES ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX.
NOTA 3	LES DERIVACIONS PARTICULARS QUE NO VAGIN ENCASTADES ANIRAN AÏLLADES AMB ARMAFLEX DE 9mm DE GRUIX.
NOTA 4	TOTA LA CANONADA A L'INTERIOR DE VIVIENDES QUE NO ESTIGUI ENCASTADA A LA PARET S'AÏLLARÀ AMB ARMAFLEX DE 9mm DE GRUIX EN AFS I AMB 19mm DE GRUIX L'ACS.
NOTA 5	LES CANONADES QUE VAGIN ENCASTADES A LA PARET S'HAURAN D'INSTAL.LAR AMB TUB CORRUGAT FLEXIBLE DE PVC DE COLOR BLAU PER L'AFS I VERMELL L'ACS.
NOTA 6	S'HAURÀ DE DISPOSSAR D'UN REGISTRE O SER ACCESIBLE EN TOTES LES CLAUS D'ABONAT I CLAUS EN CAMBRES HUMIDES. ES COL.LOCARAN AMB AIXETES ALS ENVANS NORMALMENT SOBRE LES BANYERES O DUTXES.
NOTA 7	LES CONNEXIONS DE LES AIXETES DE RENTAMANS, BIDET, INODOR I AIGÜERA ES REALITZARÀ MITJANÇANT FLEXOS AMB LA SEVA CORRESPONENT VÀLVULA D'ESCAIRE PER CADA PRESA D'AIGUA FREDA I CALENTA.
NOTA 8	LES CANONADES D'AIGUA SANITARIA DISCORREN SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE PER CEL-RAS I NOMÉS S'ENCASTARAN EN LES BAIXADES ALS APARELLS I EN LES ZONES QUE NO EXISTEIX EL CEL-RAS.
NOTA 9	SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE LES CLAUS DE CONNEXIÓ DE RENTAPLATS I RENTADORA S'UBICARÀ EN ARMARI LATERAL I ACCESIBLE.
NOTA 10	LES CANONADES D'AIGUA EN CAS DE CREUAMENTS AMB ALTRES INSTAL.LACIONS, COM ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS ANIRAN PER SOTA D'AQUESTES
NOTA 11	S'INSTAL.LARAN PURGADORS AUTOMÀTICS AL PUNT MES ALT DE CADA DERIVACIÓ PARTICULAR D'AIGUA

DIMENSIONS DE CANONADES DE FONTANERIA

SÍMBOL	APARELL	DIÀMETRE CONEXIÓ (mm)
HK	HIDROKIT	SEGONS ESQUEMA HIDRÀULIC
R	RENTADORA	PEX 20 x 2,25
RV	RENTAVAIXELLES	PEX 20 x 1,9
A	AIGUERA	PEX 20 x 2,25
I	INODOR	PEX 16 x 2,0
LV	RENTAMANS	PEX 16 x 2,0
D	DUTXA	PEX 20 x 2,25
T	TERRASSA	PEX 20 x 2,25

DETALL CLAU DE TALL AF/ACS DE CAMBRA HUMIDA



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

Data
MARÇ 2023

Escala
A3: 1/50

Nº
IF.03

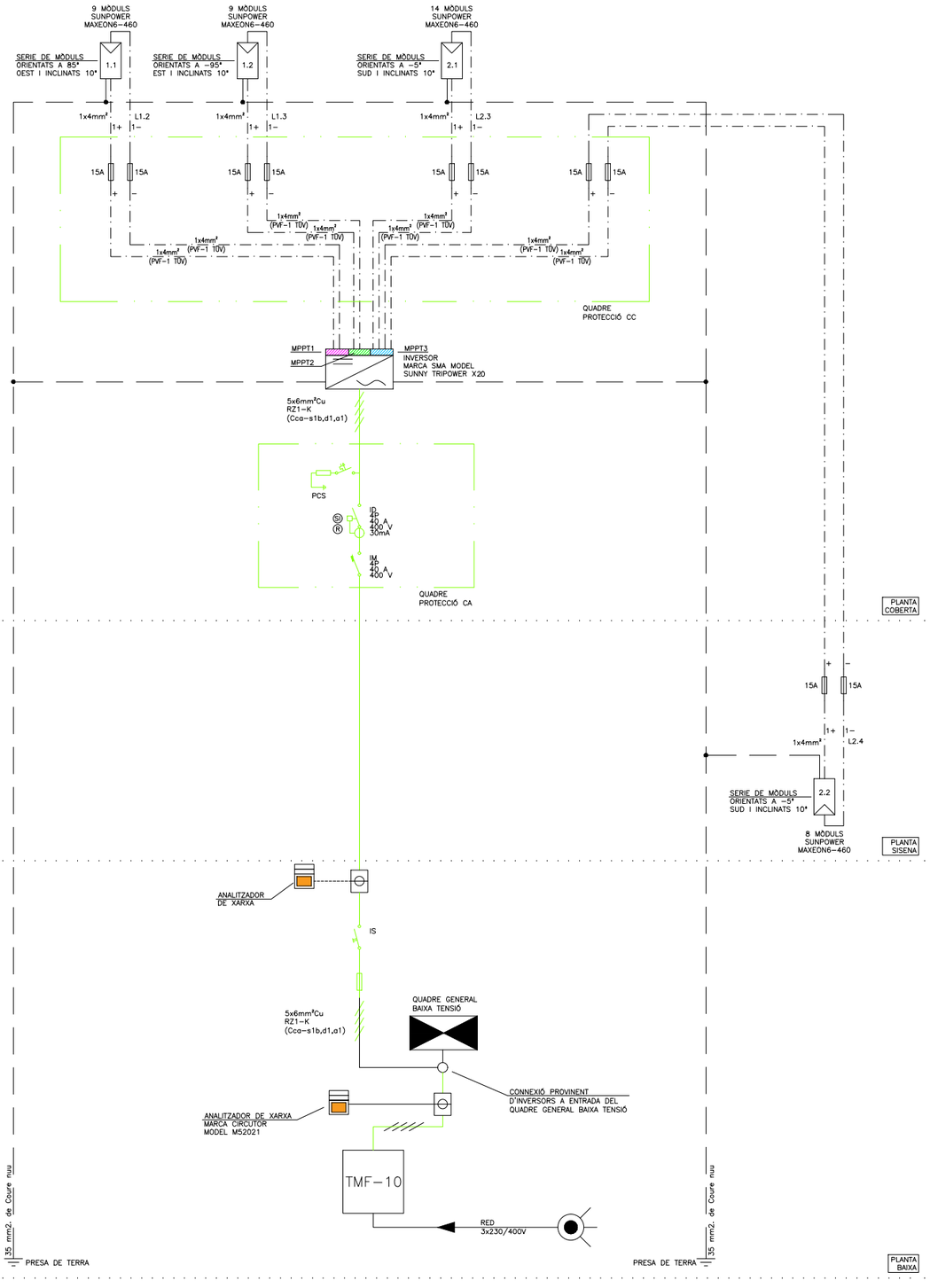
Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

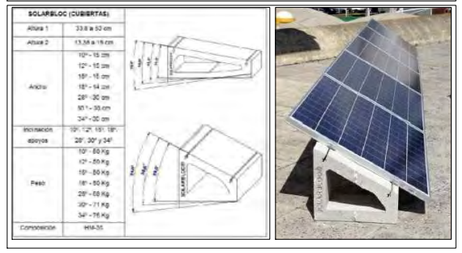
El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

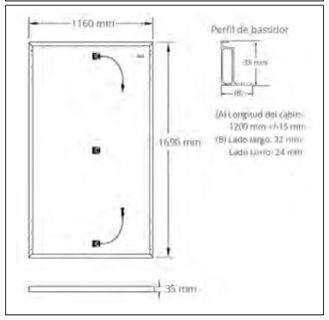
ESQUEMA ELÈCTRIC MODULS FOTOVOLTÀICS



DETALLS SUPORTACIÓ MÒDUL FOTOVOLTAIC



DETALL MÒDUL FOTOVOLTAIC



CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES MÒDUL FOTOVOLTAIC						
MARCA	**MODEL**	**POTÈNCIA (Wp)**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**Impp (A)**	**Vmpp (V)**
SUNPOWER	MAXEON 6 460 72cel	460	11,54	52,50	10,64	43,20

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES CAMP FOTOVOLTAIC					
SUBCAMP	**Nº MÒDULS**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**POTÈNCIA (Wp)**	**MPPT**
1.1	9	11,54	472,5	4.140	1
2.1	9	11,54	472,5	4.140	2
3.1	8	11,54	420,0	3.680	3
3.2	14	11,54	735,0	6.440	3
TOTAL	**40**	-	-	**18.400**	

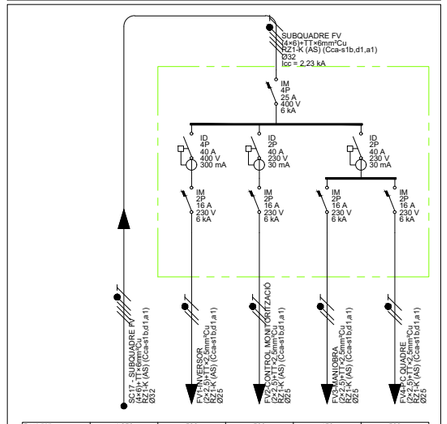
LLEGENDA ELÈCTRICA

- CABLE PER CONNEXIONAT PLAQUES/INVERSOR MARCA GENERAL CABLE MODEL EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (PVF-1 TÜV) Eca SEGONS NORMATIVA CPR
- CABLE PER CONNEXIONAT INVERSORS MARCA GENERAL CABLE RZ1-K (AS)(Cca-s1B segons normativa CPR)
- INTERRUPTOR DE TALL MANUAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTERMIC
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS
- FUSIBLE
- DIFERENCIAL SUPERIMMUNITZAT
- DIFERENCIAL RETARDAT
- MÒDUL INVERSOR DE XARXA MARCA FRONIUS MODEL SYMO 15.0-3-M
- SUBCAMP FOTOVOLTAIC
- COMPTADOR
- CVM B100 ANALITZADOR DE XARXES GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ GENERAL
- CVM-MINI-MC ANALITZADOR DE XARXES PER A TRANSFORMADORS
- COMPTADOR D'ENERGIA MONOFÀSIC
- COMPTADOR D'ENERGIA TRIFÀSIC
- TRANSFORMADORS SERIE MC/ 250mA (3 PER CADA CVM MINI)
- CENTRALITZACIÓ DE COMUNICACIONS AMB SISTEMA SENTILO

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

NOTA 1	EL CABLEADO DE CORRIENTE CONTINUA (CC) ESTARÁ PROTEGIDO PARA IR AL EXTERIOR, TIPO PVF-1 TÜV Eca SEGÚN NORMATIVA CPR
NOTA 2	SE REPLANTEARÁ EN OBRA TODO EL TRAZADO DEL CABLEADO, TUBOS Y CANALIZACIONES. TAMBIÉN LA POSICIÓN DE LOS MÓDULOS INVERSORES Y CAJAS.
NOTA 3	TODOS LOS TUBOS Y CANALIZACIONES EXTERIORES DE PLÁSTICO ESTARÁN PROTEGIDAS CONTRA RAYOS UV.
NOTA 4	SE CONECTARÁ A TIERRA TODA LA ESTRUCTURA DE SOPORTACIÓN DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

SUBQUADRE FOTOVOLTAICA



Pcal (W)	1.650	500	500	150	500
Un (V)	400	230	230	230	230
Ib (A)	2,38	2,17	2,17	0,65	2,17
Iz (A)	43,68	22,57	22,57	22,57	22,57
Icc,máx (kA)	7,60	1,15	1,15	1,15	1,15
Icc,min (kA)	0,709	0,305	0,305	0,305	0,305
Sf (mm²)	6	2,5	2,5	2,5	2,5
Ltot (m)	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Lcott (m)	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Cdt,circ (%)	0,0921	0,2701	0,2701	0,0810	0,2701
Cdt,acum (%)	0,2273	0,4973	0,4973	0,3083	0,4973

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
ESQUEMA FOTOVOLTAICA

Data
MARÇ 2023

Escala
--

Nº
IE.09

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

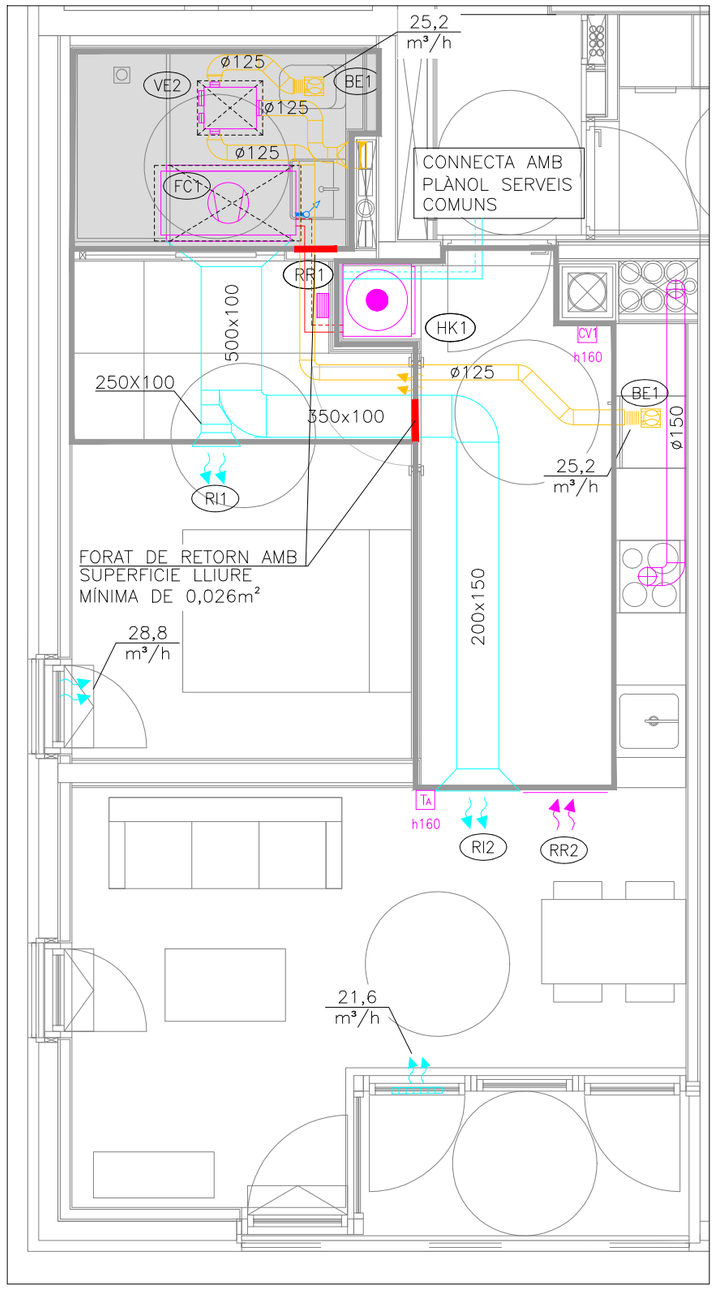
El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

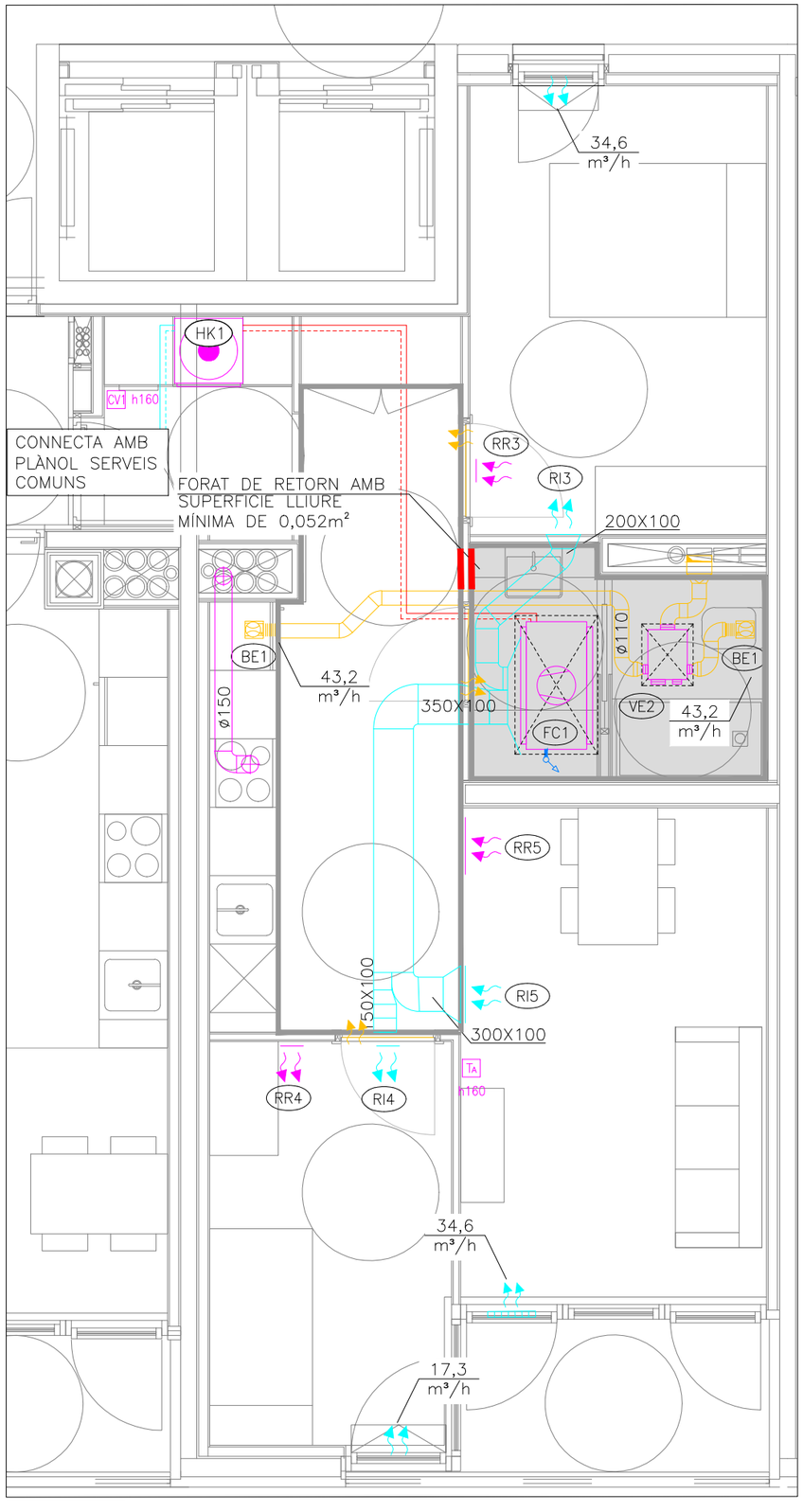
DETALL UBICACIÓ HABITATGES TIPUS



HABITATGE TIPUS H1



HABITATGE TIPUS H2



NOTES CLIMATITZACIÓ HABITATGES

NOTA 1	LES CANONADES D'AIRE CONDICIONAT EN REALITZARAN AMB COURE PER INSTAL.LACIONS FRIGORÍFIQUES. S'HAURÀ D'ALLAR TOTA LA LINIA FRIGORÍFICA AMB AÏLLAMENT ARMAFLEX AMB GRUIXOS SEGONS RITE, DE 15mm PER INTERIOR I 20mm PER L'EXTERIOR
NOTA 2	LES LÍNIES FRIGORÍFIQUES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN DE DISPOSAR EN CANAL METAL.LICA AMB TAPA, I AL SORTIR DE LA CANAL L'AÏLLAMENT ES RECOBRIRÀ AMB XAPA D'ALUMINI.
NOTA 3	LES CANONADES DEL HIDROKIT FINS A LA UNITAT INTERIOR DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX TIPUS UNIPIPE.
NOTA 4	EN LES UNITATS INTERIORS S'HAURA DE PODER REGISTRAR EL FILTRE FÀCILMENT
NOTA 5	LAS UNITATS EXTERIORS I INTERIORS ANIRAN SUSPESES DE MOLLES ANTIVIBRATÒRIES.
NOTA 6	ELS CONDUCTES D'AIRE HAURAN DE SER CLIMAVER NETO CONVENIENTMENT ENGANXATS AMB CINTA CLIMAVER.
NOTA 7	EL CEL-RAS DELS BANYS A ON ESTIGUI INSTAL.LADA LA MÀQUINA D'AIRE CONDICIONAT ES FORRARAN AMB MANTA DE LLANA DE ROCA PER LA SEVA ESTANQUEITAT I SONORITZACIÓ, I ENCITAT A TOT EL PERÍMETRE.
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARAN TRAÇATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS.
NOTA 9	NO ES COL.LOCARAN CONDUCTES FLEXIBLES AMB UNA LONGITUT SUPERIOR A 1,5m.
NOTA 10	ES COMPROBARÀ LA LONGITUD MÀXIMA ENTRE LA UNITAT INTERIOR I EXTERIOR PER A CADA HABITATGE I EL MODEL DE MÀQUINES PERTINENT.
NOTA 11	ABANS DE CARREGAR AMB GAS REFRIGERANT LES CANONADES FRIGORÍFIQUES ES REALITZARÀ UNA NETEJA DE LES CANONADES I UNA PROVA D'ESTANQUEITAT AMB NITRÒGEN. ES REALITZARÀ LA CÀRREGA DE GAS AMB EL VOLÚM ESPECIFICAT PEL SAT.

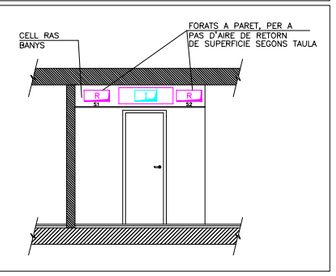
NOTES VENTILACIÓ

NOTA 1	ES CONSIDERAN ACCEPTABLES ELS CONDUCTES DE XAPA FABRICATS D'ACORD AMB LES CONDICIONES DE LA NORMA UNE 100 102:1988
NOTA 2	QUAN LES OBERTURES ES DISPOSIN DIRECTAMENT EN EL MUR S'HAURÀ DE COLOCAR UN PASAMURS QUE LA SEVA SECCIÓ INTERIOR TINGUI LES DIMENSIONS MÍNIMES DE VENTILACIÓ PREVISTES I S'HAURAN DE SEGELLAR ELS EXTREMS EN LA TROBADA AMB ELL MATEIX. ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ DE LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ QUAN DISPOSIN DE LAMES, S'HAN DE COL.LOCAR AMB AQUESTES INCLINADES EN LA DIRECCIÓ DE LA CIRCULACIÓ DE L'AIRE.
NOTA 3	ELS FORATS DE PAS DELS FORJATS HAN DE PROPORCIONAR UNA FOLGANÇA PERIMÈTRICA DE 20mm I S'HA D'OMPLIR AQUESTA FOLGANÇA AMB AÏLLAMENT TÈRMIC. EL TRAM DE CONDUCTE CORRESPONENT A CADA PLANTA S'HAURÀ DE RECOLZAR SOBRE EL FORJAT INTERIOR DE LA MATEIXA. LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ CONNECTADES A CONDUCTES D'EXTRACCIÓ S'HAN DE TAPAR ADEQUADAMENT PER EVITAR L'ENTRADA D'ENDERROCS I D'ALTRES OBJECTES EN ELS CONDUCTES FINS QUE ES COL.LOQUIN ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ CORRESPONENTS. ES CONSIDERARAN SATISFACTÒRIS ELS CONDUCTES DE XAPA EXECUTATS SEGONS L'ESPECIFICACIÓ DE LA NORMA UNE 100 102:1988.
NOTA 4	SISTEMES DE VENTILACIÓ MECÀNICS: EL SISTEMA DE VENTILACIÓ MECÀNICA S'HA DE COL.LOCAR SOBRE EL SUPORT D'UNA MANERA ESTABLE I UTILITZANT ELEMENTS ANTIVIBRATORIS.
NOTA 5	QUALSEVOL MODIFICACIÓ QUE POGUI INTRODUIR-SE DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA S'HAURÀ DE FER SABER A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
NOTA 6	ELS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DELS HABITATGES I DE LES CAMPANES DE LES CUINES HAURÀ DE SER D'ACER GALVANITZAT, I LA CONNEXIÓ AMB LA BOCA D'EXTRACCIÓ I DE LA CAMPANA HAURÀ DE SER AMB CONDUCTE FLEXIBLE AMB UNA DISTANCIA INFERIOR A 1m.

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

- REIXA LINEAL D'IMPULSIÓ/APORTACIÓ EXTRACCIÓ/RETORN D'AIRE COL.LOCADA EN SOSTRE/PARET MARCA I MODEL SEGONS PLANOL
- BOCA D'EXTRACCIÓ D'AIRE HIGROREGULABLE MARCA I MODEL SEGONS TAULA
- FINESTRA AMB MICROVENTILACIÓ
- AIREJADOR D'ENTRADA AIRE DE 6-45 m³/h MARCA SIBER MODEL ISOLA HY 6/45 O EQUIVALENT
- AIREJADOR DE PAS PER PORTES AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, PER A CABALS ENTRE 6-54m³/h. MARCA AIR-IN MODEL AIR PASO
- CONDUCTE D'IMPULSIÓ D'AIRE
- CONDUCTE DE RETORN D'AIRE
- CONDUCTE VENTILACIÓ DIT MITJANÇANT CONDUCTE RECTANGULAR TERMOPLASTIC AMB JUNTA DE GOMA MARCA SIBER MODEL PURE SAFE FIX
- CONDUCTE VENTILACIÓ CUINA ø150 MITJANÇANT CONDUCTE FLEXIBLE D'ALUMINI
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ FLEXIBLE ACÚSTIC MARCA S&P MODEL GSI-MO-125
- MUNTANT D'EXTRACCIÓ DE FUMS CAMPANA EXTRACTORA DE 180X90 MITJANÇANT CONDUCTE RECTANGULAR TERMOPLASTIC AMB JUNTA DE GOMA MARCA SIBER MODEL PURE SAFE FIX
- MUNTANT EXTRACCIÓ CTE MITJANÇANT CONDUCTE HELICOÏDAL D'ACER GALVANITZAT, AMB JUNTA DE GOMA
- CANONADES FRIGORÍFIQUES LIQUID I GAS
- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ I RETORN
- EQUIP COMPACTE FORMAT PER ACUMULADOR I HIDROKIT CARACTERISQUES SEGONS TAULA ADJUNTADA
- TERMOSTAT AMBIENT CALEFACCIÓ DIGITAL MARCA AIRLAN MODEL TFA-21 PER MOTORS EC
- CONTROL VENTILADOR DE 3 VELOCITATS MARCA SIBER MODEL RLS3V-E
- VENTILADOR D'EXTRACCIÓ D'AIRE CTE (CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA)
- UNITAT INTERIOR CLIMATITZACIÓ DE CONDUCTES CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REGISTRE UNITATS INTERIORS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ EN CEL-RAS
- FORAT DE RETORN DE SUPERFICIE SEGONS INDICAT EN PLANOLS
- ZONA DE PARET ATRACAT I ESTANC FINS A SOSTRE
- ZONA DE CEL-RAS FORRAT AMB MANTA DE LLANA DE ROCA AMB ACABAT TIPUS KRAFT I ENCINTAT A TOT EL PERIMETRE

DETALLE FORATS RETORN EN PARET



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/150
A3: 1/75

Nº
IC.01

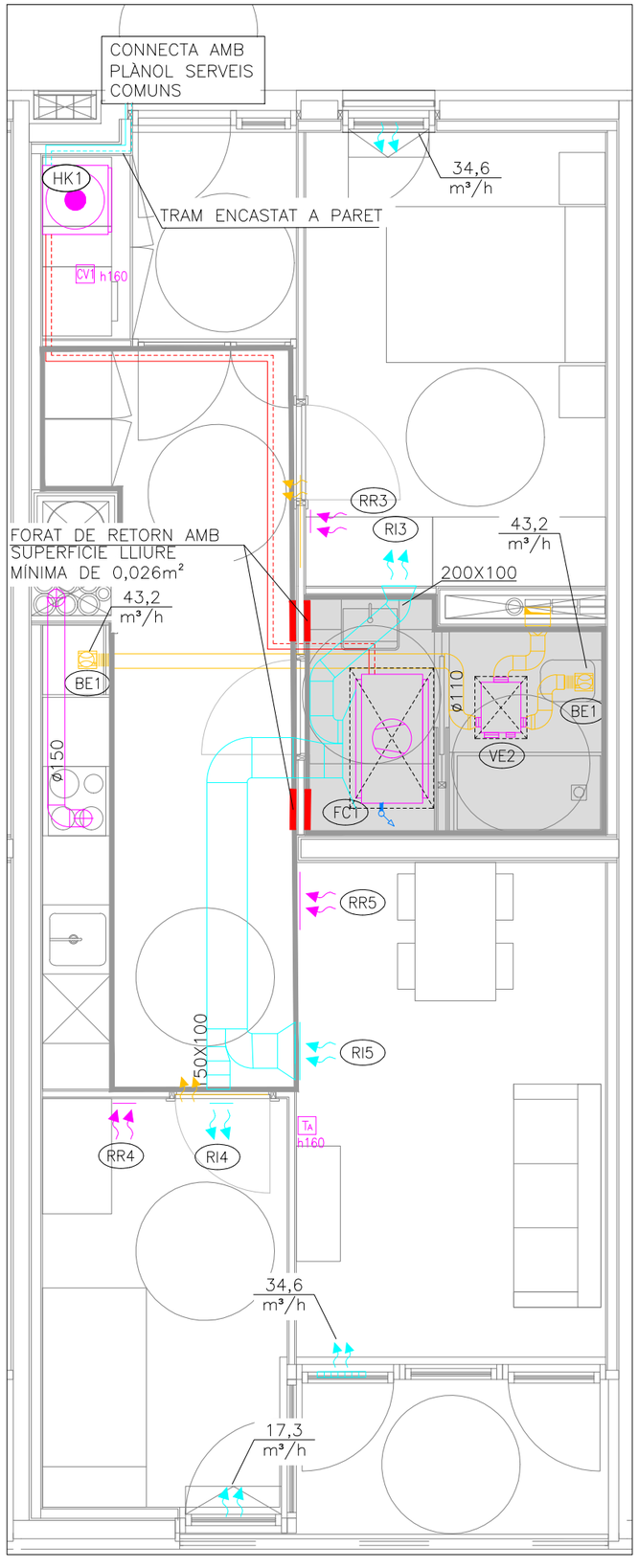
Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

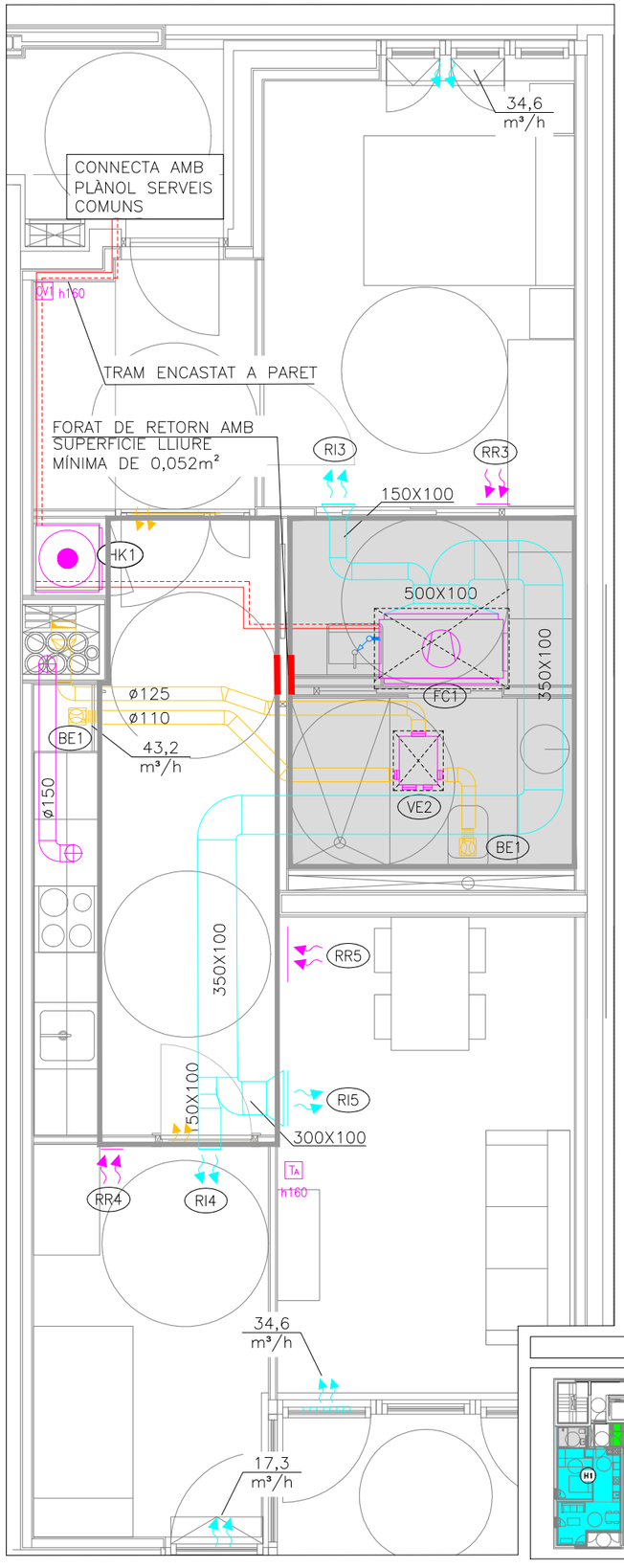
El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

HABITATGE TIPUS H3



HABITATGE TIPUS H4



NOTES CLIMATITZACIÓ HABITATGES

NOTA 1	LES CANONADES D'AIRE CONDICIONAT EN REALITZARAN AMB COURE PER INSTAL.LACIONS FRIGORÍFIQUES. S'HAURÀ D'ALLAR TOTA LA LINIA FRIGORÍFICA AMB AÏLLAMENT ARMAFLEX AMB GRUIXOS SEGONS RITE, DE 15mm PER INTERIOR I 20mm PER L'EXTERIOR
NOTA 2	LES LÍNIES FRIGORÍFIQUES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN DE DISPOSAR EN CANAL METAL.LICA AMB TAPA, I AL SORTIR DE LA CANAL L'AÏLLAMENT ES RECOBRIRÀ AMB XAPA D'ALUMINI.
NOTA 3	LES CANONADES DEL HIDROKIT FINS A LA UNITAT INTERIOR DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX TIPUS UNIPIPE.
NOTA 4	EN LES UNITATS INTERIORS S'HAURA DE PODER REGISTRAR EL FILTRE FÀCILMENT
NOTA 5	LAS UNITATS EXTERIORS I INTERIORS ANIRAN SUSPESES DE MOLLES ANTIVIBRATORIES.
NOTA 6	ELS CONDUCTES D'AIRE HAURAN DE SER CLIMAVER NETO CONVENIENTMENT ENGANXATS AMB CINTA CLIMAVER.
NOTA 7	EL CEL-RAS DELS BANYS A ON ESTIGUI INSTAL.LADA LA MÀQUINA D'AIRE CONDICIONAT ES FORRARAN AMB MANTA DE LLANA DE ROCA PER LA SEVA ESTANQUEITAT I SONORITZACIÓ, I ENCITAT A TOT EL PERÍMETRE.
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARAN TRAÇATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS.
NOTA 9	NO ES COL.LOCARAN CONDUCTES FLEXIBLES AMB UNA LONGITUT SUPERIOR A 1,5m.
NOTA 10	ES COMPROBARÀ LA LONGITUD MÀXIMA ENTRE LA UNITAT INTERIOR I EXTERIOR PER A CADA HABITATGE I EL MODEL DE MÀQUINES PERTINENT.
NOTA 11	ABANS DE CARREGAR AMB GAS REFRIGERANT LES CANONADES FRIGORÍFIQUES ES REALITZARÀ UNA NETEJA DE LES CANONADES I UNA PROVA D'ESTANQUEITAT AMB NITRÒGEN. ES REALITZARÀ LA CÀRREGA DE GAS AMB EL VOLÚM ESPECIFICAT PEL SAT.

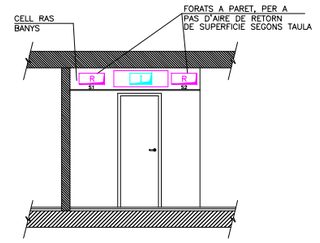
NOTES VENTILACIÓ

NOTA 1	ES CONSIDERAN ACCEPTABLES ELS CONDUCTES DE XAPA FABRICATS D'ACORD AMB LES CONDICIONES DE LA NORMA UNE 100 102:1988
NOTA 2	QUAN LES OBERTURES ES DISPOSIN DIRECTAMENT EN EL MUR S'HAURÁ DE COLOCAR UN PASAMURS QUE LA SEVA SECCIÓ INTERIOR TINGUI LES DIMENSIONS MÍNIMES DE VENTILACIÓ PREVISTES I S'HAURAN DE SEGELLAR ELS EXTREMS EN LA TROBADA AMB ELL MATEIX. ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ DE LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ QUAN DISPOSIN DE LAMES, S'HAN DE COL.LOCAR AMB AQUESTES INCLINADES EN LA DIRECCIÓ DE LA CIRCULACIÓ DE L'AIRE.
NOTA 3	ELS FORATS DE PAS DELS FORJATS HAN DE PROPORCIONAR UNA FOLGANÇA PERIMÈTRICA DE 20mm I S'HA D'OMPLIR AQUESTA FOLGANÇA AMB AÏLLAMENT TÈRMIC. EL TRAM DE CONDUCTE CORRESPONENT A CADA PLANTA S'HAURÁ DE RECOLZAR SOBRE EL FORJAT INTERIOR DE LA MATEIXA. LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ CONECTADES A CONDUCTES D'EXTRACCIÓ S'HAN DE TAPAR ADEQUADAMENT PER EVITAR L'ENTRADA D'ENDERROCS I D'ALTRES OBJECTES EN ELS CONDUCTES FINS QUE ES COL.LOQUIN ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ CORRESPONENTS. ES CONSIDERARAN SATISFACTORIS ELS CONDUCTES DE XAPA EXECUTATS SEGONS L'ESPECIFICACIÓ DE LA NORMA UNE 100 102:1988.
NOTA 4	SISTEMES DE VENTILACIÓ MECANICS: EL SISTEMA DE VENTILACIÓ MECÀNICA S'HA DE COL.LOCAR SOBRE EL SUPORT D'UNA MANERA ESTABLE I UTILITZANT ELEMENTS ANTIVIBRATORIS.
NOTA 5	QUALSEVOL MODIFICACIÓ QUE POGUI INTRODUIR-SE DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA S'HAURÀ DE FER SABER A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
NOTA 6	ELS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DELS HABITATGES I DE LES CAMPANES DE LES CUINES HAURÁ DE SER D'ACER GALVANITZAT, I LA CONNEXIÓ AMB LA BOCA D'EXTRACCIÓ I DE LA CAMPANA HAURÀ DE SER AMB CONDUCTE FLEXIBLE AMB UNA DISTANCIA INFERIOR A 1m.

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

- REIXA LINEAL D'IMPULSIÓ/APORTACIÓ EXTRACCIÓ/RETORN D'AIRE COL.LOCADA EN SOSTRE/PARET MARCA I MODEL SEGONS PLANOL
- BOCA D'EXTRACCIÓ D'AIRE HIGRORREGULABLE MARCA I MODEL SEGONS TAULA
- FINESTRA AMB MICROVENTILACIÓ
- AIREJADOR D'ENTRADA AIRE DE 6-45 m³/h MARCA SIBER MODEL ISOLA HY 6/45 O EQUIVALENT
- AIREJADOR DE PAS PER PORTES AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, PER A CABALS ENTRE 6-54m³/h. MARCA AIR-IN MODEL AIR PASO
- CONDUCTE D'IMPULSIÓ D'AIRE
- CONDUCTE DE RETORN D'AIRE
- CONDUCTE VENTILACIÓ DIT MITJANÇANT CONDUCTE RECTANGULAR TERMOPLASTIC AMB JUNTA DE GOMA MARCA SIBER MODEL PURE SAFE FIX
- CONDUCTE VENTILACIÓ CUINA ø150 MITJANÇANT CONDUCTE FLEXIBLE D'ALUMINI
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ FLEXIBLE ACÚSTIC MARCA S&P MODEL GSI-MO-125
- MUNTANT D'EXTRACCIÓ DE FUMS CAMPANA EXTRACTORA DE 180X90 MITJANÇANT CONDUCTE RECTANGULAR TERMOPLASTIC AMB JUNTA DE GOMA MARCA SIBER MODEL PURE SAFE FIX
- MUNTANT EXTRACCIÓ CTE MITJANÇANT CONDUCTE HELICOÏDAL D'ACER GALVANITZAT, AMB JUNTA DE GOMA
- CANONADES FRIGORIFIQUES LIQUID I GAS
- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ I RETORN
- EQUIP COMPACTE FORMAT PER ACUMULADOR I HIDROKIT CARACTERISQUES SEGONS TAULA ADJUNTADA
- TERMOSTAT AMBIENT CALEFACCIÓ DIGITAL MARCA AIRLAN MODEL TFA-21 PER MOTORS EC
- CONTROL VENTILADOR DE 3 VELOCITATS MARCA SIBER MODEL RLS3V-E
- VENTILADOR D'EXTRACCIÓ D'AIRE CTE (CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA)
- UNITAT INTERIOR CLIMATITZACIÓ DE CONDUCTES CARACTERISTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REGISTRE UNITATS INTERIORS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ EN CEL-RAS
- FORAT DE RETORN DE SUPERFICIE SEGONS INDICAT EN PLANOLS
- ZONA DE PARET ATRACAT I ESTANC FINS A SOSTRE
- ZONA DE CEL-RAS FORRAT AMB MANTA DE LLANA DE ROCA AMB ACABAT TIPUS KRAFT I ENCINTAT A TOT EL PERIMETRE

DETALLE FORATS RETORN EN PARET



DETALL UBICACIÓ HABITATGES TIPUS



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/150
A3: 1/75

Nº
IC.02

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

DETALL UBICACIÓ HABITATGES TIPUS



NOTES CLIMATITZACIÓ HABITATGES

NOTA 1	LES CANONADES D'AIRE CONDICIONAT EN REALITZARAN AMB COURE PER INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES. S'HAURÀ D'AÏLLAR TOTA LA LINIA FRIGORÍFICA AMB AÏLLAMENT ARMAFLEX AMB GRUIXOS SEGONS RITE, DE 15mm PER INTERIOR I 20mm PER L'EXTERIOR
NOTA 2	LES LÍNIES FRIGORÍFIQUES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN DE DISPOSAR EN CANAL METÀL·LICA AMB TAPA, I AL SORTIR DE LA CANAL L'AÏLLAMENT ES RECOBRIRÀ AMB XAPA D'ALUMINI.
NOTA 3	LES CANONADES DEL HIDROKIT FINS A LA UNITAT INTERIOR DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX TIPUS UNIPIPE.
NOTA 4	EN LES UNITATS INTERIORS S'HAURA DE PODER REGISTRAR EL FILTRE FÀCILMENT
NOTA 5	LAS UNITATS EXTERIORS I INTERIORS ANIRAN SUSPESES DE MOLLES ANTIVIBRATORIES.
NOTA 6	ELS CONDUCTES D'AIRE HAURAN DE SER CLIMAVER NETO CONVENIENTMENT ENGANXATS AMB CINTA CLIMAVER.
NOTA 7	EL CEL-RAS DELS BANYS A ON ESTIGUI INSTAL·LADA LA MÀQUINA D'AIRE CONDICIONAT ES FORRARAN AMB MANTA DE LLANA DE ROCA PER LA SEVA ESTANQUEITAT I SONORITZACIÓ, I ENCITAT A TOT EL PERÍMETRE.
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARAN TRAÇATS RECTES, PARAL·LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS.
NOTA 9	NO ES COL·LOCARAN CONDUCTES FLEXIBLES AMB UNA LONGITUT SUPERIOR A 1,5m.
NOTA 10	ES COMPROBARÀ LA LONGITUD MÀXIMA ENTRE LA UNITAT INTERIOR I EXTERIOR PER A CADA HABITATGE I EL MODEL DE MÀQUINES PERTINENT.
NOTA 11	ABANS DE CARREGAR AMB GAS REFRIGERANT LES CANONADES FRIGORÍFIQUES ES REALITZARÀ UNA NETEJA DE LES CANONADES I UNA PROVA D'ESTANQUEITAT AMB NITRÒGEN. ES REALITZARÀ LA CÀRREGA DE GAS AMB EL VOLÚM ESPECIFICAT PEL SAT.

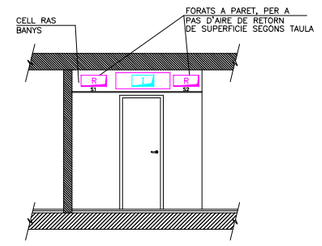
NOTES VENTILACIÓ

NOTA 1	ES CONSIDERAN ACCEPTABLES ELS CONDUCTES DE XAPA FABRICATS D'ACORD AMB LES CONDICIONES DE LA NORMA UNE 100 102:1988
NOTA 2	QUAN LES OBERTURES ES DISPOSIN DIRECTAMENT EN EL MUR S'HAURÁ DE COLOCAR UN PASAMURS QUE LA SEVA SECCIÓ INTERIOR TINGUI LES DIMENSIONS MÍNIMES DE VENTILACIÓ PREVISTES I S'HAURAN DE SEGELLAR ELS EXTREMS EN LA TROBADA AMB ELL MATEIX. ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ DE LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ QUAN DISPOSIN DE LAMES, S'HAN DE COL·LOCAR AMB AQUESTES INCLINADES EN LA DIRECCIÓ DE LA CIRCULACIÓ DE L'AIRE.
NOTA 3	ELS FORATS DE PAS DELS FORJATS HAN DE PROPORCIONAR UNA FOLGANÇA PERIMÈTRICA DE 20mm I S'HA D'OMPLIR AQUESTA FOLGANÇA AMB AÏLLAMENT TÈRMIC. EL TRAM DE CONDUCTE CORRESPONENT A CADA PLANTA S'HAURÁ DE RECOLZAR SOBRE EL FORJAT INTERIOR DE LA MATEIXA. LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ CONECTADES A CONDUCTES D'EXTRACCIÓ S'HAN DE TAPAR ADEQUADAMENT PER EVITAR L'ENTRADA D'ENDERROCS I D'ALTRES OBJECTES EN ELS CONDUCTES FINS QUE ES COL·LOQUIN ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ CORRESPONENTS. ES CONSIDERARAN SATISFACTORIS ELS CONDUCTES DE XAPA EXECUTATS SEGONS L'ESPECIFICACIÓ DE LA NORMA UNE 100 102:1988.
NOTA 4	SISTEMES DE VENTILACIÓ MECÀNICS: EL SISTEMA DE VENTILACIÓ MECÀNICA S'HA DE COL·LOCAR SOBRE EL SUPORT D'UNA MANERA ESTABLE I UTILITZANT ELEMENTS ANTIVIBRATORIS.
NOTA 5	QUALSEVOL MODIFICACIÓ QUE POGUI INTRODUIR-SE DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA S'HAURÀ DE FER SABER A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
NOTA 6	ELS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DELS HABITATGES I DE LES CAMPANES DE LES CUINES HAURÀ DE SER D'ACER GALVANITZAT, I LA CONNEXIÓ AMB LA BOCA D'EXTRACCIÓ I DE LA CAMPANA HAURÀ DE SER AMB CONDUCTE FLEXIBLE AMB UNA DISTANCIA INFERIOR A 1m.

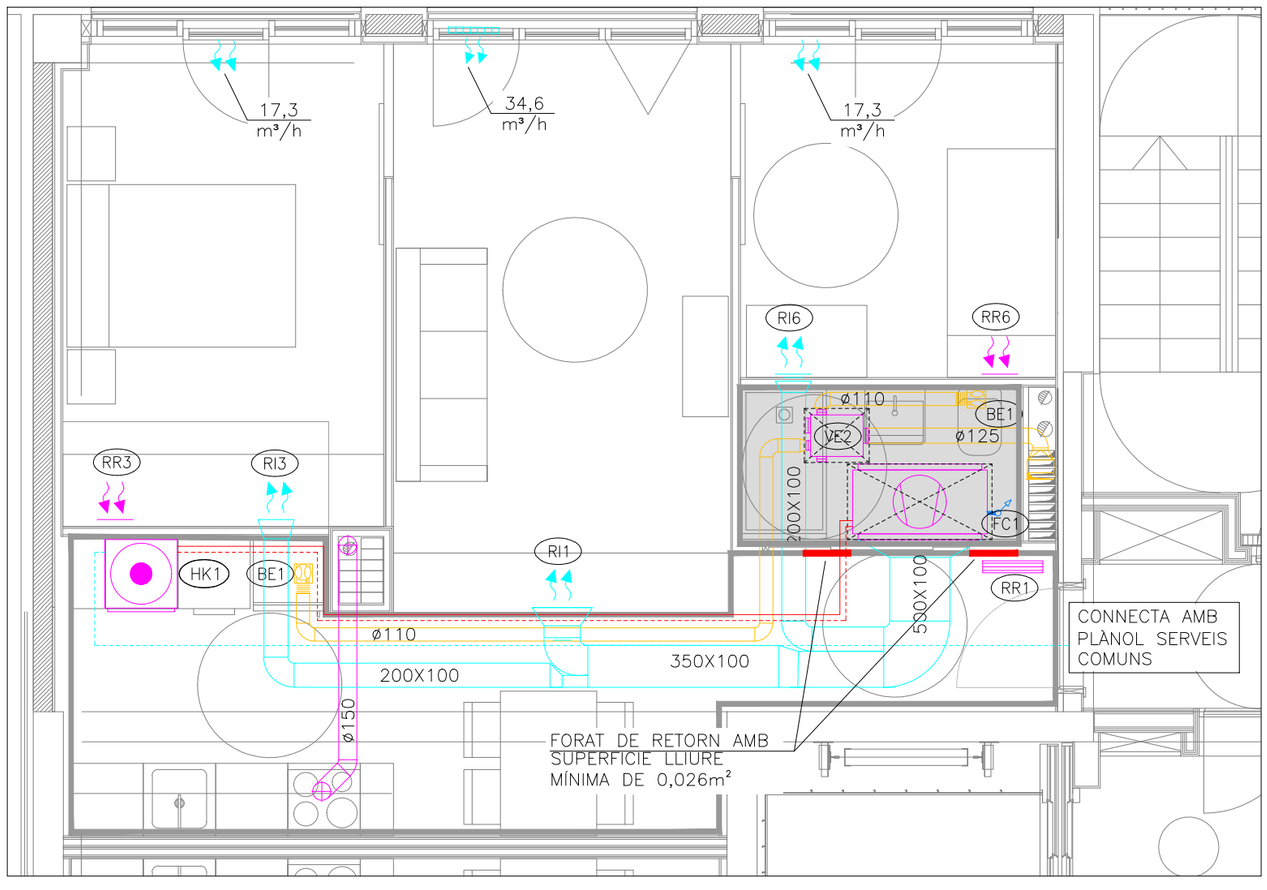
LLEGENDA CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

- REIXA LINEAL D'IMPULSIÓ/APORTACIÓ EXTRACCIÓ/RETORN D'AIRE COL·LOCADA EN SOSTRE/PARET MARCA I MODEL SEGONS PLANOL
- BOCA D'EXTRACCIÓ D'AIRE HIGRORREGULABLE MARCA I MODEL SEGONS TAULA
- FINESTRA AMB MICROVENTILACIÓ
- AIREJADOR D'ENTRADA AIRE DE 6-45 m³/h MARCA SIBER MODEL ISOLA HY 6/45 O EQUIVALENT
- AIREJADOR DE PAS PER PORTES AMB AÏLLAMENT ACÚSTIC, PER A CABALS ENTRE 6-54m³/h. MARCA AIR-IN MODEL AIR PASÓ
- CONDUCTE D'IMPULSIÓ D'AIRE
- CONDUCTE DE RETORN D'AIRE
- CONDUCTE VENTILACIÓ DIT MITJANÇANT CONDUCTE RECTANGULAR TERMOPLASTIC AMB JUNTA DE GOMA MARCA SIBER MODEL PURE SAFE FIX
- CONDUCTE VENTILACIÓ CUINA ø150 MITJANÇANT CONDUCTE FLEXIBLE D'ALUMINI
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ FLEXIBLE ACÚSTIC MARCA S&P MODEL GSI-MO-125
- MUNTANT D'EXTRACCIÓ DE FUMS CAMPANA EXTRACTORA DE 180X90 MITJANÇANT CONDUCTE RECTANGULAR TERMOPLASTIC AMB JUNTA DE GOMA MARCA SIBER MODEL PURE SAFE FIX
- MUNTANT EXTRACCIÓ CTE MITJANÇANT CONDUCTE HELICOÏDAL D'ACER GALVANITZAT, AMB JUNTA DE GOMA
- CANONADES FRIGORIFIQUES LIQUID I GAS
- CANONADES CLIMATITZACIÓ IMPULSIÓ I RETORN
- EQUIP COMPACTE FORMAT PER ACUMULADOR I HIDROKIT CARACTERISQUES SEGONS TAULA ADJUNTADA
- TERMOSTAT AMBIENT CALEFACCIÓ DIGITAL MARCA AIRLAN MODEL TFA-21 PER MOTORS EC
- CONTROL VENTILADOR DE 3 VELOCITATS MARCA SIBER MODEL RLS3V-E
- VENTILADOR D'EXTRACCIÓ D'AIRE CTE (CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA)
- UNITAT INTERIOR CLIMATITZACIÓ DE CONDUCTES CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REGISTRE UNITATS INTERIORS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ EN CEL-RAS
- FORAT DE RETORN DE SUPERFICIE SEGONS INDICAT EN PLÀNOLS
- ZONA DE PARET ATRACAT I ESTANC FINS A SOSTRE
- ZONA DE CEL-RAS FORRAT AMB MANTA DE LLANA DE ROCA AMB ACABAT TIPUS KRAFT I ENCINTAT A TOT EL PERIMETRE

DETALLE FORATS RETORN EN PARET



HABITATGE TIPUS H5



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/150
A3: 1/75

Nº
IC.03

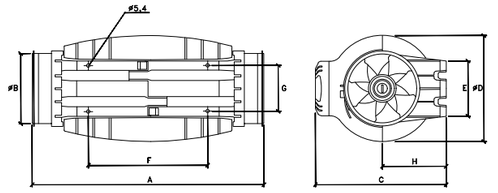
Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

DETALL VENTILADOR S&P TD-SILENT 250 A 1000



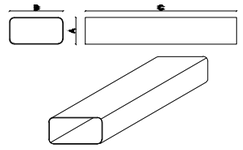
	A	ØB	C	ØD	E	F	G	H
TD-250/100	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150-160*	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-800/200	568	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200	568	198	327	264	145	340	129	164

DETALL CONDUCTES TERMOPLÀSTICS

CONDUCTO RECTANGULAR DE PARED INTERIOR LISA PRODUCIDO EN MATERIAL TERMOPLÁSTICO ANTIBACTERIANO Y ANTIESTÁTICO.

I CARACTERÍSTICAS

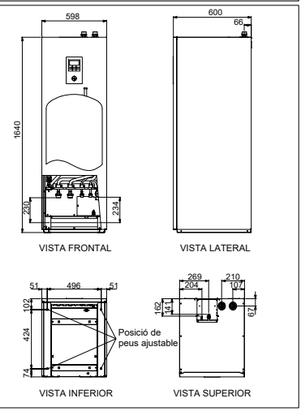
Resistente al fuego: auto extinguible B-S3, d0 según norma UNE EN 13501-1:2002
Temperatura máxima utilización: +80ºC
Conductividad térmica: 0.0544-0.0662W / (m.k)
Resistencia al envejecimiento: vida útil de la junta superior a 20 años
Resistencia a los UV y a numerosas sustancias químicas



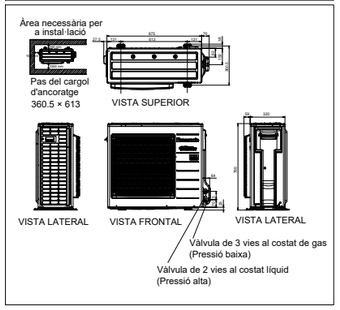
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Referencia	Descripción	Dimensiones interiores (mm)			Material	Pérdida de carga (Pa)		
		A	B	C		54 m3/h	108m3/h	216m3/h
05P1/3	CONDUCTO PURE RECTANGULAR 55x110	55	110	3000	ABS	1,5	3,1	6,1
T-P 10P2/3	CONDUCTO PURE RECTANGULAR 55x220	55	220	3000	ABS	0,7	1,3	2,7
SU20P2/3	CONDUCTO PURE RECTANGULAR 90x180	90	180	3000	ABS	0,4	0,8	1,6

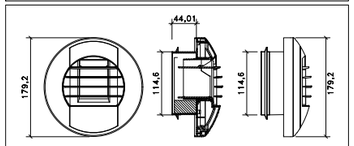
UNITAT HIDROKIT HK1



UNITAT EXTERIOR UE1

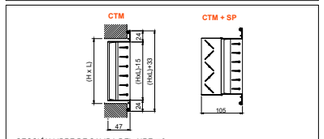


BOCA D'EXTRACCIÓ SIBER BH



MODELOS		
Referencia	Caudal m³/h	Caudal l/min
BH 05/40	05	40
BH 10/60	10	60
BH 15/75	15	75
BH 15/100	15	100

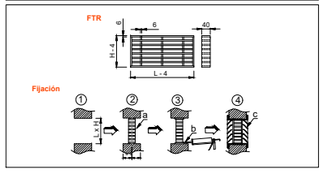
DETALL REIXA LINIAL MADEL CTM



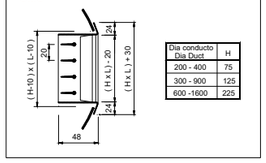
SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H / L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,008	0,012	0,015	0,018	0,022	0,025	0,028	0,031	0,037	0,044	0,051	0,05	0,0637
150	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,037	0,044	0,049	0,060	0,070	0,080	0,090	0,101
200	0,018	0,026	0,033	0,040	0,047	0,054	0,061	0,068	0,082	0,096	0,110	0,124	0,138
250	0,024	0,033	0,042	0,051	0,059	0,056	0,077	0,086	0,104	0,122	0,140	0,159	0,175
300	0,029	0,040	0,050	0,062	0,072	0,083	0,094	0,105	0,126	0,148	0,169	0,191	0,213
350	0,034	0,047	0,059	0,072	0,085	0,098	0,110	0,123	0,148	0,174	0,199	0,225	0,250
400	0,039	0,054	0,068	0,083	0,098	0,112	0,127	0,142	0,171	0,200	0,229	0,258	0,287
450	0,044	0,061	0,077	0,094	0,110	0,127	0,143	0,160	0,193	0,226	0,259	0,292	0,325
500	0,049	0,068	0,086	0,105	0,123	0,142	0,160	0,178	0,215	0,252	0,289	0,325	0,362
600	0,059	0,082	0,104	0,126	0,149	0,171	0,193	0,215	0,259	0,304	0,348	0,393	0,438

DETALL REIXA LINIAL FTR



DETALL REIXES LINEALS MADEL CMC



Dia conducto Dide Duct	H
200 - 400	75
300 - 900	125
600 -1600	225

LLEGENDA FONTANERIA

CANONADA AIGUA FREDA
DERIVACIÓ PARTICULAR
VÀLVULA DE TALL
VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ
AIXETA DE COMPROVACIÓ
FILTRE MARCA POLYTHERM MODEL PROFIPLUS
VÀLVULA ANTIRRETORN
VÀLVULA DE TALL TIPUS COMPORTA
COMPTADOR D'AIGUA
SENTIT FLUID

NOTES CLIMATITZACIÓ HABITATGES

NOTA 1	LES CANONADES D'AIRE CONDICIONAT EN REALITZARAN AMB COURE PER INSTAL.LACIONS FRIGORÍFIQUES. S'HAURÁ D'AÏLLAR TOTA LA LINIA FRIGORÍFICA AMB AÏLLAMENT ARMAFLEX AMB GRUIXOS SEGONS RITE, DE 15mm PER INTERIOR I 20mm PER L'EXTERIOR
NOTA 2	LES LÍNIES FRIGORÍFIQUES QUE DISCORREN PER L'EXTERIOR S'HAURAN DE DISPOSAR EN CANAL METAL.LICA AMB TAPA, I AL SORTIR DE LA CANAL L'AÏLLAMENT ES RECOBRIRÀ AMB XAPA D'ALUMINI.
NOTA 3	LES CANONADES DEL HIDROKIT FINS A LA UNITAT INTERIOR DE CLIMATITZACIÓ ES REALITZARAN AMB CANONADES DE POLIETILÈ AMB ÀNIMA D'ALUMINI PEX-AL-PEX TIPUS UNIPIPE.
NOTA 4	EN LES UNITATS INTERIORS S'HAURA DE PODER REGISTRAR EL FILTRE FÁCILMENT
NOTA 5	LAS UNITATS EXTERIORS I INTERIORS ANIRAN SUSPESES DE MOLLES ANTIVIBRATORIES.
NOTA 6	ELS CONDUCTES D'AIRE HAURAN DE SER CLIMAVER NETO CONVENIENTMENT ENGANXATS AMB CINTA CLIMAVER.
NOTA 7	EL CEL-RAS DELS BANYS A ON ESTIGUI INSTAL.LADA LA MÀQUINA D'AIRE CONDICIONAT ES FORRARAN AMB MANTA DE LLANA DE ROCA PER LA SEVA ESTANQUEITAT I SONORITZACIÓ, I ENCITAT A TOT EL PERÍMETRE.
NOTA 8	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARAN TRAÇATS RECTES, PARAL.LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS.
NOTA 9	NO ES COL.LOCARAN CONDUCTES FLEXIBLES AMB UNA LONGITUT SUPERIOR A 1,5m.
NOTA 10	ES COMPROBARÁ LA LONGITUD MÀXIMA ENTRE LA UNITAT INTERIOR I EXTERIOR PER A CADA HABITATGE I EL MODEL DE MÀQUINES PERTINENT.
NOTA 11	ABANS DE CARREGAR AMB GAS REFRIGERANT LES CANONADES FRIGORÍFIQUES ES REALITZARÁ UNA NETEJA DE LES CANONADES I UNA PROVA D'ESTANQUEITAT AMB NITRÓGEN. ES REALITZARÀ LA CÀRREGA DE GAS AMB EL VOLÚM ESPECIFICAT PEL SAT.

NOTES VENTILACIÓ

NOTA 1	ES CONSIDERAN ACCEPTABLES ELS CONDUCTES DE XAPA FABRICATS D'ACORD AMB LES CONDICIONES DE LA NORMA UNE 100 102:1988
NOTA 2	QUAN LES OBERTURES ES DISPOSIN DIRECTAMENT EN EL MUR S'HAURÁ DE COLOCAR UN PASAMURS QUE LA SEVA SECCIÓ INTERIOR TINGUI LES DIMENSIONS MÍNIMES DE VENTILACIÓ PREVISTES I S'HAURAN DE SEGELLAR ELS EXTREMS EN LA TROBADA AMB ELL MATEIX. ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ DE LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ QUAN DISPOSIN DE LAMES, S'HAN DE COL.LOCAR AMB AQUESTES INCLINADES EN LA DIRECCIÓ DE LA CIRCULACIÓ DE L'AIRE.
NOTA 3	ELS FORATS DE PAS DELS FORJATS HAN DE PROPORCIONAR UNA FOLGANÇA PERIMÈTRICA DE 20mm I S'HA D'OMPLIR AQUESTA FOLGANÇA AMB AÏLLAMENT TÈRMIC. EL TRAM DE CONDUCTE CORRESPONENT A CADA PLANTA S'HAURÁ DE RECOLÇAR SOBRE EL FORJAT INTERIOR DE LA MATEIXA. LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ CONECTADES A CONDUCTES D'EXTRACCIÓ S'HAN DE TAPAR ADEQUADAMENT PER EVITAR L'ENTRADA D'ENDERROCS I D'ALTRES OBJECTES EN ELS CONDUCTES FINS QUE ES COL.LOQUIN ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ CORRESPONENTS. ES CONSIDERARÀN SATISFACTORIS ELS CONDUCTES DE XAPA EXECUTATS SEGONS L'ESPECIFICACIÓ DE LA NORMA UNE 100 102:1988.
NOTA 4	SISTEMES DE VENTILACIÓ MECÀNICS: EL SISTEMA DE VENTILACIÓ MECÀNICA S'HA DE COL.LOCAR SOBRE EL SUPORT D'UNA MANERA ESTABLE I UTILITZANT ELEMENTS ANTIVIBRATORIS.
NOTA 5	QUALSEVOL MODIFICACIÓ QUE POGUI INTRODUIR-SE DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA S'HAURÀ DE FER SABER A LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
NOTA 6	ELS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DELS HABITATGES I DE LES CAMPANES DE LES CUINES HAURÁ DE SER D'ACER GALVANITZAT, I LA CONNEXIÓ AMB LA BOCA D'EXTRACCIÓ I DE LA CAMPANA HAURÀ DE SER AMB CONDUCTE FLEXIBLE AMB UNA DISTANCIA INFERIOR A 1m.

RELACIÓ DE MAQUINÀRIA UNITATS INTERIORS

ITEM	MARCA	MODEL	POTÈNCIA FRED (kW)	POTÈNCIA CALOR (kW)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	CABAL (M3/H)	PRESSIÓ DISPONIBLE (Pa)	POTÈNCIA SONORA (dB(A))	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
FC1	PANASONIC	FC2E-D070	4,0	7,00	61,0	580,0	50	47,0	1120x530x220

RELACIÓ UNITATS DE VENTILACIÓ

ITEM	UBICACIÓ	TIPOLOGIA	MARCA	MODEL	POT. ABSORBIDA (W)	CABAL (m³/h)	ΔP (Pa)	DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)
VE1	CAMBRA RESIDUS	VENTILADOR EN LÍNEA	SOLER & PALAU	TD-800/200 SILENT 3V	82	423,0	175	568 x 327 x 264
VE2	HABITATGES	VENTILADOR	SIBER	SILENTUM 3V	40	345,0	29	437 x 345 x 174
VI1	COBERTA	VENTILADOR	SOLER & PALAU	CGT/4-710-6/-2,2	2.200	22.270,0		907,6 x 720 x 907,6

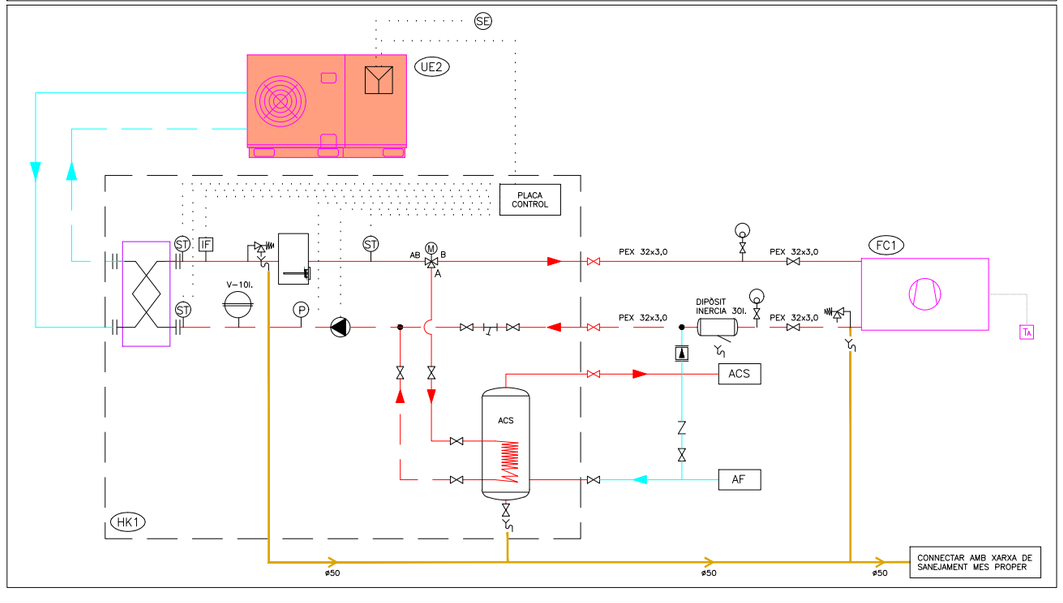
RELACIÓ DE MAQUINÀRIA UNITATS EXTERIORS

ITEM	UBICACIÓ	MARCA	MODEL	POTÈNCIA FRED (W)	POTÈNCIA CALOR (W)	CONSUM ELÈCTRIC (W)	EER	COP	CABAL (m³/h)	DIÀMETRE CANONADES CONNEXIÓ	DIMENSIONS (ample x alçada x profund) (mm)
UE1	COBERTES A1 + A2	PANASONIC	WH-UDZ05KE5	5.000	5.000	1.666,7	3,05	3,03	-	1/4 - 5/8	795 x 875 x 320

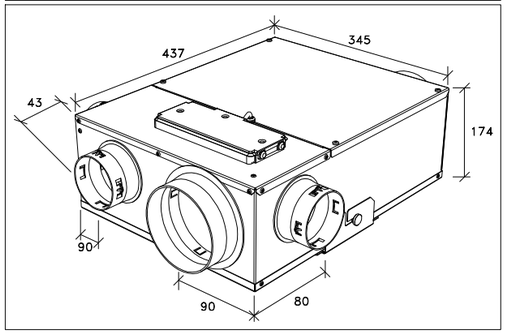
CARACTERÍSTIQUES DIFUSSIÓ AIRE

REFERENCIA	TIPOLOGIA	CABAL MÀXIM (m³/h)	AP (Pa)	ABAST (m)	MARCA	MODEL	DIMENSIONS (llarg x alt) (mm)	MUNTATGE	ACCESSORIS	CONNEXIÓ
RI1	REIXA IMPULSIÓ	220	9,6	3,9	MADEL	CTM+AN+SP	400x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RI2	REIXA IMPULSIÓ	350	11,1	5,4	MADEL	CTM+AN+SP	600x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RI3	REIXA IMPULSIÓ	130	14,3	3,5	MADEL	CTM+AN+SP	300x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RI4	REIXA IMPULSIÓ	130	9,2	3	MADEL	CTM+AN+SP	200x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RI5	REIXA IMPULSIÓ	250	8,2	4,1	MADEL	CTM+AN+SP	500x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RI6	REIXA IMPULSIÓ	150	12,9	3,7	MADEL	CTM+AN+SP	250x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RR1	REIXA DE RETORN	220	12	-	MADEL	CTM+AN+SP	400x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RR2	REIXA DE RETORN	350	12	-	MADEL	CTM+AN+SP	600x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RR3	REIXA DE RETORN	130	12	-	MADEL	CTM+AN+SP	300x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RR4	REIXA DE RETORN	130	12	-	MADEL	CTM+AN+SP	200x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RR5	REIXA DE RETORN	250	12	-	MADEL	CTM+AN+SP	500x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RR6	REIXA DE RETORN	150	12	-	MADEL	CTM+AN+SP	250x100	CONDUCTE	MARC DE MUNTATGE + REGULACIÓ	CONDUCTE
RR7	REIXA RETORN CAMBRA RESIDUS	211,32	27,4	---	MADEL	BMC+SO(T)	600x75	CONDUCTE	CARGOLS + REGULACIÓ	CONDUCTE
BE1	BOCA EXTRACCIÓ BANYS/CUINA	43,2	---	---	SIBER	BH 10 / 60	Ø 125	SOSTRE	---	CONDUCTE
INT1	REIXA INTUMESCENT	---	---	---	MADEL	FTR	150x150	PARET	MARC DE MUNTATGE	---

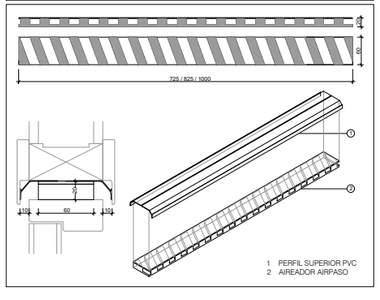
ESQUEMA DE PRINCIPI PRODUCCIÓ ENERGIA



DETALL VENTILADOR EXTRACCIÓ CTE HABITATGES



DETALL AIR-IN PASO



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
ESQUEMA CLIMATITZACIÓ

Data
MARÇ 2023

Escala
--

Nº
IC.04

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

11.2 JUSTIFICACIÓ DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA ELECTRICA AMB SISTEMES DE CAPTACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Ajuntament de Barcelona

Títol del projecte

Construcció de 69 Habitatges i local per a equipament al carrer Víctor Colomer 6-12 de Barcelona.

Adreça

Victor Colomer 6-12
Barcelona

Tipus

JUSTIFICACIÓ DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA ELECTRICA AMB SISTEMES DE CAPTACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA

Redactor

Jaume Pastor Costa. Enginyer industrial. COEIC 14891

Volum 1 / 1 Data MAIG 2023 Referencia PMHB

I MEMÒRIA

1.- PETICIONARI I DOMICILI SOCIAL
2.- AUTOR DEL PROJECTE
3.- DADES RELATIVES A L'EMPLAÇAMENT
4.- NORMATIVA APLICABLE
5.- CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI
6.- BASES DE DISENY
    6.1.- EMPLAÇAMENT
    6.2.- ORIENTACIÓ I INCLINACIÓ
    6.3.- ESTIMACIÓ DE LES PÉRDUES PER OMBRES
    6.4.- PARÁMETRES METEOROLÓGICS
7.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTALACIÓ
    7.1.- MÓDUL SOLAR FOTOVOLTAIC
    7.2.- SISTEMA DE GENERACIÓ
    7.3.- SISTEMA DE ADAPTACIÓ DE POTÈNCIA
    7.4.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ
    7.5.- PROTECCIONS Y MESURA
    7.6.- SISTEMA DE CONTROL I MONITORITZACIÓ
    7.7.- POSTA A TERRA

II DOCUMENTACIÓ

III PLANOLS

I MEMORIA

1.- PETICIONARI I DOMICILI SOCIAL

El sol·licitant i peticionari és l'Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació, establert a efectes de notificació al C/ de Víctor Colomer 6-12, Barcelona (CP:08030).

2.- AUTOR DEL PROJECTE

L'autor del projecte és JAUME PASTOR COSTA, Enginyer Industrial, amb nº de col·legiat 14.891 en el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, amb domicili a efectes de notificació al C/ Països Catalans 7, Local 8, 08980, Sant Feliu de Llobregat.

3.- EMPLAÇAMENT

La promoció es troba al Carrer de Víctor Colomer 6-12 de Barcelona.

4.- NORMATIVA APLICABLE

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

RD 314/2006 "Código Técnico de la Edificación" BOE 28/03/2006

Ordenanza de Medio Ambiente de Barcelona, aprobada por el plenario del Consejo Municipal del 25 de Febrero de 2011 (BOPV de 2/5/2011).

Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones Administrativas, técnicas y económicas de las Modalidades de suministros de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.

Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre, de retribución de la actividad de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica para instalaciones posteriores a la fecha límite de mantenimiento de la retribución del **Real Decreto 661/2007**, de 25 de mayo, para dicha tecnología.

Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.

Decreto 352/2001, de 18 de diciembre, sobre el procedimiento administrativo aplicable a las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica. Departamento de Industria, Comercio y Turismo. Generalidad de Cataluña.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

5.- CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Es tracta d'un solar en sol urbà amb tots els serveis, on actualment hi ha executada la urbanització dels carrers perimetrals. Es troba buit i lliure de qualsevol construcció o fonament.

Té forma rectangular amb una petita "mossegada" en la cantonada Nord-oest. La seva superfície aproximada és de 1.532,50m2. Limita a l'est amb el solar edificable del passeig Torras i Bages 129 N2-133 (corresponent a la unitat 2 del MPGM Casernes sector III), al nord amb el carrer Víctor Colomer del qual cal plantejar l'accés a l'edifici i al sud i oest amb espai lliure destinat a verd públic. La referència cadastral de la ubicació concreta és la 2484319DF3828C0000DZ

El tipus d'ordenació del solar de projecte és volumetria especifica de configuració unívoca segons la fitxa d'equipament A del mateix Pla. S'estableix un sostre màxim de 5.750m2 desenvolupats en 2 cossos de PB+5 i PB+10, assolint una alçada reguladora màxima de 23m i 35m respectivament. El primer dels volums té una ocupació prevista de 32x14m i el segon de 20x14m, resultant una ocupació total del solar de 47,48%.

La topografia del terreny presenta un desnivell d'uns 150cm en el sentit longitudinal del solar i d'uns 10cm en el transversal.

Urbanísticament, el projecte es resol seguint les directrius de la Normativa Urbanística
En quant al planejament urbanístic, li és d'aplicació la Modificació del Pla General Metropolità a les Casernes de Sant Andreu i Sector III de la MPGM de Sant Andreu-Sagrera amb aprovació definitiva el 1 de juny de 2006.

Quant a les prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'ordenació d'edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi tècnic de l'edificació. Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.



6.- BASES DE DISENY

La instal·lació fotovoltaica consta d'una instal·lació per autoconsum, on tota l'energia instantània produïda per la instal·lació fotovoltaica serà autoconsumida mitjançant la injecció a les centralitzacions de comptadors, en cas de no existís demanda, la producció seria bolcada a la xarxa.

Tots els mòduls es situaran a la coberta sobre l'estructura metàl·lica que conforma l'hivernacle, tal i com es pot observar en la documentació gràfica.

Els panells fotovoltaics es disposen amb una inclinació de 10º en totes les zones anteriorment descrites.

Comptarà amb un inversor trifàsic, que és el dispositiu electrònic necessari per tal de transformar el corrent continu produït per les cèl·lules fotovoltaiques en corrent altern.

La instal·lació incorpora els corresponents interruptors de maniobra i protecció. A la part de continua hi haurà un descarregador de sobretensions el qual serà l'encarregat de protegir la instal·lació de continua preferentment contra el llamp juntament amb una caixa de fusible.

La part d'alterna serà protegida a través d'un interruptor diferencial i magnetotèrmic juntament amb un descarregador de sobretensions per alterna.

Previ a la injecció d'energia fotovoltaica en el quadre general dels edificis aquesta passarà per un comptador bidireccional anomenat "comptador frontera" per a que la xarxa disposi del comptatge d'injecció en la xarxa pública.

La central de control és l'encarregat de monitoritzar la instal·lació fotovoltaica a la vegada que realitza la funció de gestor energètic; el qual bolcarà totes les dades a la plataforma Sentilo.

En els següents punts es detallen les parts més importants d'aquesta instal·lació.

6.1.-EMPLAÇAMENT

El projecte descrit a continuació s'ha desenvolupat partint dels usos i superfície de l'edifici segons el projecte executiu, dels valors de paràmetres ambientals i de les característiques dels mòduls fotovoltaics i dels equips de la instal·lació fotovoltaica facilitades pels seus fabricants.

Els mòduls fotovoltaics consten de diferents orientacions per maximitzar l'espai aprofitat i reduir les ombres. Estan orientats a 85º O, -95º E y a -5º S i amb una inclinació de 10º.

S'ha ajustat al màxima la instal·lació fotovoltaica aprofitant tots els espais possibles per a la ubicació dels panells solars sobre la coberta de l'hivernacle, tenint present en tot moment les ombres produïdes pels elements sortints de coberta així com edificis pròxims més alts.

Dades relatives a l'emplaçament

Emplaçament: Carrer de Víctor Colomer 08030 Barcelona
Altitud sobre el nivell del mar: 10m
Temperatura mínima històrica: -3,6 ℃
Zona climàtica segons CTE: II
Decret d' Ecoeficiència: III
Latitud: 41° 23' 17" Nord
Longitud: 2° 10' 12" Est

6.2.-ORIENTACIÓ I INCLINACIÓ

L'orientació òptima dels captadors solars es determina segons les especificacions del document CTEHE5 i és cap al sud (azimut de 0º). La inclinació adient per a maximitzar la producció anual per a la latitud de l'emplaçament i la variació anual de demanda és de 29º.

En el cas del present projecte, per tal d'encabir la màxima potència pic possible i així maximitzar la producció d'energia s'escullen els següents valors:

COBERTA VICTOR COLOMER 6-12 COBERTA A1	
Evolució de demanda	Generació FV autoconsum
Orientació	85º O
Orientació	-95º E
Orientació	-5º S
Inclinació	10º

COBERTA VICTOR COLOMER 6-12 COBERTA A2	
Evolució de demanda	Generació FV autoconsum
Orientació	-5º S
Inclinació	10º

Els mòduls del camp fotovoltaic es disposen en vertical.

Segons l'apartat 4.1.2.1 del plec de condicions tècniques d'instal·lacions fotovoltaiques connectades a xarxa, l'orientació i inclinació del generador fotovoltaic i les possibles ombres sobre el mateix seran tals que les pèrdues siguin inferiors als límits de la taula I. Es

consideraran tres casos: general, superposició de mòduls i integració arquitectònica.

En tots els casos han de complir-se tres condicions: pèrdues per orientació i inclinació, pèrdues per ombrejat i pèrdues totals inferiors als límits estipulats respecte als valors òptims per acollir-se a l'exempció.

	Orientación e inclinación (OI)	*Sombras* (S)	*Total* (OI + S)
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

6.3.- ESTIMACIÓ DE LES PÈRDUES PER OMBRES

La separació entre files dels mòduls fotovoltaics s'ha establert de tal forma que el migdia solar del dia més desfavorable (altura solar mínima) del període d'utilització, l'ombra de l'aresta superior d'una fila es projecti, com a màxim, sobre l'aresta inferior de la fila següent, tal i com s'observa en la figura següent:

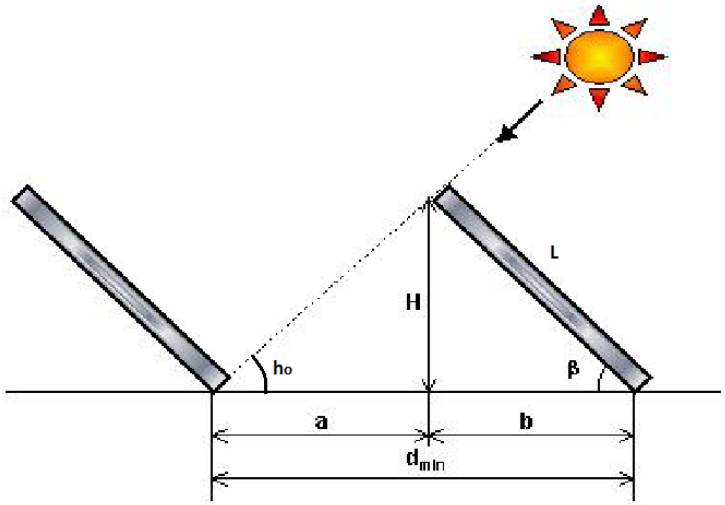


Fig. 3.15.-Distancia mínima entre filas consecutivas de paneles solares.

En instal·lacions que s'utilitzin tot l'any, com és el cas que ens ocupa, el dia més desfavorable correspon al 21 de desembre. En aquest dia l'altura solar és mínima i el migdia solar té el següent valor:

Ho= 90-Latitud + δ

On δ es calcula segons el dia de l'any i per el 21 de desembre val -23,45º

En el nostre cas, al no tenir inclinació les plaques no es projecten ombres entre files.

En el càlculs del camp solar s'han considerat les ombres exteriors generades per a badalot i xemeneies.

6.4.- PARÀMETRES METEOROLÒGICS

Pel dimensionat de les instal·lacions s'ha partit dels valors de radiació mitja i temperatura ambient facilitats per IDAE i ATLAS SOLAR DE CATALUNYA Edició 2001, recollits en la taula següent:

MES	Temperatura ambient [ºC]	Radiació solar diària incident en horitzontal [MJ/m2 dia]
GENER	8,8	6,8
FEBRER	9,5	9,7
MARÇ	11,1	13,9
ABRIL	12,8	18,5
MAIG	16,0	22,3
JUNY	19,7	24,0
JULIOL	22,9	23,4
AGOST	23,0	20,4
SETEMBRE	21,0	16,1
OCTUBRE	17,1	11,4
NOVEMBRE	12,5	7,7
DESEMBRE	9,6	6,0
ANUAL	**15,3**	**15,0**

7.- DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

La instal·lació fotovoltaica esta formada per captadors de cristal·lins integrats en vidre de doble capa. La instal·lació distingeix tres captadors variant aquets la seva densitat de plaques cristal·lines.

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES MÓDUL FOTOVOLTAIC						
MARCA	**MODEL**	**POTÈNCIA (Wp)**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**Impp (A)**	**Vmpp (V)**
SUNPOWER	MAXEON 6 460 72cel	460	11,54	52,50	10,64	43,20

La potència fotovoltaica és de 18,40 KWp, essent aquesta repartida en tres subcamps:

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES CAMP FOTOVOLTAIC					
SUBCAMP	**Nº MÒDULS**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**POTÈNCIA (Wp)**	**MPPT**
1.1	9	11,54	472,5	4.140	1
2.1	9	11,54	472,5	4.140	2
3.1	8	11,54	420,0	3.680	3
3.2	14	11,54	735,0	6.440	3
TOTAL	**40**	**-**	**-**	**18.400**	

La potencia mínima de l'inversor serà el 80% de la potencia pic de fotovoltaica; essent aquest de:

Camp 1 – 18,40 kW

Es proposa realitzar una instal·lació emprant mòduls integrats en els tancaments vidriats, disposats horitzontal sobre la estructura de l'hivernacle. Amb aquesta disposició, evitant les ombres generades per les xemeneies com a màxim es poden ubicar 40 mòduls.

La instal·lació comptarà amb un inversor trifàsic. La potència del inversor es de 20 kW

La sortida serà 3x230V / 400 V 50Hz, muntats en un armari situat en la mateixa coberta.

L'inversor disposa de tres sortides MPPT. Així doncs es disposarà d'un total de 3 cadenes de 9, 9 i 22 mòduls relativament.

L'inversor estarà connectat al sistema de monitorització mitjançant una tarja de comunicació per bus RS-485.

La instal·lació comptarà amb un sistema d'adquisició de dades que permetrà monitorar la producció elèctrica fotovoltaica a través d'un servidor web. El sistema de monitorització estarà connectat al comptador de companyia per enregistrar la potència demandada per l'edifici.

En els següents punts es detallen les parts més importants d'aquesta instal·lació.

INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA	
GENERALS	
Potencia nominal	18,4 kW
Voltatge nominal	3x230 / 400 V
Tipus connexió	Trifàsica
Estimació de l'energia anual produïda	23.374,51kWh/any
Tipus d'integració arquitectònica	Superposició
GENERADOR FOTOVOLTAIC	
Potencia total FV instal·lada	18,4 kWp
Potencia nominal unitària per mòdul	460Wp
Inclinació coberta	10º
Orientació coberta	85º O / -95º E / -5ºE
N° total mòduls FV	40
Superfície total de mòduls FV	84,58 m²
INVERSOR 1	
Potencia nominal	20
Voltatge de funcionament MPPT	340-800V
APARELL DE LECTURA, MONITORITZACIÓ	
Connexió	A inversor
Voltatge de xarxa / Voltatge de l'aparell	230 V / 12 V

7.1.- MÒDUL SOLAR FOTOVOLTAIC

El captadors utilitzat és de la marca Sun Power de 460 Wp de potencia nominal, de silici, amb marc d'alumini anoditzat i caixa de connexions IP-65 amb 3 díodes de by-pass..

Aquesta configuració li dona les següents característiques elèctriques per una radiació de 1000 W / m2, 1,5 AM i una temperatura del cel de 25ºC (STC):

Modelo	maxeon 6 460 72cel
Fabricante	SUNPOWER
Características STC	
Tensión máxima del sistema [Vsmax]	1.500,00 V
Potencia máxima [Pmpm]	460,00 W
Tensión en máxima potencia [Vmpm]	43,20 V
Corriente en máxima potencia [Impm]	10,64 A
Tensión a circuito abierto [Voc]	52,50 V
Corriente en cortocircuito [Isc]	11,54 A
Respuesta térmica	
Coeficiente de Tª de Voc	-125,48 mV/ºC
Coeficiente de Tª de Isc	6,58 mA/ºC
Coeficiente de Tª a Pmpm	-1.334,00 mW/ºC
Redución eficación [1000 a 200W/m^2]	0,25 %
Célula fotoeléctrica	
Tecnología de la célula	Monocristalina
Nº de ramales paralelo	12,00
Nº de células por ramal	6,00
Dimensiones de la célula	0,00 mm^2

Dimensiones			
Longitud	Anchura	Profundidad	Peso
2.047,00 mm	1.039,00 mm	35,00 mm	22,00 kg

Els mòduls compleixen les especificacions de la LEC 61215les directives de la Comunitat Europea 89/33 / EEC, 73/23 / EEC i 93/68 / EEC.

7.2.- SISTEMA DE GENERACIÓ

El conjunt de cada generador estarà dividit en camps diferents els quals es descriuen a continuació:

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES DELS SUBCAMPS	
SUBCAMP 1	
Configuració dels mòduls	9
Potencia màxima nominal:	Pn = 4.140 Wp
Tensió en el punt de màxima potencia:	Vmpp = 388,8 V

Intensitat en el punt de màxima potència:	Impp = 10,64 A
Intensitat de curt circuit:	Isc = 11,54 A
Tensió circuit obert:	Voc = 472,5 V
SUBCAMP 2	
Configuració dels mòduls	9
Potencia màxima nominal:	Pn = 4.140 Wp
Tensió en el punt de màxima potencia:	Vmpp = 388,8 V
Intensitat en el punt de màxima potència:	Impp = 10,64 A
Intensitat de curt circuit:	Isc = 11,54 A
Tensió circuit obert:	Voc = 472,5 V
SUBCAMP 3.1	
Configuració dels mòduls	8
Potencia màxima nominal:	Pn = 3.680 Wp
Tensió en el punt de màxima potencia:	Vmpp = 345,6 V
Intensitat en el punt de màxima potència:	Impp = 10,64 A
Intensitat de curt circuit:	Isc = 11,54 A
Tensió circuit obert:	Voc = 420 V
SUBCAMP 3.2	
Configuració dels mòduls	14
Potencia màxima nominal:	Pn = 6.440 Wp
Tensió en el punt de màxima potencia:	Vmpp = 604,8 V
Intensitat en el punt de màxima potència:	Impp = 10,64 A
Intensitat de curt circuit:	Isc = 11,54 A
Tensió circuit obert:	Voc = 735 V

7.3.- SISTEMA D'ADAPTACIÓ DE POTÈNCIA

El sistema d'adaptació de potència estarà format per un inversor trifàsic marca SMA model Sunny Tripower de 20 kW.

Aquest inversor disposa de seguidor del punt de màxima potencia (Maximum Power Point Tracker ó MPPT) que permet en cada situació de radiació solar variar la tensió de treball dels camps per tal d'extreure la màxima energia possible.

D'altre banda, s'ajusten a les exigències legals i de la companyia elèctrica pel que fa a l' aïllament galvànic entre part de continua i alterna, a l'emissió de d'harmònics i pertorbacions radioelèctriques, i a la protecció per desconnexió automàtica en cas de funcionament en illa (sense presència de xarxa elèctrica).

Les principals característiques tècniques dels inversors són:

General	
Modelo	SUNNY TRIPOWER x20
Fabricante	SMA
Uso	Conexión a red
Entrada CC	
Potencia de CC máxima	30.000,00 W
Rango tensiones MPP (max y min)	800,00 V / 340,00 V
Tensión de entrada máxima	1.000,00 V
Rango corriente entrada (max y min)	24,00 A / 12,00 A
Salida CA	
Potencia nominal de salida	20.000,00 W
Potencia máxima de salida	20.000,00 W
Tensión nominal de salida	400,00 V Trifase
Rango corriente salida (max y min)	36,60 A / 0,00 A
Factor de potencia	1,00
Rendimiento	98,20 %

Dimensiones			
Longitud	Anchura	Profundidad	Peso
266,00 mm	728,00 mm	762,00 mm	35,00 kg

L’equip estarà col·locat a un armari situat a la coberta de l’edifici. Comptarà amb tarja de comunicació amb bus RS-485 per a connexió al sistema de monitorització.

7.4.- SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ

La xarxa de distribució comprèn tots els conductors que transporten l' energia elèctrica des dels mòduls fotovoltaics fins al punt de connexió amb el quadre general situat a planta baixa.

Circuit de cc del camp fotovoltaic
És el tram comprés entre els mòduls de cadascun dels sub-camps fotovoltaics i els inversors de connexió a xarxa (CC/CA).

En aquest circuit s'utilitza cable unipolar, format per conductors del tipus ZZ-F amb aïllament i coberta exterior d’elastòmer termostable lliure d’al·lògens 0,6/1kV(Cu) 1,8 kV C.C,(complirà amb la nova normativa CPR). Resistent a la intempèrie treballant a temperatures ambients extremes, des de -40ºC fins a +90ºC.
La instal·lació serà a l'aire amb tub de protecció per on discorren l' agrupació de tots els cables per la mateixa coberta fins a la caixa de protecció i des d'aquest fins als inversors passant per una canalització superficial.

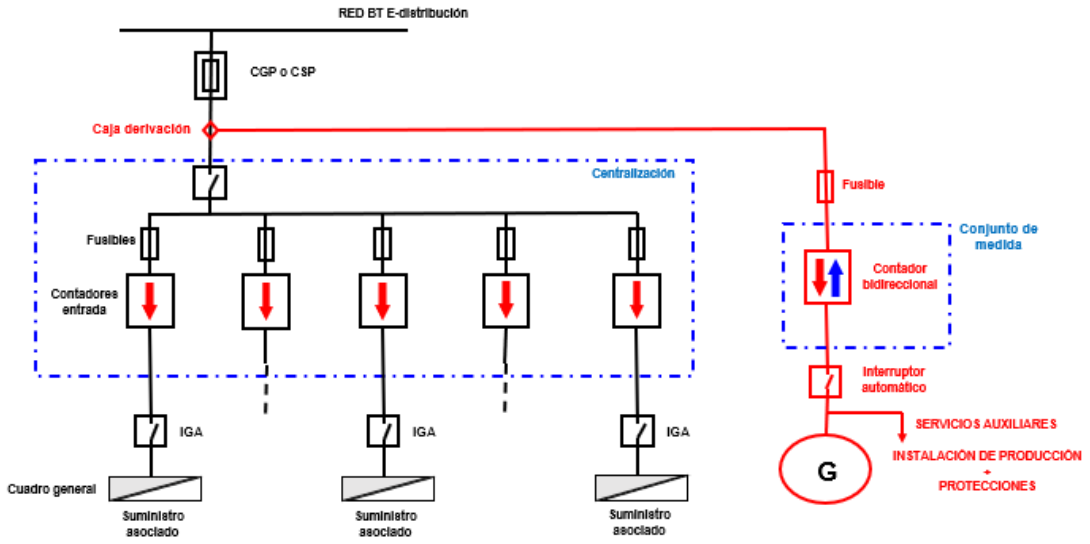
Totes les línies de corrent continu hauran de portar identificat el nom i la polaritat.

Circuit de connexió inversors CA
Aquest circuit està comprés entre la sortida de l'inversor i el quadre de proteccions AC fins al punt de connexió de la instal·lació.

El primer tram està comprés entre els inversors i el quadre de proteccions d'alterna. Per a aquest tram s'utilitzarà conductor unipolar del tipus RV amb aïllament de PVC 0,6/1kV (Cu) (complirà amb la nova normativa CPR), flexible o equivalent, instal·lat sota canalització superficial.
El segon tram està comprès entre el quadre d'alterna fins l'entrada prèvia al quadre de protecció (QP) de la instal·lació, en el propi embarrat. Per a aquest circuit s'utilitzarà cable del tipus RZ1 amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina (Z1) 0,6/1kV (Cu) (complirà amb la nova normativa CPR), flexible o equivalent.

La línia que va des de la caixa de proteccions d'alterna fins al quadre de protecció i mesura estarà composta per un cable tripolar format per conductors de la mateixa secció tant per les fases actives com per al conductor neutre.

Esquema 13 b: Autoconsumo colectivo con excedentes (Conexión próxima a través de red interior)



La instal·lació serà soterrada i superficial sota tub de PVC. El cablejat és dirigit fins al quadre de protecció i mesura.

Totes les línies de corrent altern hauran de portar identificat el nom.

7.5.- PROTECCIONS I MESURA

Per tal de facilitar el control i les maniobres manuals, hi haurà dos quadres que incorporaran les proteccions CC de cada subcamp fotovoltaic i un quadre de protecció de AC a la sortida de cada inversor de xarxa.

Quadres de protecció CC

Les proteccions CC són el conjunt de proteccions del cablejat per la distribució d'energia en forma de corrent continu, que va dels mòduls fotovoltaics fins a l'inversor.

El dimensionat de cables i seccionadors de continua permet treballar amb els valors de curtcircuit que es poden obtenir de les series de plaques fotovoltaiques de manera que el sistema és intrínsecament segur en front a sobrecarregues o curtcircuits en la part de continua.

El propi inversor proporciona la separació o aïllament galvànic entre la part de continua i la d'alterna de manera que no es puguin trametre els defectes d'un circuit a l' altre.

Per poder tallar la part de continua i deixar sense tensió l'inversor, aquest incorpora un interruptor seccionador de continua a l' entrada de les línies que arriben a l'inversor. Els pols positiu i negatiu resultants es connectaran a la línia de terra a través d'un descarregador de sobretensions per a cada un d'ells.

Quadres de protecció AC

Les proteccions AC son el conjunt de proteccions del cablejat per la distribució d'energia en forma de corrent altern.

La caixa de proteccions de CA estarà formada per 1 magnetotèrmic bipolar i un interruptor diferencial bipolar.

Proteccions d'interconnexió

El sistema FV ha d'incorporar proteccions específiques per la interconnexió de màxima i mínima freqüència (45,5 i 54,5 Hz respectivament).

Protecció contra contactes directes

La instal·lació s'efectuarà procurant que les parts actives no siguin accessibles a les persones protegint convenientment les caixes de derivació i embornament a receptors, segons la Instrucció ITC-BT-24.

Es recobriran les parts actives de la instal·lació amb aïllament adequat que limiti la corrent de

contacte a un màxim de 1 mA.

Protecció contra contactes indirectes
S'evitaran utilitzant interruptors diferencials d'alta sensibilitat que actuen desconnectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecta del valor igual o superior a 24 volts.

S'ha de complir:

$$Is < \frac{24\ volts}{R\ terra} = \frac{24}{40} = 0{,}6\ A$$

Donat que utilitzem diferencials de Is = 0,3 A i 1 A, es complirà la condició anterior.

Protecció contra sobreintensitats
S'han col·locat interruptors magnetotèrmics per aconseguir una bona protecció contra sobreintensitats i tallacircuits.

La intensitat màxima admissible dels interruptores magnetotèrmics serà inferior a la intensitat màxima admissible de la mínima secció de cable del circuït i derivacions a les quals estan protegint.

7.6.- SISTEMA DE CONTROL I MONITORITZACIÓ
El control del sistema solar estarà integrat per un equip d'adquisició de dades Fronius datamanager que es connectarà als inversor a través d'un bus de dades, i al comptador de mesura de la companyia elèctrica mitjançant el port emissor de polsos. L'equip enregistrarà localment les dades de funcionament de la instal·lació i també les enviarà a un portal de monitorització remota via internet.

El datalogger disposarà de connexió ethernet a la xarxa informàtica de l'edifici per permetre la tramesa de dades al portal de monitorització i per a l'enviament de les alarmes del sistema de manteniment i l'accés remot del servei tècnic.

Així doncs, l'arquitectura de l'actual sistema es basa en sistemes de comptabilitat i monitoratge energètic amb un equip d'adquisició i emmagatzematge de dades (datalogger), en endavant RTU Datalogger.

Les dades adquirides i emmagatzemades a la RTU s'envien a la Plataforma de Sensors i Actuadors de Barcelona (en endavant SENTILO) que és la peça arquitectònica que aïlla les aplicacions que es desenvolupin per explotar la informació "generada per la ciutat" de la capa de sensors distribuïts per la ciutat que recullen i emeten aquesta informació.

La informació adquirida per la SENTILO és enviada a un servidor propietat de l'AEB. El sistema és completament obert i escalable tant vertical com horitzontalment. Considerant que la connexió serà de tipus 2 (producció amb autoconsum), caldrà monitorar:

- Comptador Bidireccional FV (PM2) per avaluar la generació neta
- Comptador de consum del centre (PM1)
- Comptador Bidireccional de companyia (CIA) per avaluar la importació/exportació
- Irradiància

7.7.- POSADA A TERRA

La posta a terra de la instal·lació fotovoltaica serà la pròpia de l'edifici. Totes les masses de la instal·lació fotovoltaica quedaran connectades a aquesta presa de terra.

Haurà de complir la Instrucció ITC-BT-18. Tota la instal·lació anirà connectada a terra amb una o varies piques d'acer coure de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre, clavades al terreny natural.

El circuit de terra serà comú per tot l'edifici i en el terreny natural es clavaran tantes piquetes com sigui precís, interconnectades entre sí, perquè la resistència a terra sigui inferior a 10 ohms, amb la qual la tensió de contacte, en cas d'una corrent de defecte serà inferior a 24 volts, la que s'utilitzaran interruptors d'alta sensibilitat, és a dir, de 30 mA.

Junt a la TMF 1 es col·locarà una caixa amb pont metàl·lic per la comprovació de la resistència a terra.

Totes les parts metàl·liques de les lluminàries es connectaran al circuit de terra.

Els conductors de posada a terra han de tenir un contacte elèctric perfecte, tant en les parts metàl·liques que es desitgi posar a terra com en l'elèctrode.

No s'interrompran els circuits de terra amb fusibles, seccionadors, interruptors manuals o automàtics, etc.

21045 FV

II DOCUMENTACIÓ

PRODUCCIÓ FOTOVOLTAICA

21045 FV

INVERSOR

/ STP 12-50 / STP 15-50 / STP 20-50 / STP 25-50



Sunny Tripower X
powered by ennexOS

12 / 15 / 20 / 25

Integrated intelligence for future-proof system design

SMA Smart Connected | SMA ArcFix | SMA ShadeFix

Integrated system manager
- Monitoring and control for up to 5 inverters (max. 135 kVA) included
- Direct access to Sunny Portal powered by ennexOS
- SMA Dynamic Power Control

Safety included
- SMA ArcFix arc-fault circuit interrupter
- DC overvoltage protection
- Simplified grid and PV system protection

Maximum yields
- Yield increase through integrated SMA ShadeFix
- I-V generator diagnostics[1)]
- Direct selling with SMA SPOT
- SMA Smart Connected

More flexibility
- 3 MPP trackers
- High input current for high-performance PV modules
- Modular design allowing expansion for future energy management functions

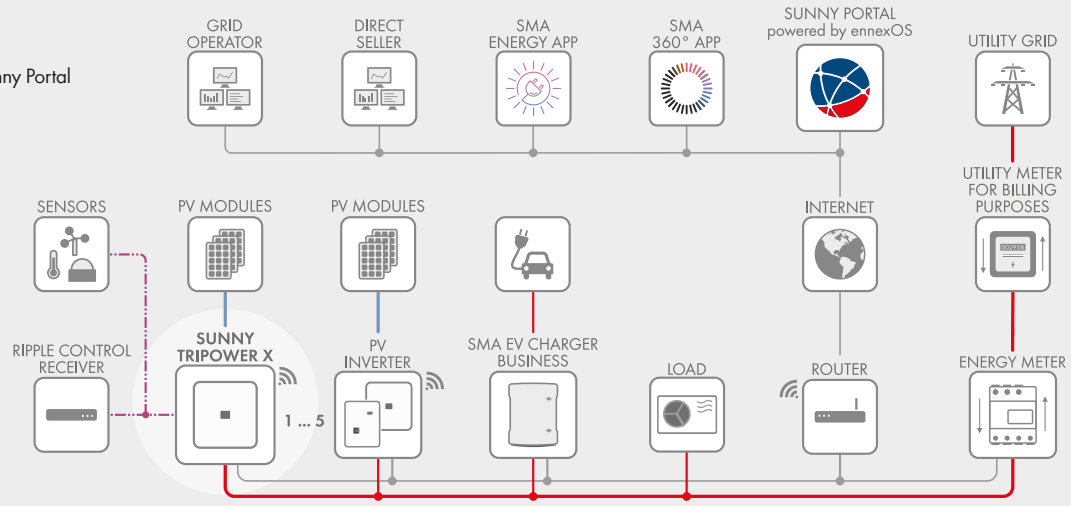
1) upcoming

The new Sunny Tripower X is the innovative system solution for commercial and large home PV systems.

The integrated System Manager function with direct access to Sunny Portal powered by ennexOS monitors up to five SMA inverters and one energy meter. This enables the dynamic closed-loop control of active and reactive power via SMA Dynamic Power Control. Thanks to the wide input voltage range and the high input current capability, it is compatible with the latest generation of high-performance PV modules. The innovative enclosure design ensures efficient cooling of the electronic components and thus guarantees maximum lifetime of the Sunny Tripower X.
Commissioning can be performed quickly and easily as well as centrally for all devices in the system. During operation, users benefit from integrated software solutions: SMA ShadeFix increases PV yields even in the event of partial shading, while SMA ArcFix detects electric arcs effectively and can reliably reduce the risk of fire.

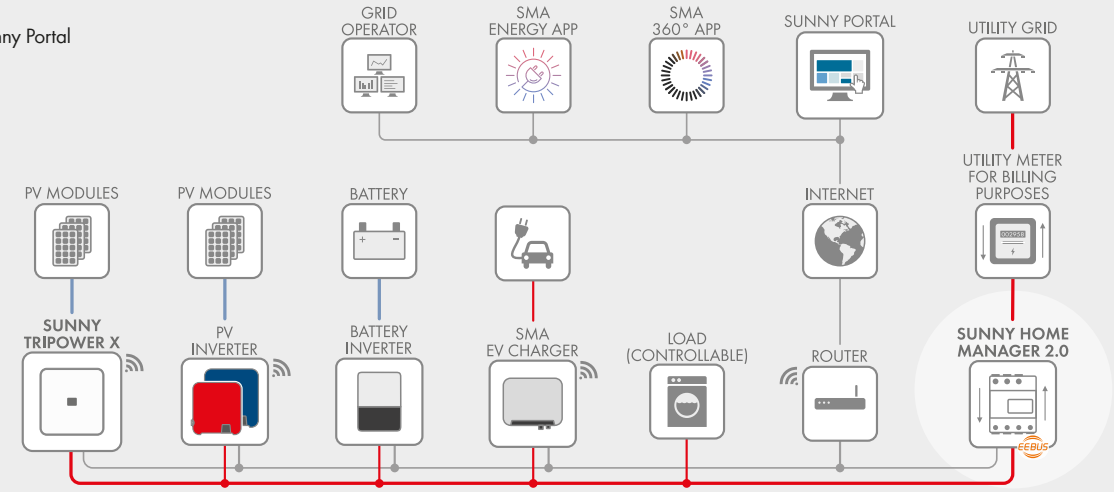
SUNNY TRIPOWER X as system manager

- Up to 5 inverters and 1 energy meter
- Direct connection to Sunny Portal powered by ennexOS



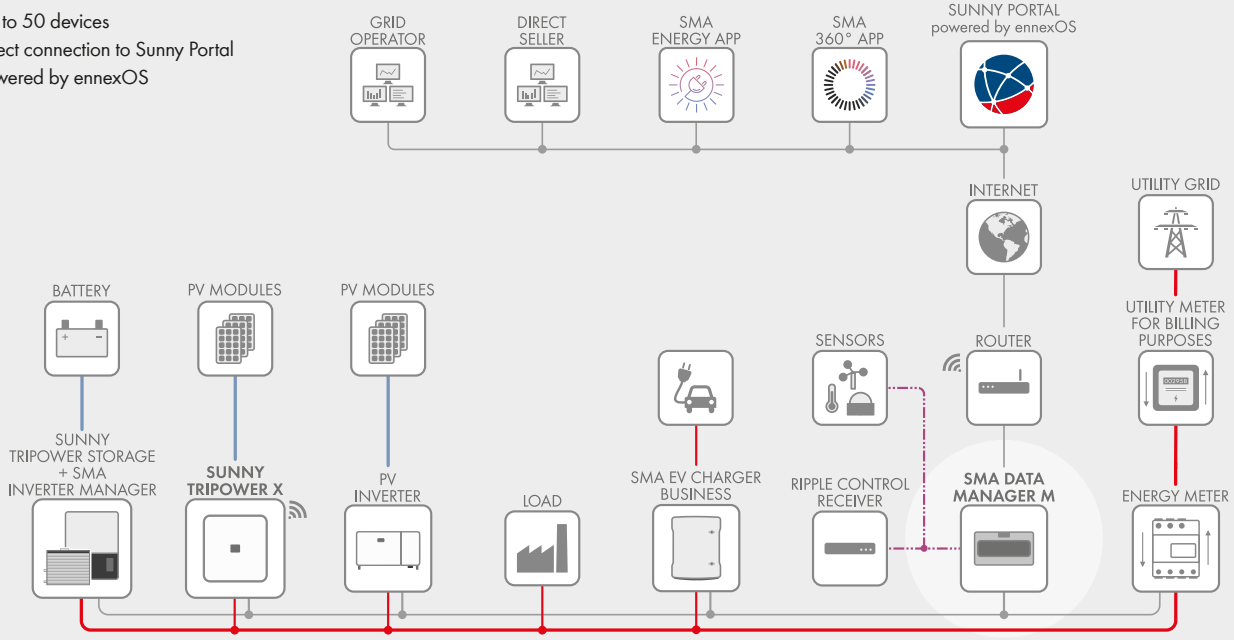
SUNNY TRIPOWER X with Sunny Home Manager 2.0 as system manager

- Up to 24 devices
- Direct connection to Sunny Portal



SUNNY TRIPOWER X with SMA DATA MANAGER M as system manager

- Up to 50 devices
- Direct connection to Sunny Portal powered by ennexOS



DC — AC — Ethernet/Internet — Radio — Extern signals

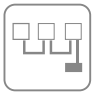
Technical Data	Sunny Tripower X 12	Sunny Tripower X 15	Sunny Tripower X 20	Sunny Tripower X 25
Input (DC)				
Max. PV array power	18000 Wp, STC	22500 Wp, STC	30000 Wp, STC	37500 Wp, STC
Max. input voltage	1000 V			
MPP voltage range	210 V to 800 V	260 V to 800 V	345 V to 800 V	430 V to 800 V
Rated input voltage	580 V			
Min. input voltage / initial input voltage	150 V / 188 V			
Max. usable input current per MPP tracker	24 A			
Max. short-circuit current per MPP tracker	37.5 A			
Number of independent MPP trackers / strings per MPP tracker	3 / 2			
Output (AC)				
Rated power (at 230 V, 50 Hz)	12000 W	15000 W	20000 W	25000 W
Rated apparent power / max. apparent power	12000 VA / 12000 VA	15000 VA / 15000 VA	20000 VA / 20000 VA	25000 VA / 25000 VA
Nominal AC voltage	220 V / 380 V; **230 V / 400 V**; 240 V / 415 V			
Voltage range	176 V to 275 V / 304 V to 477 V			
Grid frequency / range	50 Hz / 44 Hz to 56 Hz 60 Hz / 54 Hz to 66 Hz			
Rated grid frequency / rated grid voltage	50 Hz / 230 V			
Rated output current / max. output current	17.4 A / 36.6 A	21.7 A / 36.6 A	29 A / 36.6 A	36.2 A / 36.6 A
Feed-in phases / AC connection	3 / 3-(N)-PE			
Power factor at rated power / adjustable displacement power factor	1 / 0 overexcited to 0 underexcited			
Harmonic (THD)	< 3 %			
Efficiency				
Max. efficiency / European efficiency	98.2 % / 97.6 %	98.2 % / 97.8 %	98.2 % / 97.9 %	98.2 % / 98.0 %
Protective devices				
Input-side disconnection point	●			
Ground fault monitoring / grid monitoring	● / ●			
DC reverse polarity protection / AC short-circuit current capability	● / ●			
All-pole sensitive residual-current monitoring unit	●			
Protection class (according to IEC 62109-1) / overvoltage category (according to IEC 62109-1)	I / AC: III; DC: II			
Arc-fault circuit interrupter (AFCI) / I-V generator diagnostics	● / ●[1]			
DC surge arrester (type 2, type 1/2)	○			
General data				
Dimensions (W/H/D)	728 mm / 762 mm / 266 mm (28.7 in / 30.0 in / 10.5 in)			
Weight	35 kg (77 lbs)			
Operating temperature range	-25°C to +60°C (–13°F to +140°F)			
Noise emission, maximum (1 m)	59 dB(A)			
Self-consumption (night)	< 5 W			
Topology / cooling concept	No galvanic isolation / OptiCool			
Degree of protection (according to IEC 60529)	IP65			
Climatic category (according to IEC 60721-3-4)	4K26			
Max. permissible value for relative humidity (non-condensing)	100 %			
Features / functions / accessories				
DC connection / AC connection	SUNCLIX / spring-cage terminal			
LED display (Status / Fault / Communication)	●			
Interface: Ethernet / local WLAN / RS485 (client)	● (2 ports) / ● / ○[1]			
Data protocols: SMA Modbus / SunSpec Modbus / Speedwire	● / ●[1] / ●			
Multi-function relay / slot for expansion module	● / ● (1 port)			
Number of digital inputs	6			
Mounting type	Wall mounting			
SMA ShadeFix / Integrated Plant Control / Q on Demand 24/7	● / ● / ●			
Off-grid capable	●			
Warranty: 5 / 10 / 15 / 20 years	● / ○ / ○ / ○			
Certificates and approvals (more available upon request)	CE, UKCA; EN 50549-1/-2:2018; VDE-AR-N 4105:2018 incl. PAV,E; VDE-AR-N 4110:2018; TOR Erzeuger Typ A:2019-12; C10/C11:2019 & V1:2020 LV&MV; VDE 0126-1-1:2013/ A1:2012; VFR 2019; CEI 0-16/0-21:2019 & V1:2020; UNE 217002:2020; TED/749/2020 inkl. NTS2.1; EREC G99/1-8:2021 Type A; EIFS 2018:2; PSE 2018; NRS 097-2-1:2017; NBR 16149:2013; IEC62109-1/-2; AS4777.2:2020[1]; IEC 61727[1]; IEC62116[1]			
System manager function				
Total number of supported devices – of which:	6			
Maximum number of supported SMA inverters	5			
Maximum number of supported energy meters	1			
Maximum nominal system power of PV inverters (nominal AC power)	135 kVA			
Centralized commissioning of all devices in the system	●			
Remote parameterization of SMA devices with Sunny Portal powered by ennexOS	●			
Direct selling via SMA SPOT (Germany)	●			
SMA Dynamic Power Control (e.g., zero export / Q(U))	○[2]			
Type designation	STP 12-50	STP 15-50	STP 20-50	STP 25-50

● Standard features ○ Optional – Not available "STC" Standard test conditions Data in nominal conditions Last revision: 02/2023 1) upcoming 2) currently free license

Accessories



SMA Sensor Module
MD.SEN-40[1]



SMA RS485 modules
MD.485-40[1]



DC surge arrester
(Type I+II): DC_SPD_KIT7_T1T2
(Type II): DC_SPD_KIT6-10

SUNNY TRIPOWER X 12 / 15 / 20 / 25
powered by ennexOS



SMA ShadeFix – Intelligent energy yield optimization

Established product features and integrated software solutions will provide yield optimization throughout the system's entire service life. Even in the shade. SMA ShadeFix is a proprietary inverter software that optimizes energy yield in nearly every situation. SMA Smart Connected inverter monitoring offers enhanced safety by detecting errors at an early stage and automatically reporting them to the installer.



SMA ArcFix – Effectively preventing electric arcs

The arc-fault circuit interrupter (AFCI) effectively detects possible electric arcs in the PV system and the inverter stops feed-in operation before a fire can develop. SMA was one of the pioneers when AFCIs were introduced in the U.S. and has kept steadily improving this solution over the last decade. We will be equipping all our string inverters worldwide with our AFCI solution SMA ArcFix in the future. In this way, we will consistently raise the already high safety standard of PV systems yet further.



SMA Smart Connected – Proactive communication in the event of faults

SMA Smart Connected* allows you to monitor your inverter via the SMA Sunny Portal for free. If an inverter fails, SMA will proactively inform the system operator and the installer. This saves valuable working time and costs.

With SMA Smart Connected, the installer benefits from rapid diagnostics by SMA. This allows the installer to rectify the fault quickly and offer customers a range of additional and highly attractive services.

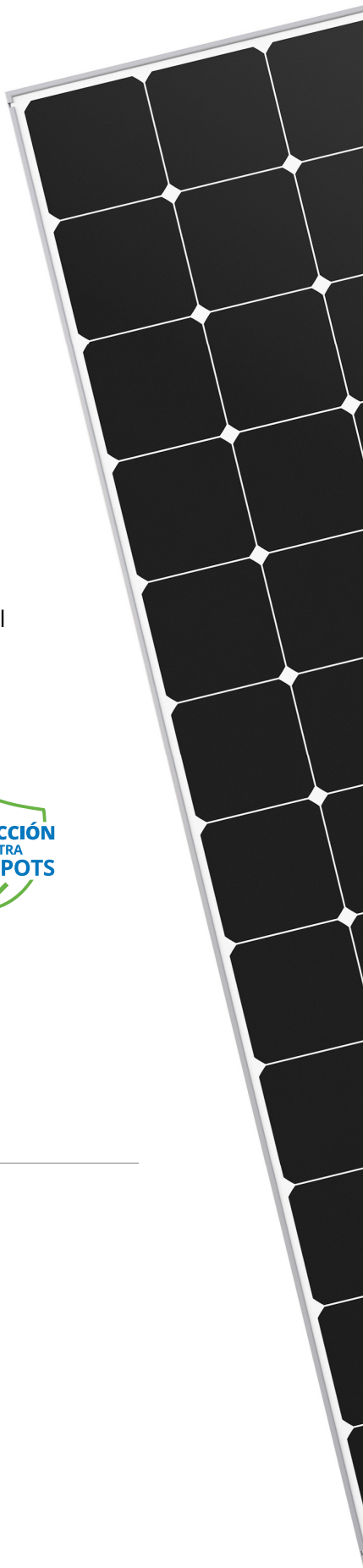
* For details, see document "Description of Services - SMA SMART CONNECTED"

STPxx-50-DS-en-20 SMA and Sunny Tripower are registered trademarks of SMA Solar Technology AG. SUNCLIX is a registered trademark of PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG. Printed on FSC paper.
All products and services described, as well as technical data, are subject to change, including for reasons of country-specific requirements, at any time without notice. SMA assumes no liability for mistakes or printing errors. For the latest information, please visit www.SMA-Solar.com
Solar inverters made in Germany by SMA Solar Technology AG.

21045 FV

MÒDUL SOLAR FOTOVOLTAIC

SUNPOWER | FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES



MAXEON 6 PANEL SOLAR

450-475 W | Hasta un 22,3 % de eficiencia

Idóneo para uso comercial

Marco plateado, lámina trasera blanca

Más energía de por vida

Diseñado para maximizar la generación de energía mediante una eficiencia líder del sector, un desempeño mejorado a altas temperaturas y una mayor conversión de energía en condiciones de poca luz, como por la mañana, por la noche y en días nublados.

Durabilidad sin concesiones

Diseñado para funcionar en todo tipo de condiciones meteorológicas, desde células anti-grietas y conexiones reforzadas que protegen frente al desgaste y la corrosión, hasta una arquitectura eléctrica que mitiga el impacto de la sombra y evita la formación de puntos calientes.

PROTECCIÓN CONTRA HOT-SPOTS

Sostenibilidad superior

Los ingredientes limpios, la fabricación responsable y la producción de energía duradera para 40 años hacen de los paneles SunPower Maxeon la opción más sostenible del sector de la energía solar.

SUNPOWER 40 AÑOS GARANTÍA Potencia | Producto | Servicio

La garantía más larga del sector

Los paneles SunPower Maxeon están cubiertos por una garantía de 40 años[1] respaldada por exhaustivas pruebas de terceros y datos de campo de más de 33 millones de paneles desplegados en todo el mundo.

Cobertura de producto y de potencia	40 años
Salida mínima garantizada año 1	98,0%
Degradación máxima anual	0,25%

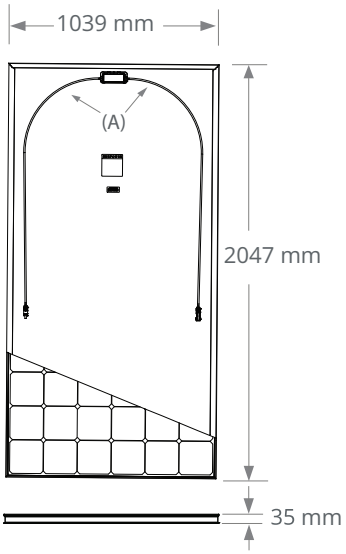
Más información sobre SPR-MAX6-XXX-COM
sunpower.maxeon.com

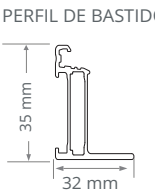
MAXEON 6 POTENCIA: 450-475 W | EFICIENCIA: Hasta un 22,3%

Datos eléctricos			
	SPR-MAX6-475-COM	SPR-MAX6-460-COM	SPR-MAX6-450-COM
Potencia nominal (Pnom) [2]	475 W	460 W	450 W
Tolerancia de potencia	5/0%	5/0%	5/0%
Eficiencia de los paneles	22,3%	21,6%	21,2%
Tensión nominal (Vmpp)	43,9 V	43,2 V	42,8 V
Intensidad nominal (Impp)	10,82 A	10,64 A	10,52 A
Tensión de circuito abierto (Voc) (+/−3)	52,6 V	52,5 V	52,4 V
Intensidad de cortocircuito (Isc) (+/−3)	11,57 A	11,54 A	11,51 A
Máx. tensión del sistema	1500 V IEC		
Fusible de serie máxima	20 A		
Coef. potencia-temperatura	−0,29% / °C		
Coef. tensión-temperatura	−0,239% / °C		
Coef. intensidad-temperatura	0,057% / °C		

Condiciones de funcionamiento y datos mecánicos	
Temperatura	−40°C a +85°C
Resistencia a impactos	Granizo de 25 mm de diámetro a 23 m/s
Células solares	72 Maxeon Gen 6 monocristalino
Cristal templado	Templado antirreflectante de alta transmisión
Caja de conexión	IP-68, EVO2, 3 diodos de derivación
Peso	22,7 kg
Máx. carga [6]	Viento: 2400 Pa, 244 kg/m² en cara frontal y posterior Nieve: 5400 Pa, 550 kg/m² en cara frontal
Bastidor	Anodizado plata de clase 2

Garantías, certificaciones y conformidad	
Pruebas estándar [3]	IEC 61215, IEC 61730
Certificados de gestión de calidad	ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
Prueba de amoniaco	IEC 62716
Prueba de soplado de arena	MIL-STD-810G
Prueba de niebla salina	IEC 61701 (máxima severidad)
Prueba PID	1500 V: IEC 62804
Normas disponibles	TUV
Etiqueta Declare IFLI	Primer panel solar con etiquetado para la transparencia de ingredientes y el cumplimiento de LBC. [4]
Cradle to Cradle Certified™ Bronze.	Primera línea de paneles solares con certificado por la salud de los materiales, administración del agua, reutilización de materiales, uso de energía renovable y manejo de carbono y justicia social. [5]
Contribución a la certificación del Green Building Council	Los paneles pueden aportar puntos adicionales para la obtención de las certificaciones LEED y BREEAM.
Conformidad con EHS	RoHS (pendiente), OHSAS 18001:2007, sin plomo, REACH SVHC-163 (pendiente)





A. Longitud del cable: 1350 mm +/-10 mm

SIN PLOMO CUMPLE CON RoHS

Declare.

CERTIFIED cradle to cradle BRONZE

Lea las instrucciones de seguridad e instalación.
Visite www.sunpower.maxeon.com/int/PVInstallGuideIEC.
La versión en papel se puede solicitar a través de soportetecnico@maxeon.com.

1 La garantía de 40 años no está disponible en todos los países ni para todas las instalaciones y requiere registro; de lo contrario, se aplica nuestra garantía de 25 años.
2 Condiciones de prueba estándar (irradiancia de 1000 W/m², AM 1,5, 25 °C). Estándar de calibración de NREL: intensidad según SOMS, tensión según LACCS FF.
3 Calificación antiincendios de clase C según IEC 61730.
4 Los paneles Maxeon DC fueron los primeros en recibir la etiqueta Declare del International Living Future Institute en 2016.
5 Los paneles SunPower Maxeon DC cuentan con la certificación Cradle to Cradle Certified™ Bronze - www.c2ccertified.org/products/scorecard/e-series_x-series_solar_panels_-_sunpower_corporation. Cradle to Cradle Certified™ es una marca de certificación con licencia del Cradle to Cradle Products Innovation Institute
6 Factor de seguridad 1.5 incluido.

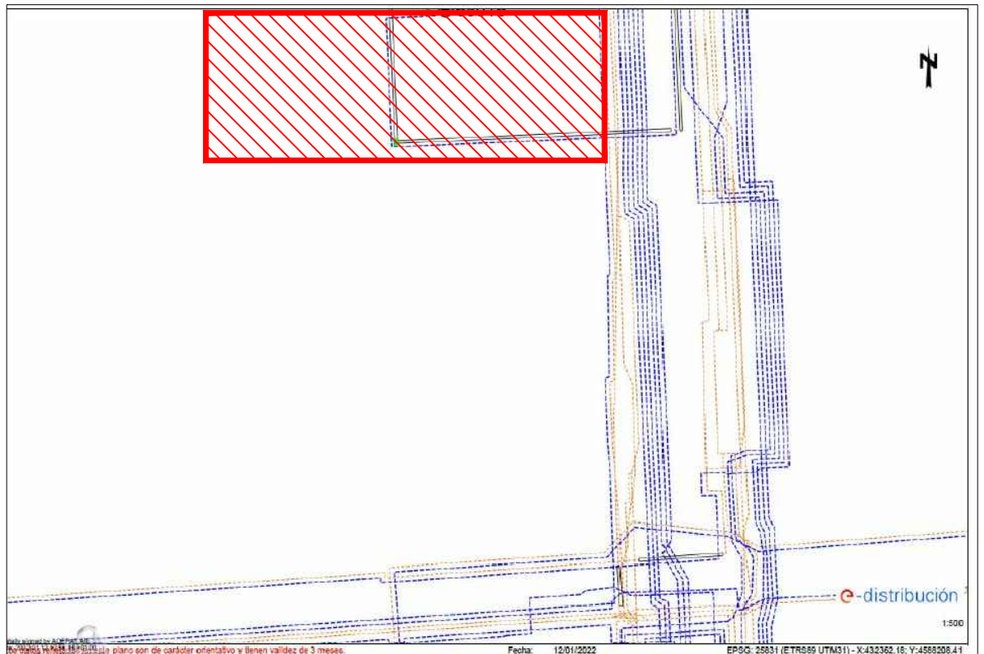
Fabricado en Malasia (células)
Montado en México (módulos)
Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.
© 2022 Maxeon Solar Technologies, Ltd. Todos los derechos reservados.
Consulte la información sobre la garantía, patentes y marcas comerciales en maxeon.com/legal.

SUNPOWER
FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

544409 REV A / A4_ES
Fecha de publicación: Enero 2022

III PLANOLS

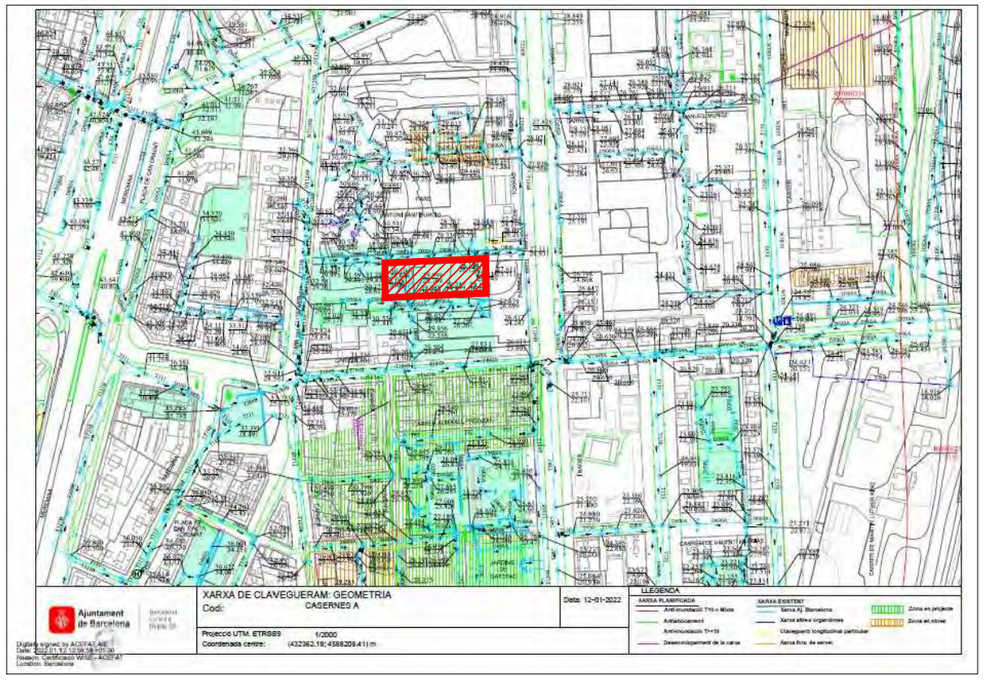
XARXA DE AT I MT



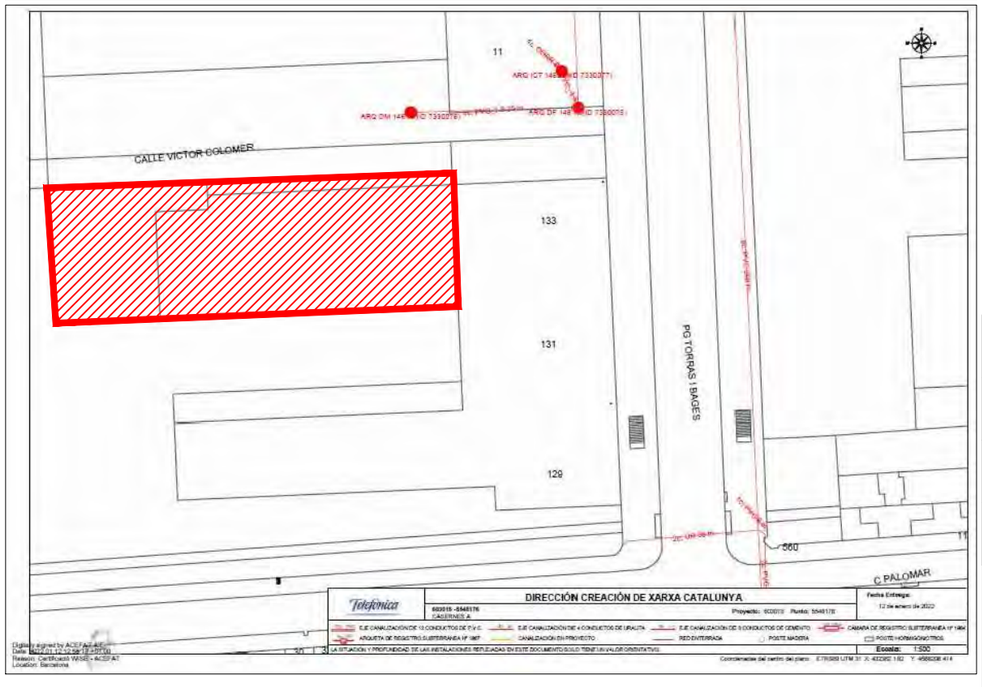
XARXA DE BT



XARXA DE CLAVEGUERAM



TELEFONICA



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS EXISTENTS

Data
MARÇ 2023

Escala
--

Nº
IA.01

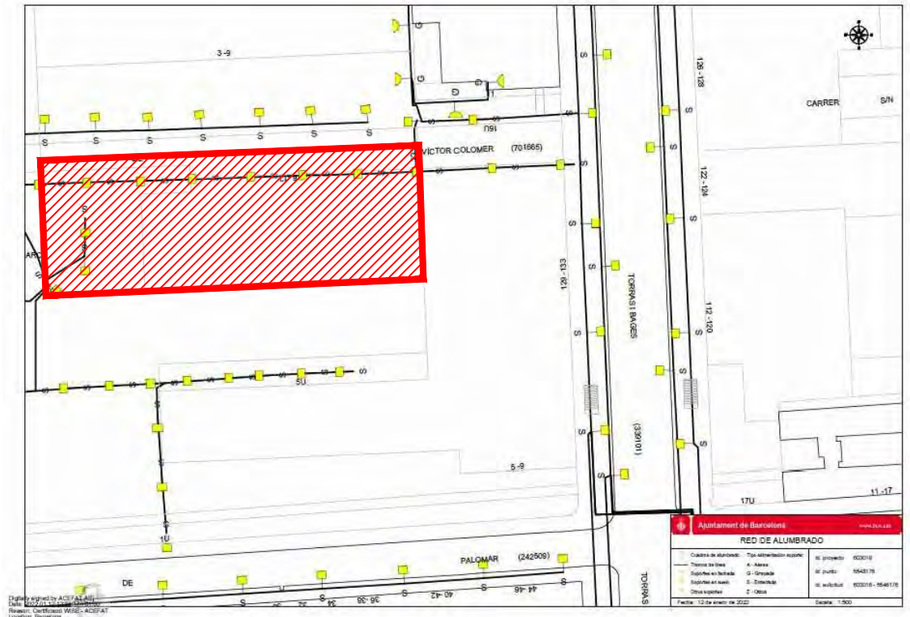
Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

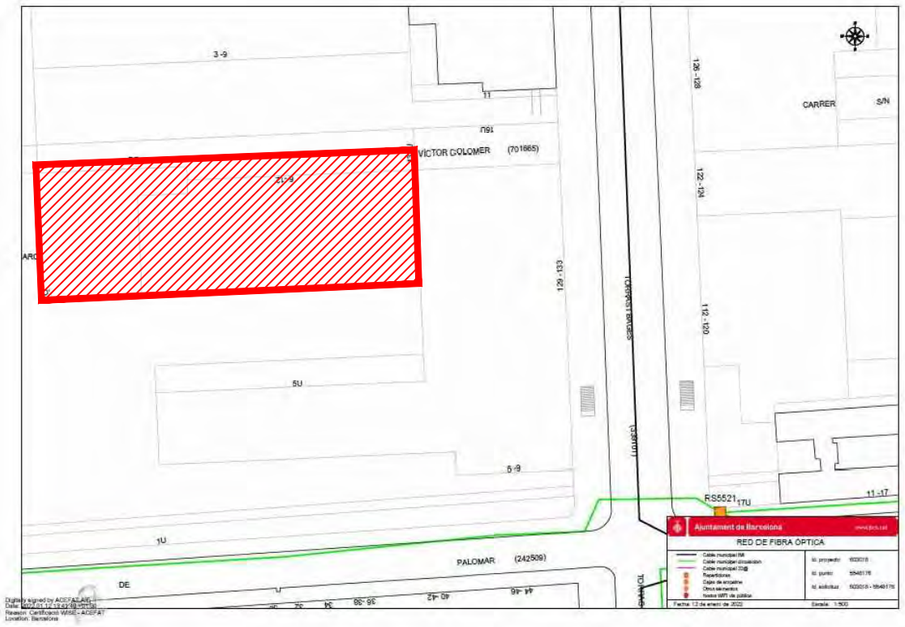
El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

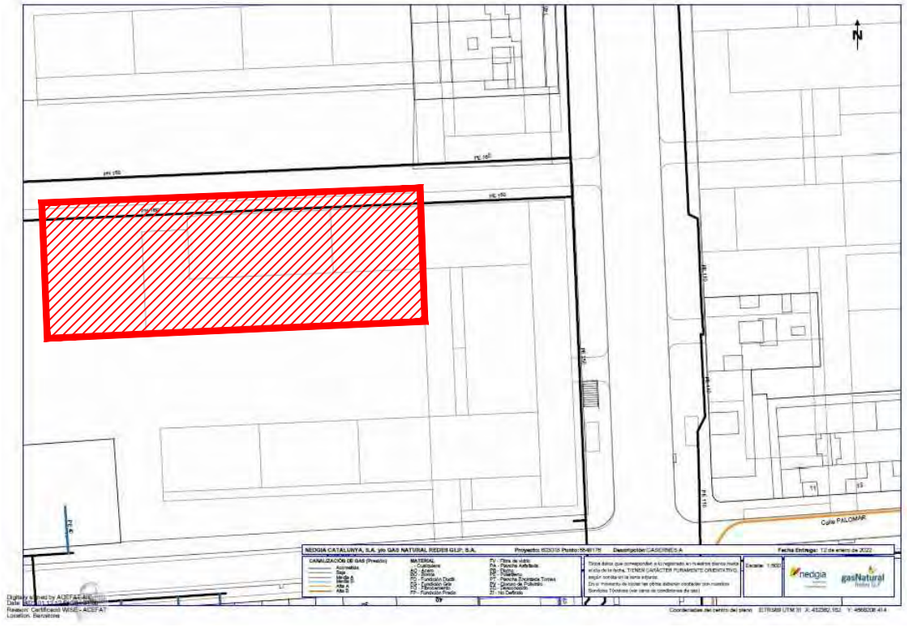
XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC



XARXA FIBRA OPTICA



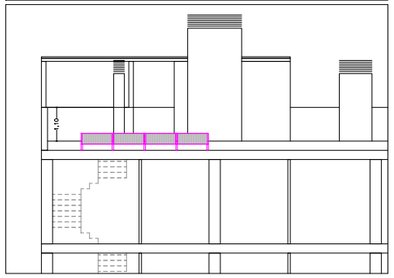
GAS NATURAL



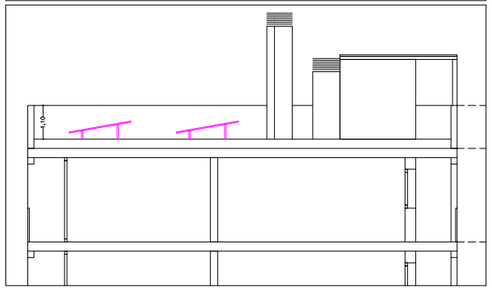
Projecte	Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.
Situació	Carrer Victor Colomer 6-12 Barcelona
Plànol	SERVEIS EXISTENTS
Data	MARÇ 2023
Escala	--
Nº	IA.02
Nº IMHAB	820
l'Arquitecte	Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP
El Contractista	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU
IMHAB	

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

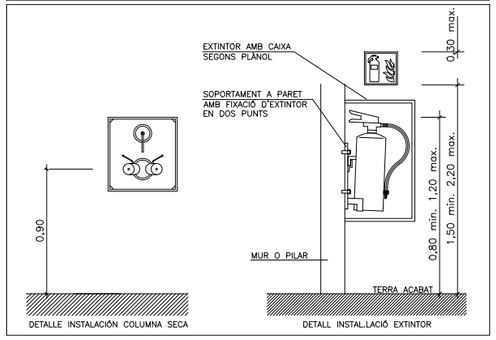
DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL COBERTA PLANTA SISENA



DETALL SECCIÓ TRANSVERSAL COBERTA PLANTA SISENA



DETALL UBICACIÓ EXTINTORS I COLUMNA SECA EN PARET



RESISTÈNCIA AL FOC ELEMENTS CONSTRUCTIUS

PARETS SEPARACIÓ ENTRE HABITATGES	EI-60	PORTES ESCALA	EI2-60 C5
PARETS ESCALA COMPARTIMENTADA PARETS ESCALA PROTEGIDA I ESP.PRO	EI-120	PORTES CENTRALITZACIÓ COMPTADORS ELÈCTRICS I TELECOS	EI2-45 C5
PARETS CAIXA DE L'ASCENSOR	EI-120	PORTES ASCENSORS	E-30
PARETS CAMBRA RESIDUS	EI-90	PORTES VESTIBUL INDEPENDENCIA	E-30 C5

ESTABILITAT AL FOC DE LA ESTRUCTURA

P. SOBRE RASANT BARRA/TORRE	R90/R120	LOCALS RISC ALT	R-180
ESCALA PROTEGIDA	R-30	LOCALS RISC MIG	R-120
ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA	R-30	LOCALS RISC BAIX	R-90

CLASSIFICACIÓ DE MATERIALS

RECINTES	SOSTRE-PARET	TERRA
ZONES OCUPABLES (NO PROTEGIDES, NO INTERIOR HAB.)	C-s2,d0	Efl
RECINTES DE RISC ESPECIAL	B-s1,d0	Bfl-s1
ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS	B-s1,d0	Cfl-s1
ESPAIS OCULTS NO ESTANCS (PATIS, CEL-RAS I TERRES ELEVATS)	B-s3,d0	Bfl-s2

NOTES CONTRAINCENDIS

NOTA 1	ELS EXTINTORS D'INCENDI HAURAN DE COMPLIR LA ITC-MIE-AP5 I LA UNE 23.110.
NOTA 2	ELS EXTINTORS ES COL.LOCARAN FACILMENT VISIBLES I ACCESSIBLES, I LA PART SUPERIOR DE L'EXTINTOR ES TROBARÀ A 1,20m DES DEL TERRA.
NOTA 3	EL SISTEMA DE COLUMNA SECA ES SOTMETRÀ, ABANS DE LA SEVA POSTA EN MARXA, A UNA PROBA D'ESTANQUITAT I RESISTÈNCIA MECÀNICA, A UNA PRESSIÓ ESTÀTICA DE 1.470kPa, DURANT 2 HORES.

NOTES SENYALITZACIÓ

NOTA 1	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'EVACUACIÓ DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23034:1988
NOTA 2	S'UTILITZARAN LES SENYALS D'INCENDIS DEFINIDES EN LA NORMA UNE 23033-1
NOTA 3	LES SENYALS HAN DE SER VISIBLES INCLÒS EN CAS DE TALL EN EL SUBMINISTRAMENT D'ENLLUMENAT NORMAL. QUAN SIGUIN FOTOLUMINISCENTS HAN DE COMPLIR L'ESTABLERT EN LES NORMES UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 Y UNE 23035-4:2003 I EL SEU MANTENIMENT ES REALITZARÀ CONFORME A L'ESTABLERT EN LA NORMA UNE 23035-3:2003.

NOTA ABRAÇADORES INTUMESCENTS

-TOTS ELS BAIXANTS O COL.LECTORS QUE TRAVESSIN ALGUN LOCAL DE RISC ESPECIAL COM ET, CAMBRES DE COMPTADORS... HAURAN DE PORTAR ABRAÇADORES INTUMESCENTS AMB L'EI PERTINENT.
-TOTS ELS BAIXANTS O COL.LECTORS D'HABITATGES, ELS SOSTRES CAMBRA DE RESIDUS, EQUIPAMENT I SECTORS HABITATGES PORTARAN MANEGUETS INTUMESCENTS.

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

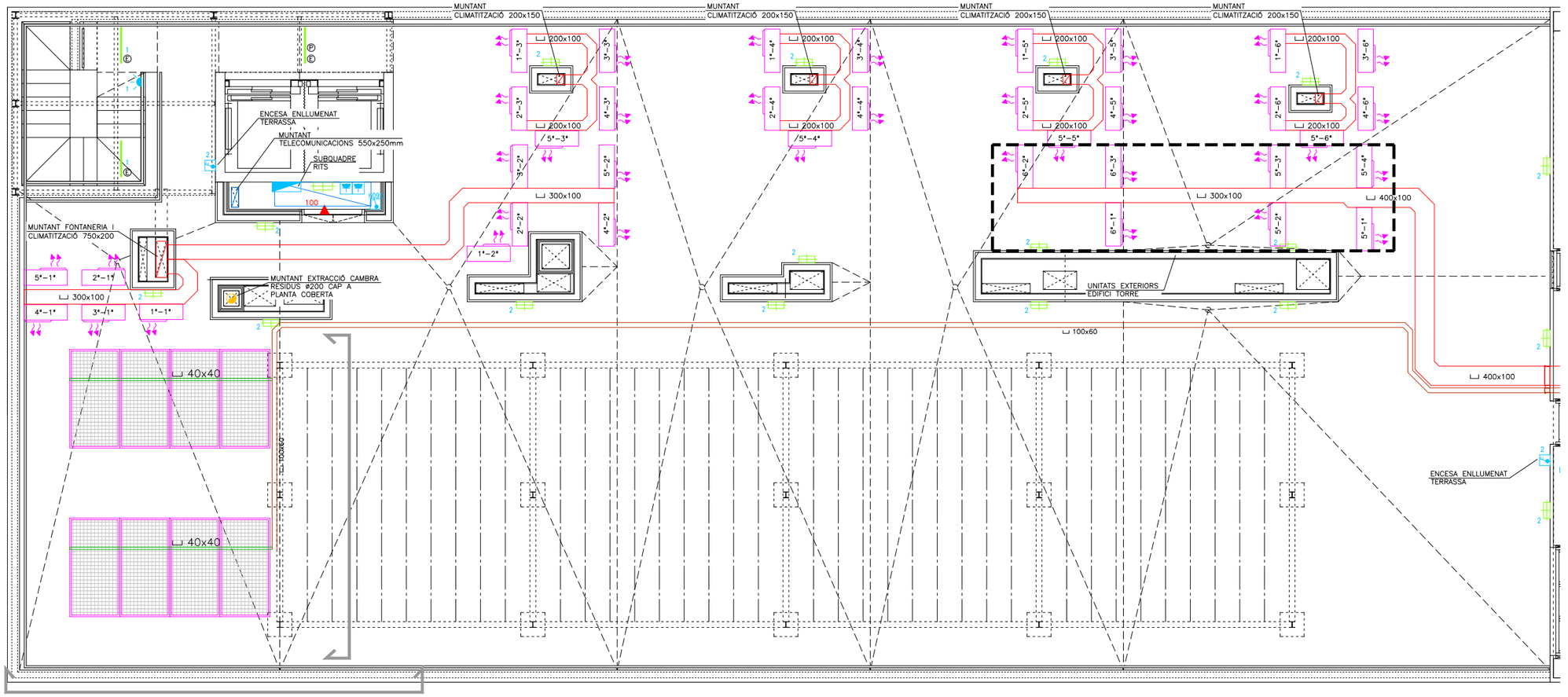
- PRESA EXTERIOR DE COLUMNA SECA (IPF-41) MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- PRESA COLUMNA SECA (IPF-39) MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- PRESA COLUMNA SECA AMB CLAU DE SECCIÓ (IPF-40) MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 6 KG. DE POLS SEC ABC AMB EFICÀCIA, 21A-113B I RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EXTINTOR MANUAL D'INCENDIS DE 5 KG. DE CO2 AMB RÒTUL DE SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT.
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m AMB KIT EMERGENCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGENCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- EI-xx RESISTENCIA AL FOC TANCAMENTS
- El$_3$-xx RESISTENCIA AL FOC PORTES
- E-xx PARA FLAMES DE PORTES
- R-xx RESISTENCIA AL FOC ESTRUCTURES
- XX OCUPACIÓ NORMAL
- XX OCUPACIÓ PREVISTA LOCAL
- XX OCUPACIÓ EN CAS DE BLOQUEIG
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA
- INDICACIÓ SORTIDA PLANTA I EDIFICI

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- SORTIDA — RÈTOL DE SORTIDA DIMENSIONES: 297x148mm O 420x148mm
- RÈTOL D'EXTINTOR DIMENSIONES: 210x210mm
- RÈTOL DE PULSADOR DIMENSIONS: 210x210mm
- RÈTOL DE COLUMAN SECA DIMENSIONS: 420x297mm
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS — RÈTOL CENTRAL D'INCENDIS DIMENSIONS: 420x297mm

LLEGENDA SECTORITZACIÓ

- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-60
- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-90
- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-120
- RESISTÈNCIA AL FOC TANCAMENTS EI-240



Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
SERVEIS COMUNS
COBERTA P6

Data
MARÇ 2023

Escala
A1: 1/200
A3: 1/100

Nº
ISC.22

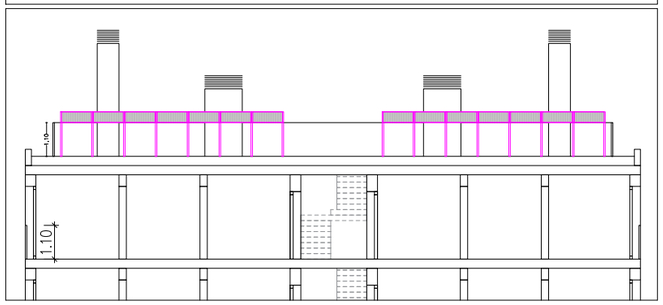
Nº IMHAB
820

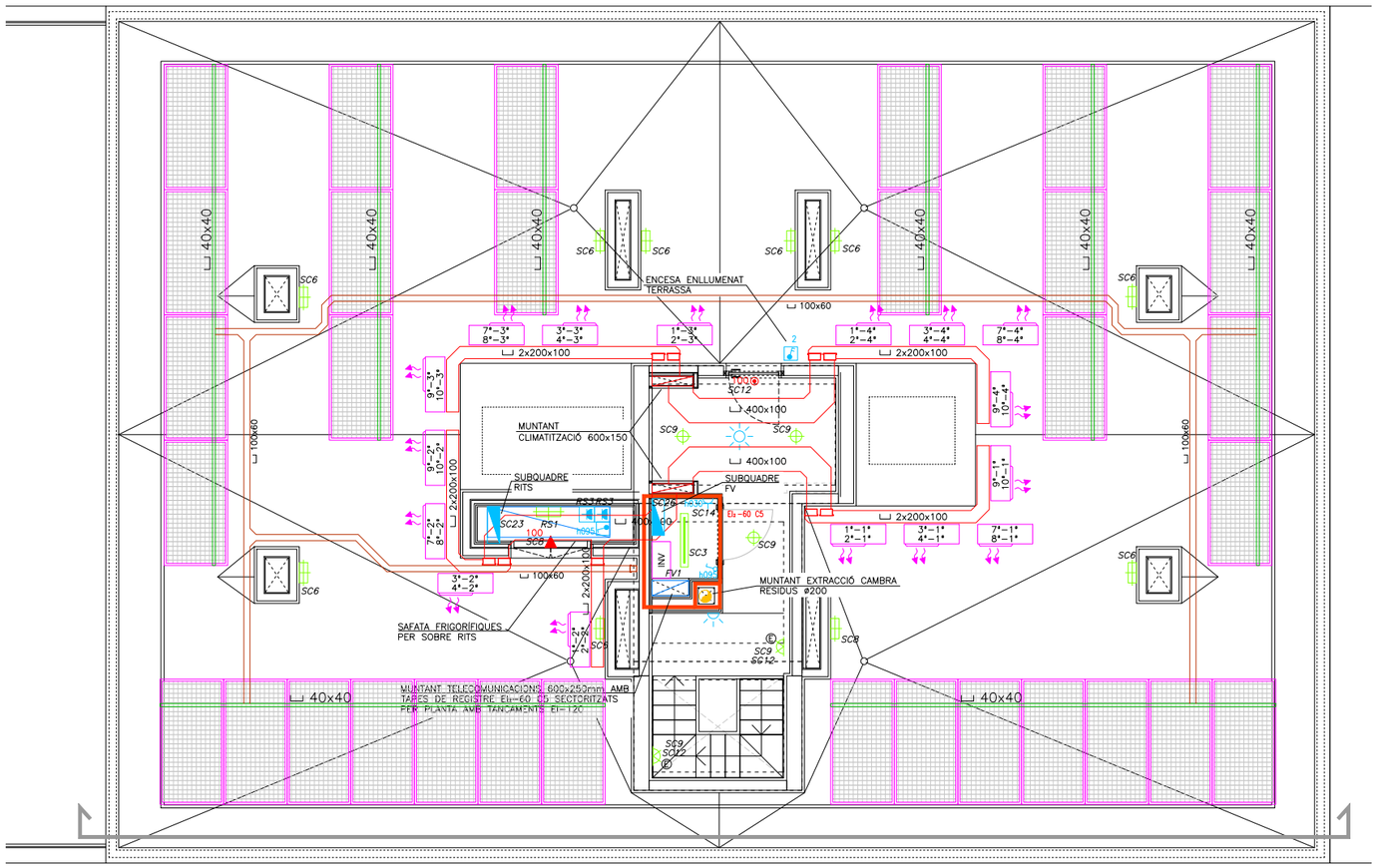
l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL COBERTA PLANTA ONZENA





LLEGENDA VENTILACIÓ

- REIXA IMPULSIÓ/APORTACIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA RETORN/EXTRACCIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN CONDUCTE. CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- REIXA LINEAL ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ D'AIRE COL.LOCADA EN PARET CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- CONDUCTE EXTRACCIÓ D'AIRE
- CONDUCTE SOBREPRESSIÓ ESCALES
- CCF — COMPORTA TALLAFOCS MARCA MADEL MODEL FOC-EIS 120 MA O EQUIVALENT
- VENTILADOR HELICO-CENTRIFUG CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- VENTILADOR CENTRÍFUG MUNTAT EN INTERIOR DE CAIXA AÏLLADA ACÚSTICAMENT CARACTERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA
- KIT SOBREPRESIÓ FORMAT PER:
  - SENSOR DE PRESSIÓ DIFERENCIAL
  - PULSADOR ON/OFF/MANUAL
  - VARIADOR DE FREQÜÈNCIA VENTILADOR

  MARCA SODECA MODEL POS CONTROL MD O EQUIVALENT

LLEGENDA FONTANERIA I CLIMATITZACIÓ

- CANONADA D'AIGUA FREDA
- PRESA D'AIGUA FREDA
- MUNTANTS
- VÁLVULA DE TALL
- CANAL PER CANONADES FRIGORÍFIQUES
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ CARATERÍSTIQUES SEGONS TAULA ADJUNTA

LLEGENDA MUNTANTS

- MUNTANT DE FONTANERIA
- MUNTANT CLIMATITZACIÓ
- MUNTANT ELÈCTRIC AMB TAPES DE REGISTRE EI=60 SECTORITZATS PER PLANTA AMB TANCAMENTS EI=120
- MUNTANT TELECOMUNICACIONS

LLEGENDA ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

- QUADRE GENERAL DE BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC SISTEMA G O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA O EQUIVALENT
- QUADRE DE CONTROL MARCA SCHNEIDER ELECTRIC MODEL PRAGMA O EQUIVALENT
- SUBQUADRE DISTRIBUCIÓ BAIXA TENSIÓ HABITGES MARCA PRAGMA EMPOTRABLE O EQUIVALENT
- SAFATA METÀL.LICA SENSE TAPA PER A ELECTRICITAT (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- SAFATA DE PVC AMB TAPA PER A TELECOMUNICACIONS AMB 4 COMPARTIMENTS (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS)
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA SOTA PANELLS AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 77 O EQUIVALENT
- CANAL PLÀSTICA PERFORADA AMB TAPA PER A PLAQUES FOTOVOLTAÏQUES (DIMENSIONS SEGONS PLÀNOLS) MARCA UNEX MODEL 66 O EQUIVALENT
- INTERRUPTOR EMPOTRABLE SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 27 PLAY O EQUIVALENT
- INTERRUPTOR DE SUPERFÍCIE I ESTANC SIMPLE 10A MARCA SIMON MODEL 44 AQUA O EQUIVALENT
- PRESA DE CORRENT EMPOTRABLE TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 27 PLAY O EQUIVALENT
- PRESA DE CORRENT DE SUPERFICIE I ESTANCA TIPUS SCHUCKO 16A II+T MARCA SIMON MODEL 44 AQUA O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT I CREPUSCULAR TIPUS MECANISME 180° MARCA SIMON O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LEGRAND MODEL CP120002+JUNTA O EQUIVALENT
- DETECTOR DE MOVIMENT RADIAL I CREPUSCULAR 360°, IP54 MARCA LUXOMAT MODEL PD9-1C-GH O EQUIVALENT
- TIMBRE EMPOTRABLE MARCA SIMON O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220 O EQUIVALENT
- Ⓔ LLUMINÀRIA TÈCNICA TUBULAR IP56 AMB LÀMPADA LED DE 20W, IP56, IK10, 3000ºK, 127lm/m AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA COMLED MARCA TUB 8 REF. CL-12220+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- APLIC DE PARET DE SUPERFICIE I ESTANC IP44 AMB LÀMPADA LED DE 13W, E27 MARCA FARO MODEL CRIPTA REF. 71004 O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm MARCA SIMON MODEL 717 O EQUIVALENT
- Ⓔ LLUMINÀRIA DE PARET/SOSTRE IP44 AMB LÀMPADA DE LED DE 21W, 3000K, 1400lm, AMB KIT EMERGÈNCIA MARCA SIMON MODEL 717+KIT EMERGENCIA O EQUIVALENT
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 100x100
- CAIXA DE DERIVACIÓ DE PVC DE SUPERFICIE DE 200x150
- LINEA ELECTRICA SOTA TUB DE PLÀSTIC LLIURE D'HALÓGENS AMB GRAU IP-X7
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ AMB LUMENS INDICATS EN PLÀNOS I LÀMPADA DE LEDS MARCA DAISALUX MODEL LENS LD O EQUIVALENT
- Ⓟ LLUMINARIA PERMANENT D'ASCENSOR
- 1 NÚMERO DE LÍNIA ELECTRICA A EFECTES DE CÀLCUL
- REGISTRE DE TERMINACIÓ DE XARXA ÚNIC 50x60x8 (ample x alt x profund). COMPARTIMENTAT PELS TRES SERVEIS: TELEFONIA, RTV+SAT, TV CABLE.
- VP — VIDEOPORTER ELECTRÒNIC MARCA I MODEL SEGONS ESQUEMA PORTER ELECTRÒNIC
- 190 — ALÇADA MECANISMES EN cm
- PANELL SOLAR FOTOVOLTAIC

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

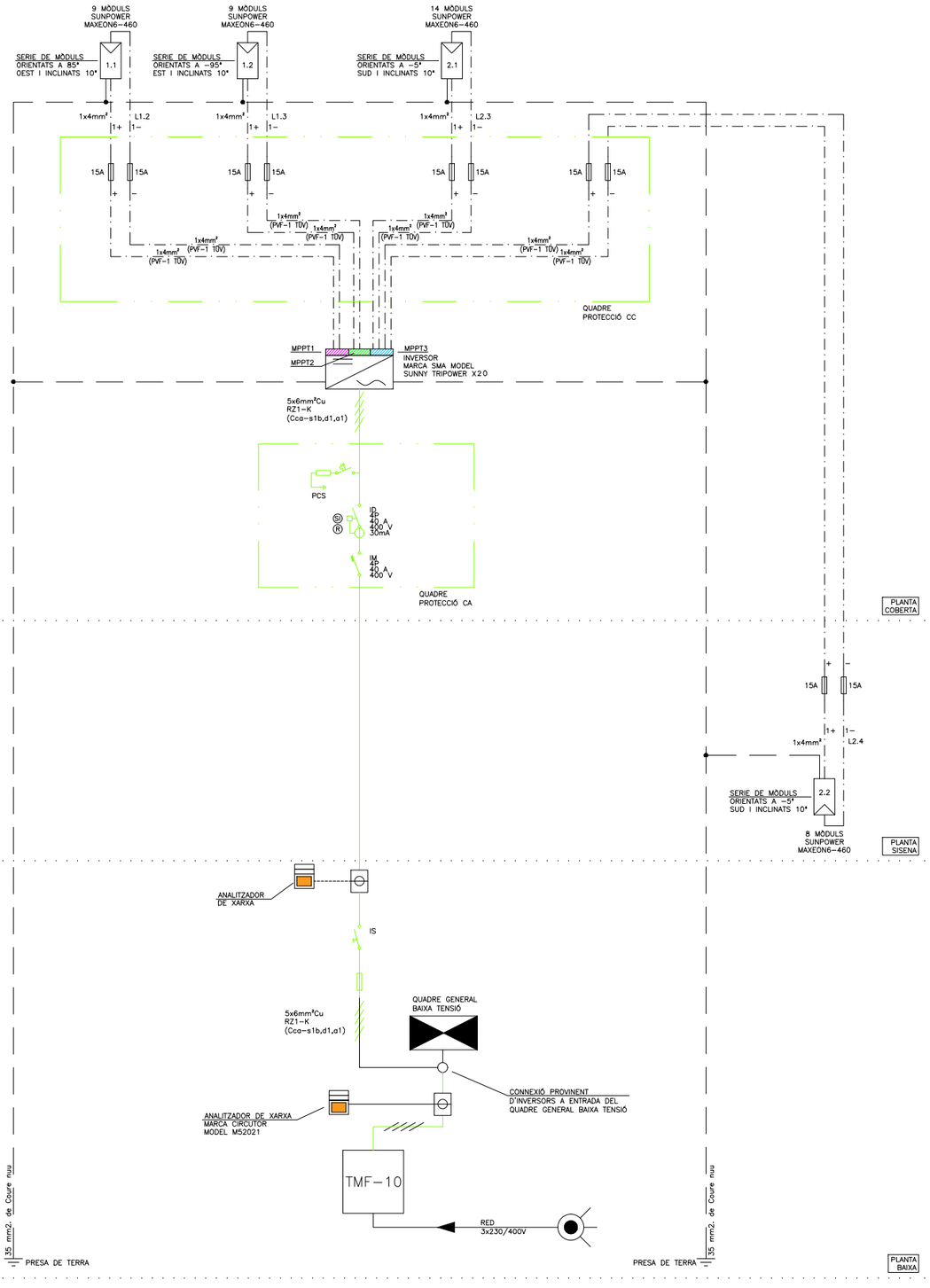
Plànol
SERVEIS COMUNS
PCI COBERTA TRAM 2

Data
MARÇ 2023

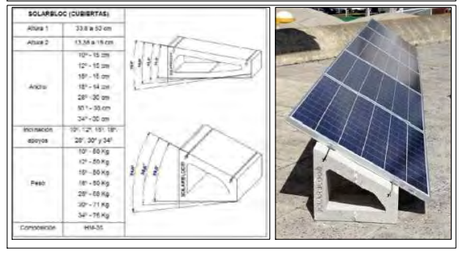
Escala	Nº	Nº IMHAB
A1: 1/200 A3: 1/100	ISC.30	820

l'Arquitecte	El Contractista	IMHAB
Exe Arquitectura Barcelona, SLP Vivas Arquitectos Barcelona, SLP	Constructora del Cardoner, SA, Certis Obres i Serveis, SAU	

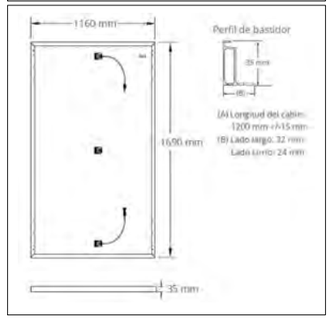
ESQUEMA ELÈCTRIC MODULS FOTOVOLTÀICS



DETALLS SUPORTACIÓ MÒDUL FOTOVOLTAIC



DETALL MÒDUL FOTOVOLTAIC



CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES MÒDUL FOTOVOLTAIC						
MARCA	**MODEL**	**POTÈNCIA (Wp)**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**Impp (A)**	**Vmpp (V)**
SUNPOWER	MAXEON 6 460 72cel	460	11,54	52,50	10,64	43,20

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES CAMP FOTOVOLTAIC					
SUBCAMP	**Nº MÒDULS**	**Isc (A)**	**Voc (V)**	**POTÈNCIA (Wp)**	**MPPT**
1.1	9	11,54	472,5	4.140	1
2.1	9	11,54	472,5	4.140	2
3.1	8	11,54	420,0	3.680	3
3.2	14	11,54	735,0	6.440	3
TOTAL	**40**	-	-	**18.400**	

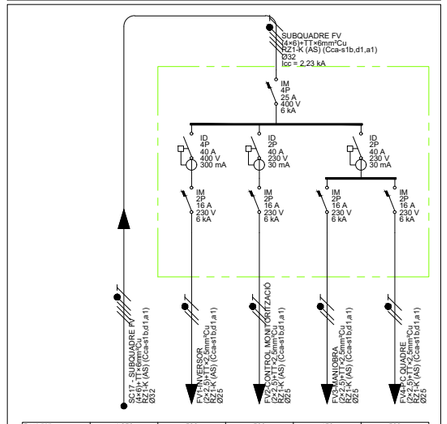
LLEGENDA ELÈCTRICA

- CABLE PER CONNEXIONAT PLAQUES/INVERSOR MARCA GENERAL CABLE MODEL EXZHELLENT SOLAR ZZ-F (PVF-1 TÜV) Eca SEGONS NORMATIVA CPR
- CABLE PER CONNEXIONAT INVERSORS MARCA GENERAL CABLE RZ1-K (AS)(Cca-s1B segons normativa CPR)
- INTERRUPTOR DE TALL MANUAL
- INTERRUPTOR MAGNETOTERMIC
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS
- FUSIBLE
- DIFERENCIAL SUPERIMMUNITZAT
- DIFERENCIAL RETARDAT
- MÒDUL INVERSOR DE XARXA MARCA FRONIUS MODEL SYMO 15.0-3-M
- SUBCAMP FOTOVOLTAIC
- COMPTADOR
- CVM B100 ANALITZADOR DE XARXES GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ GENERAL
- CVM-MINI-MC ANALITZADOR DE XARXES PER A TRANSFORMADORS
- COMPTADOR D'ENERGIA MONOFÀSIC
- COMPTADOR D'ENERGIA TRIFÀSIC
- TRANSFORMADORS SERIE MC/ 250mA (3 PER CADA CVM MINI)
- CENTRALITZACIÓ DE COMUNICACIONS AMB SISTEMA SENTILO

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE MÒDULOS FOTOVOLTAICOS

NOTA 1	EL CABLEADO DE CORRIENTE CONTÍNUA (CC) ESTARÁ PROTEGIDO PARA IR AL EXTERIOR, TIPO PVF-1 TÜV Eca SEGÚN NORMATIVA CPR
NOTA 2	SE REPLANTEARÁ EN OBRA TODO EL TRAZADO DEL CABLEADO, TUBOS Y CANALIZACIONES. TAMBIÉN LA POSICIÓN DE LOS MÓDULOS INVERSORES Y CAJAS.
NOTA 3	TODOS LOS TUBOS Y CANALIZACIONES EXTERIORES DE PLÁSTICO ESTARÁN PROTEGIDAS CONTRA RAYOS UV.
NOTA 4	SE CONECTARÁ A TIERRA TODA LA ESTRUCTURA DE SOPORTACIÓN DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

SUBQUADRE FOTOVOLTAICA



Pcal (W)	1.650	500	500	150	500
Un (V)	400	230	230	230	230
Ib (A)	2,38	2,17	2,17	0,65	2,17
Iz (A)	43,68	22,57	22,57	22,57	22,57
Icc,máx (kA)	7,60	1,15	1,15	1,15	1,15
Icc,min (kA)	0,709	0,305	0,305	0,305	0,305
Sf (mm²)	6	2,5	2,5	2,5	2,5
Ltot (m)	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Lcdt (m)	30,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Cdt,circ (%)	0,0921	0,2701	0,2701	0,0810	0,2701
Cdt,acum (%)	0,2273	0,4973	0,4973	0,3083	0,4973

Projecte
Projecte Executiu per a la construcció d'un edifici de 69 habitatges dotacionals i local per a equipament.

Situació
Carrer Victor Colomer 6-12
Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació

Plànol
ESQUEMA FOTOVOLTAICA

Data
MARÇ 2023

Escala
--

Nº
IE.09

Nº IMHAB
820

l'Arquitecte
Exe Arquitectura Barcelona, SLP
Vivas Arquitectos Barcelona, SLP

El Contractista
Constructora del Cardoner, SA,
Certis Obres i Serveis, SAU

IMHAB

11.3 INFORME DE CERTIFICAT DE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE EDIFICIS

21045

INDEX

I MEMÒRIA

1.- PETICIONARI I DOMICILI SOCIAL

2.- AUTOR DEL PROJECTE

3.- OBJECTE DEL PROJECTE

4.- NORMES I REFERÈNCIES

- 4.1.- NORMATIVA D'APLICACIÓ
- 4.2.- PROGRAMES DE CÀLCUL

5.- DADES RELATIVES AL EMPLAÇAMENT

6.- CARACTERÍSTIQUES PASSIVES DE L'EDIFICI

- 6.1.- CARACTERÍSTIQUES CONSIDERADES DE CADA ZONA
- 6.2.- TIPOLOGIES DE TANCAMENTS
- 6.3.- INFILTRACIONS
  - 6.3.1.- PERMEABILITAT MÀXIMA A L'AIRE DELS FORATS I DELS MARCS DE FINESTRES I PORTES.
  - 6.3.2.- RENOVACIONS PER HORA CONSIDERADES
- 6.4.- SITUACIÓ, ORIENTACIÓ I INCLINACIÓ DE L'IMMOBLE I DELS DIFERENTS TANCAMENTS I FORATS
- 6.5.- PROTECCIONS SOLARS

7.- SISTEMES ACTIUS DE L'EDIFICI

- 7.1.- INSTAL·LACIONS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA
- 7.2.- INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

8.- ANALISIS DE RESULTATS

- 8.1.- RENDIMENTS ENERGÈTICS DE L'EDIFICI

9.- CONCLUSIONS

II ANNEXES

1.- JUSTIFICACIÓ HE0 I HE1

2.- CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

3.- CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

III PLÀNOLS

21045

I MEMÒRIA

1.- PETICIONARI I DOMICILI SOCIAL

El peticionari és "INSTITUT MUNICIPAL DE L'HABITATGE I REHABILITACIÓ (AJUNTAMENT DE BARCELONA)" amb domicili a efectes de notificacions a C/del Doctor Aiguader 26-36. 08003 de Barcelona. Amb CIF: P-5801915-I

2.- AUTOR DEL PROJECTE

L'autor del Projecte és JAUME PASTOR COSTA, Enginyer Industrial, amb nº de Col·legiat 14.891 en el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, amb domicili a efectes de notificacions en la c/Països Catalans 7 local 8 , 08980- Sant Feliu de Llobregat (Barcelona).

3.- OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és obtenir la Certificació Energètica dels 40 habitatges, ubicats des de planta primera de l'edifici fins planta vuitena, al carrer Victor Colomer 6-12, de Barcelona, segons el RD 732/2019 del 20 de Desembre mitjançant el programa HULC (Herramienta Unificada líder-calener).

4.- NORMES I REFERÈNCIES

4.1.- NORMATIVA D'APLICACIÓ

NORMATIVA EUROPEA:

Directiva 2002/91/CE Eficiencia Energética de los edificios

(DOCE 04.01.2003)

NORMATIVA ESTATAL:

DB HE Ahorro de energía (2019)

RD 732/2019 (BOE: 27/12/19)

Nou RITE Reglamento de Instal·lacions Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 20/07/07) amb les modificacions del RD 178/2021

Nou Código Técnico de la Edificación.

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 amb les modificacions del D 244/2019

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas

RD 275/1995

NORMATIVA AUTONOMICA:

Criteris d'ecoeficiència en els edificis

Decret 21/2006, de 14 de febrer de la Generalitat de Catalunya

Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.

4.2.- PROGRAMES DE CÀLCUL

PROGRAMES INFORMÀTICS

- TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.6.0, de fecha 1-feb-2023

5.- DADES RELATIVES AL EMPLAÇAMENT

L'edifici està situat al carrer de Víctor Colomer 6-12 de Barcelona CP 08030

La zona climàtica segons el CTE-HE1 és C2.

6.- CARACTERÍSTIQUES PASSIVES DE L'EDIFICI

6.1.- CARACTERÍSTIQUES CONSIDERADES DE CADA ZONA

El projecte contempla l'àmbit dedicat als habitatges integrats dins del edifici. Aquests habitatges van des de planta primera a planta vuitena.

Totes les zones considerades dels habitatges són residencials.

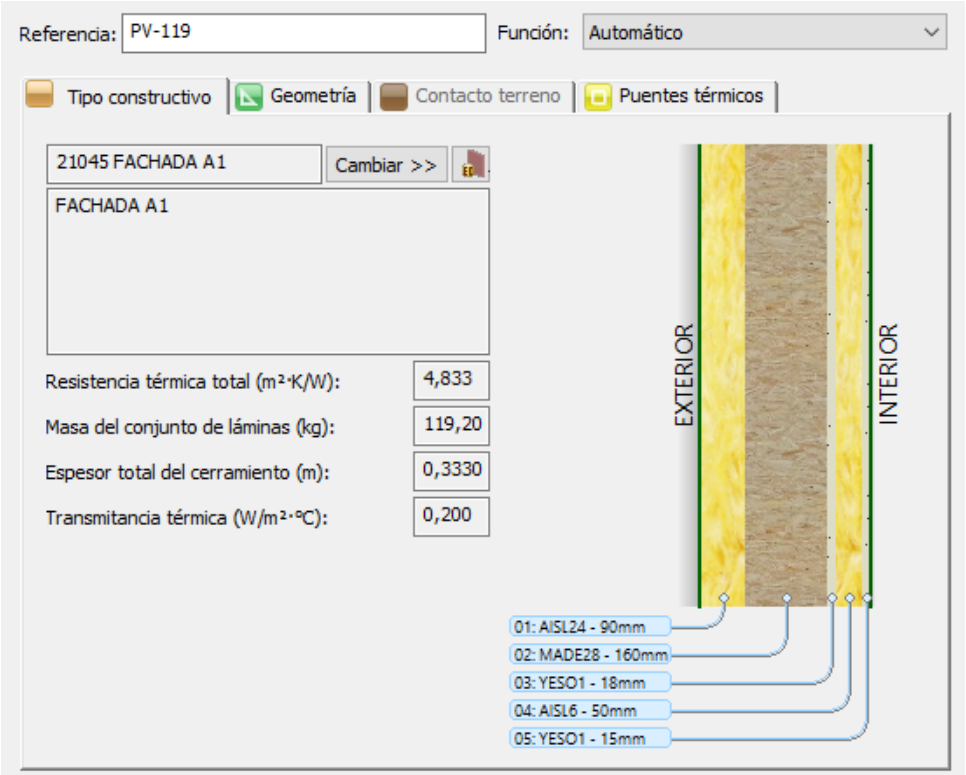
6.2.- TIPOLOGIES DE TANCAMENTS

Els habitatges disposen dels següents tipus de tancaments:

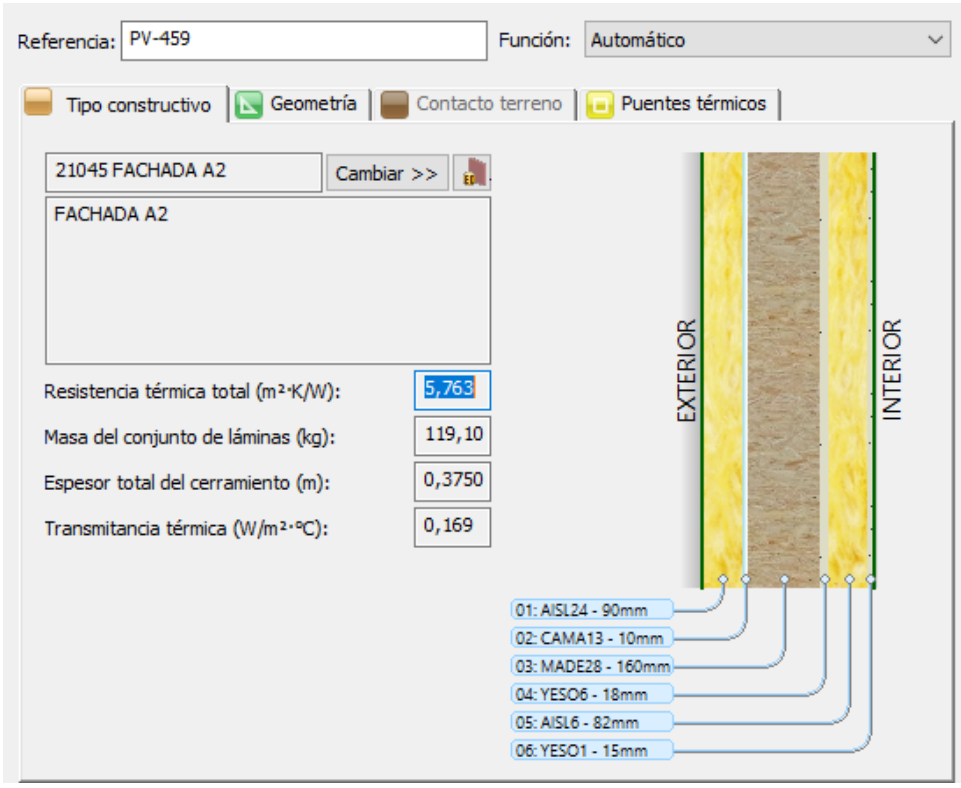
Murs exteriors:

Hi ha diversos tancaments exterior:

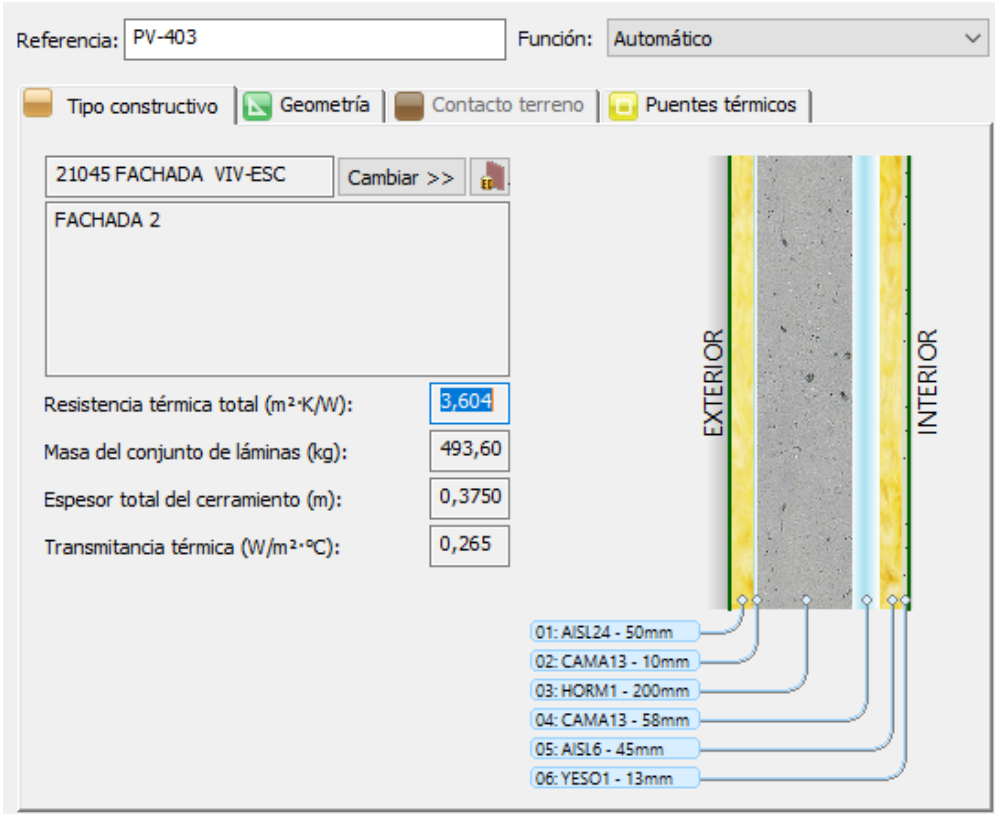
- *21045 - Façana A1*



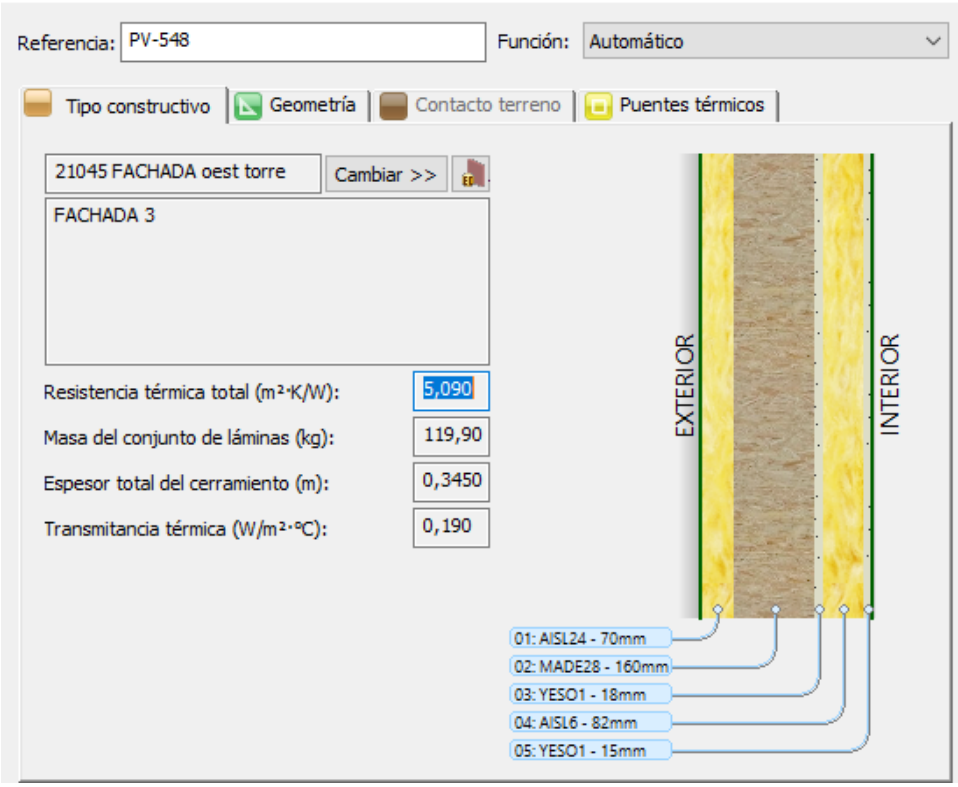
- *21045 - Façana A2*



- *21045 - Façana habitatge-escala exterior :*



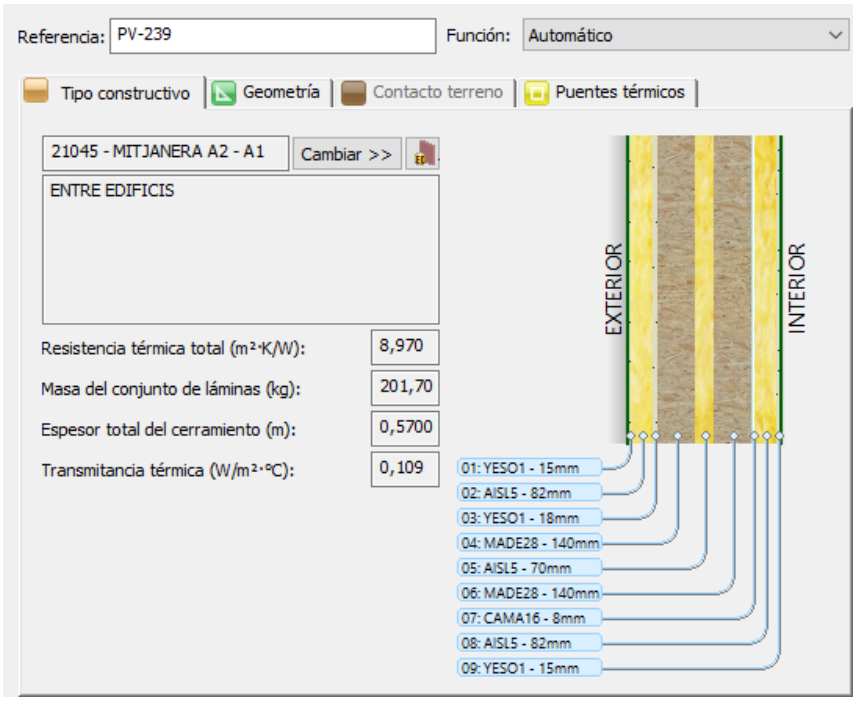
- *21045 - Façana oest Edifici A1:*



<u>Murs interiors:</u>

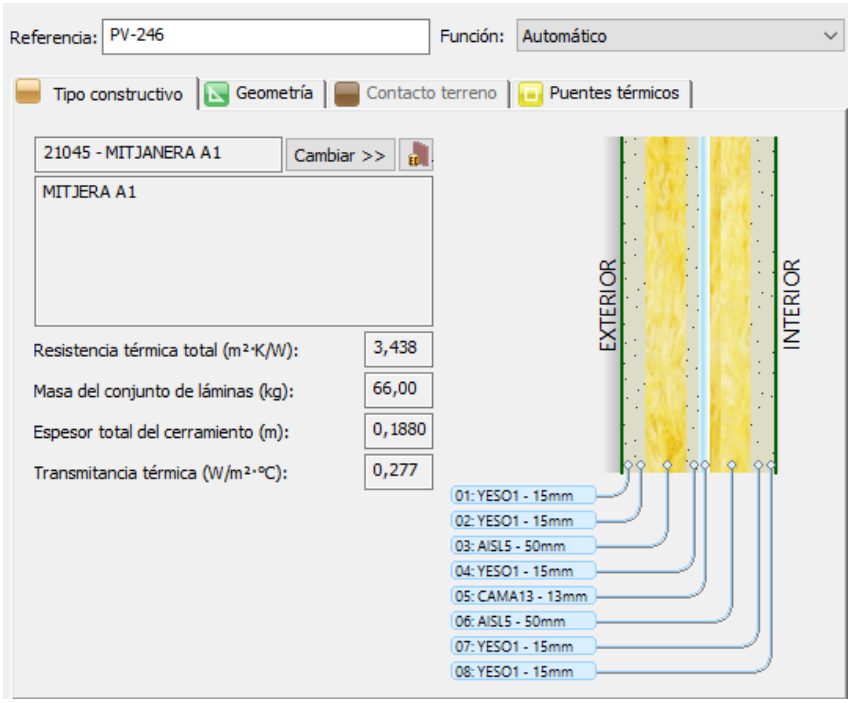
Hi ha diversos tancaments interiors:

-Mitjanera A1-A2

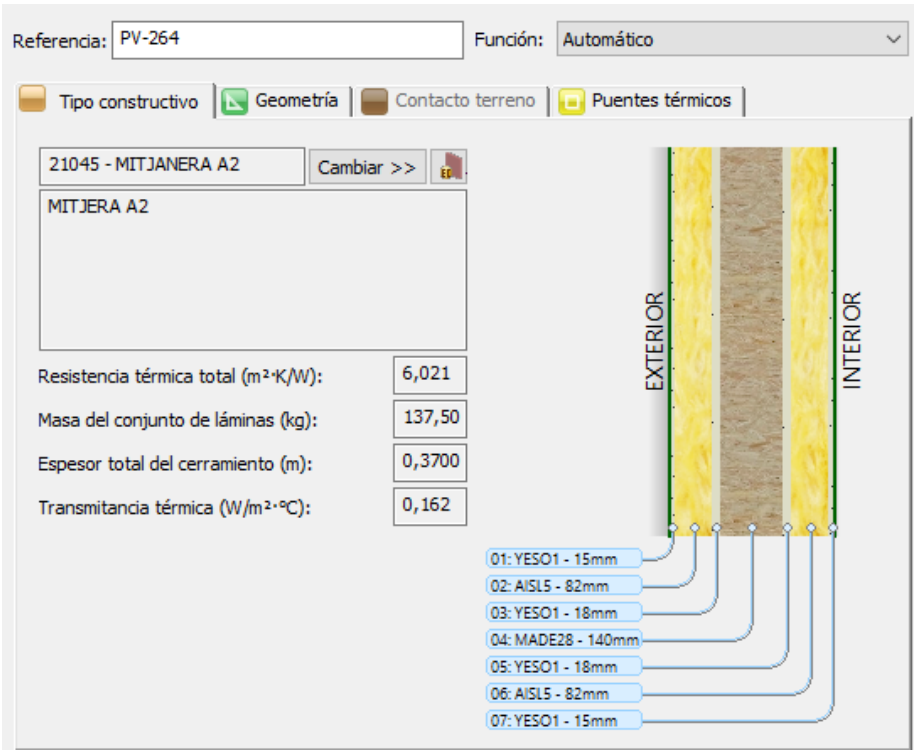


21045

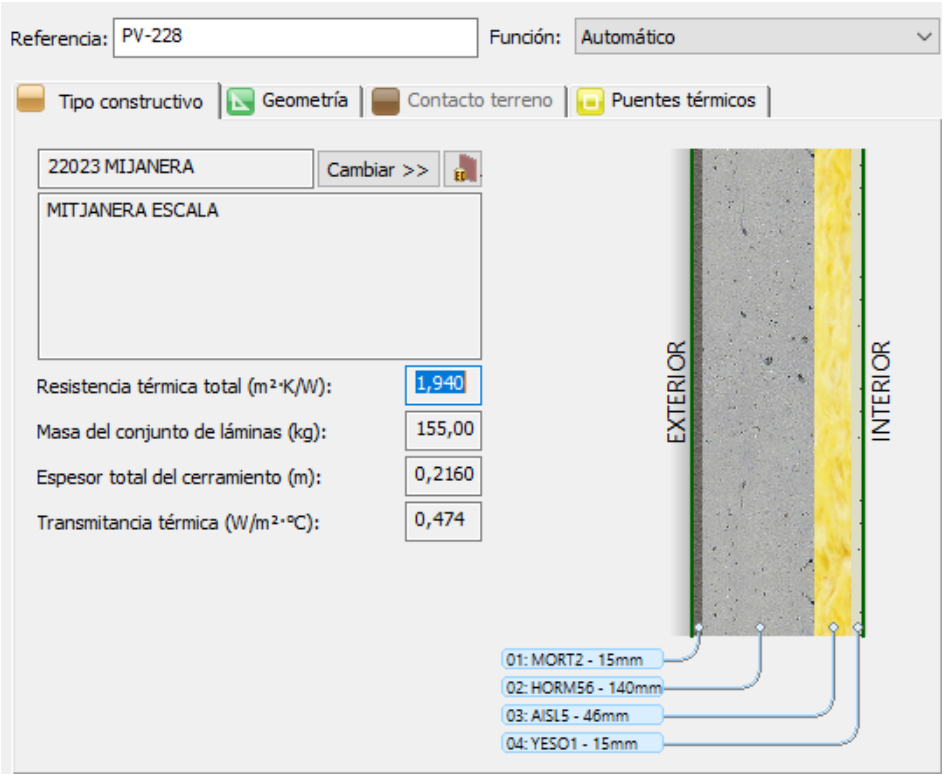
-Separació habitatges A1



- Separació habitatges A2

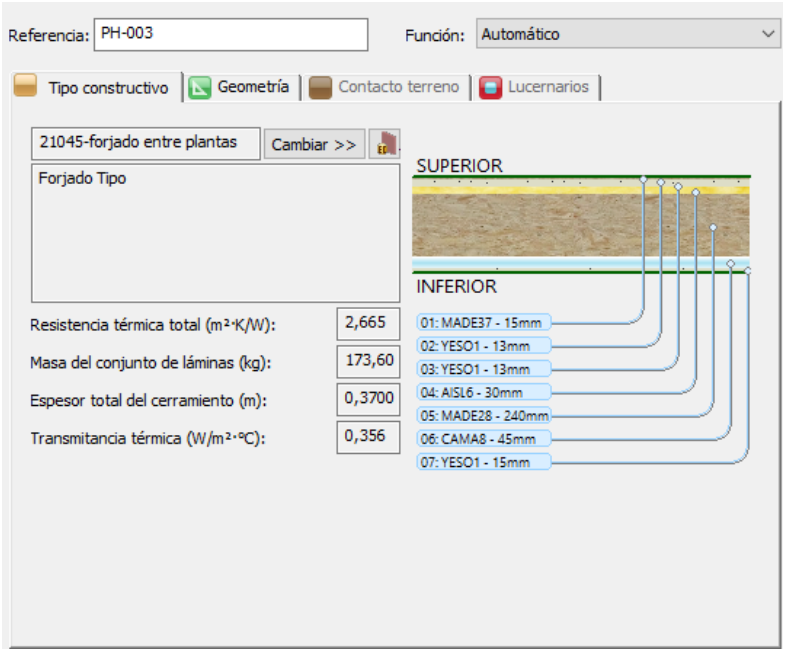


- Mitjanera amb ascensor



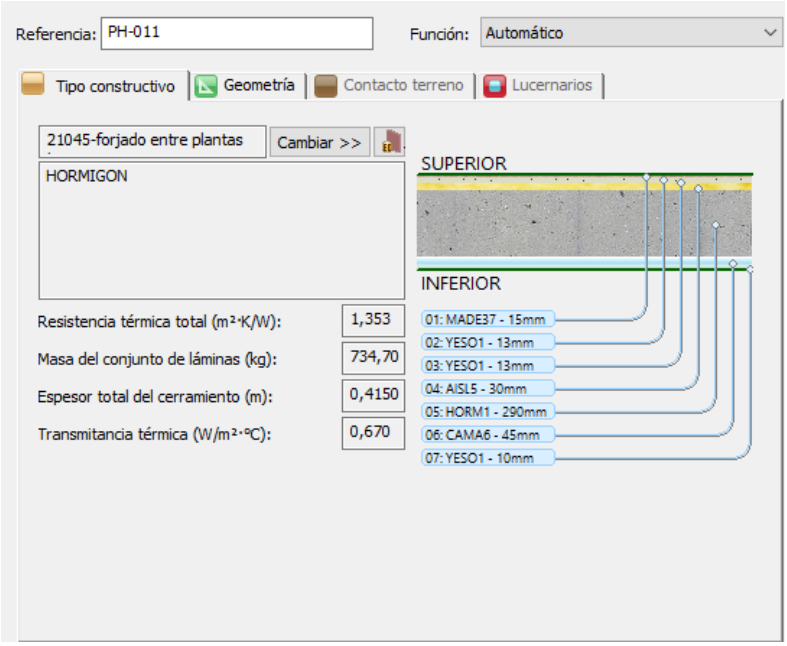
<u>Paraments horitzontals:</u>

- Forjat tipus fusta



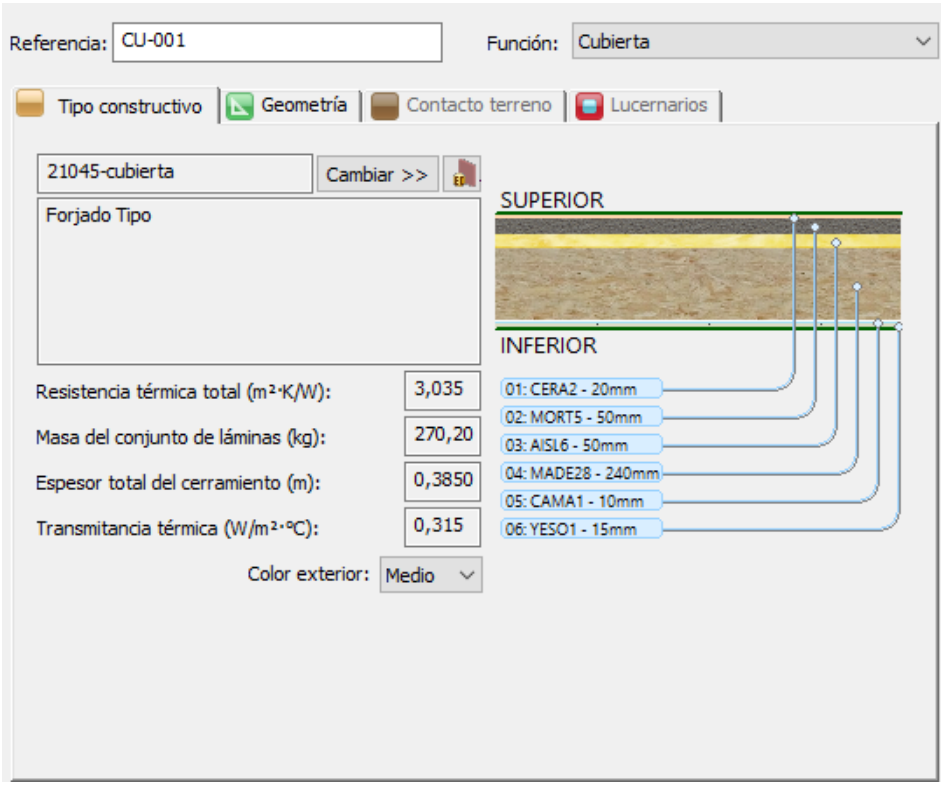
- Forjat tipus formigó

21045



- *Coberta*

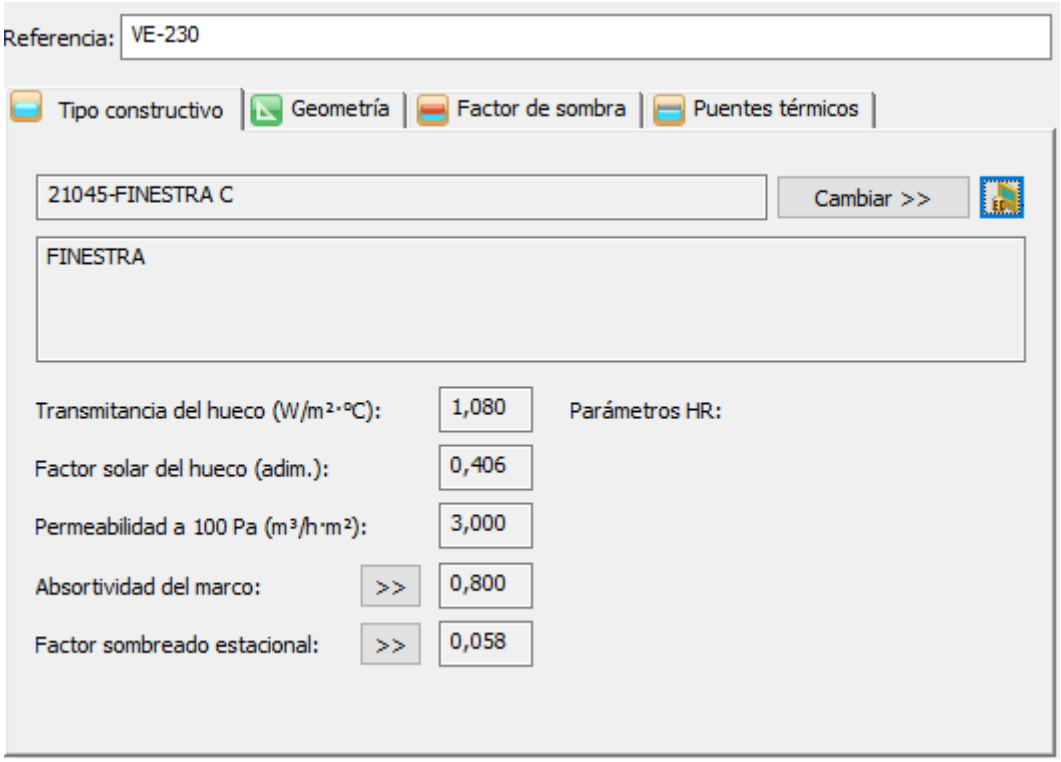
21045


Referencia: CU-001
Función: Cubierta
Tipo constructivo
Geometría
Contacto terreno
Lucernarios
21045-cubierta
Cambiar >>
Forjado Tipo
SUPERIOR
INFERIOR
01: CERA2 - 20mm
02: MORT5 - 50mm
03: AISL6 - 50mm
04: MADE28 - 240mm
05: CAMA1 - 10mm
06: YESO1 - 15mm
Resistencia térmica total (m²·K/W): 3,035
Masa del conjunto de láminas (kg): 270,20
Espesor total del cerramiento (m): 0,3850
Transmitancia térmica (W/m²·ºC): 0,315
Color exterior: Medio

Vidres i marcs:

Hi ha una tipologia de vidre i una tipologia de marc:

- *Finestres*



6.3.- INFILTRACIONS

6.3.1.- PERMEABILITAT MÀXIMA A L'AIRE DELS FORATS I DELS MARCS DE FINESTRES I PORTES.

La permeabilitat a les infiltracions d'aire és el cabal d'aire en m^3/h que travessa una finestra per m^2 d'àrea, quant es sotmet a una diferència de pressió de 100Pa.

La UNE-EN 1026 "Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Método de ensayo" estableix les condicions a les que s'han de realitzar l'assaig per obtenir aquest valor per una determinada finestra.

A la norma UNE-EN 1220 " Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación" s'estableix la classificació de les finestres en funció de la seva permeabilitat a 100 Pa de pressió diferencial.

Segons el apartat 3 del DB HE 1 donada la zona climàtica d'hivern (C) la permeabilitat de l'aire ha de ser màxim 9 $m^3/(h.m^2)$.

6.3.2.- RENOVACIONS PER HORA CONSIDERADES

A continuació es desglossa el número de renovacions per hora considerades:

Ventilació en els espais habitables				
Espai condicionat	**Ús**	**Superfície útil [m2]**	**Aportació/Extracció [m³/h]**	**Ventilació considerada [ren/h]**
A2 5è-1ª	Residencial	41,81	50,4	0,44
A2 5è-2ª	Residencial	50,38	86,4	0,62
A2 5è-3ª	Residencial	53,39	86,4	0,59
A2 5è-4ª	Residencial	53,78	86,4	0,58
A2 5è-6ª	Residencial	57,53	86,4	0,55
A1 10è-1ª	Residencial	47,65	86,4	0,66
A1 10è-2ª	Residencial	48,03	86,4	0,65
A1 10è-3ª	Residencial	48,03	86,4	0,65
A1 10è-4ª	Residencial	47,64	86,4	0,66

6.4.- SITUACIÓ, ORIENTACIÓ I INCLINACIÓ DE L'IMMOBLE I DELS DIFERENTS TANCAMENTS I FORATS

L'orientació de les façanes principals són Nord-Oest.

Totes les façanes exteriors tenen una inclinació vertical a 90º respecte a la horitzontal.

6.5.- PROTECCIONS SOLARS

En el cas de dispositius d'ombra no inclosos en el programa s'utilitzen taules on hi ha valors típics de reducció del factor solar, i de la transmissió de calor. Aquestes valors compleixen amb la CEN prEN 13363-1 i CEN prEN ISO 10077-1.

Disposem proteccions solars exterior mitjançant persianes exteriors amb un factor de correcció de 0,13.

7.- SISTEMES ACTIUS DE L'EDIFICI

7.1.- INSTAL·LACIONS DE PRODUCCIÓ D'ENERGIA. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

Els allotjaments disposa d'instal·lacions tèrmiques (climatització i producció d'ACS) apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE.

Unitats Habitatges

Cada habitatge disposa d'una unitat d'intercanvi HIDROKIT, amb bescanviador gas-aigua que alimentarà al dipòsit d'interacumulació d'ACS de 185 litres juntament amb les unitats terminals de climatització. S'ha previst la instal·lació de les unitats d'intercanvi treballant amb aigua a 55ºC.

RELACIÓ DE MAQUINARIA UNITATS EXTERIORS	
ITEM	UE1
HABITATGES	TOTS
UBICACIÓ	COBERTA
MARCA	PANASONIC
MODEL	WH-UDZ05KE5
POT. FRIGORIFICA (W)	5.000
EER	3,05
POT. CALORIFICA (W)	5.000
COP (+7ºC, 55ºC)	3,03
POT. ELECTRICA ABSORBIDA (W)	1.260
CABAL D'AIRE (m3/h)	-
DIAMETRE CANONADES CONNEXIONS	1/4 - 5/8
DIMENSIONS (ample x alt x profund)	795 x 875 x 320
RELACIÓ DE MAQUINARIA UNITATS EXTERIORS	-

UNITATS D'INTERCANVI HIDROKIT	
ITEM	HK1
UBICACIÓ	CUINA
MARCA	PANASONIC
MODEL	WH-ADC0309K3E5
CAPACITAT (litres)	185

DIAMETRE CANONADES CONNEXIONS AIGUA	PEX 1¼
DIMENSIONS (ample x profund x alt) / PES	598 x 602 x 1.642

7.2.- INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ.

7.2.1.- DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ HABITATGES

La ventilació dels habitatges està constituïda per una xarxa d'extracció a cuines i banys i per una aportació per microventilació a les fusteries de les habitacions i sales d'estar. El ventilador té les següents característiques:

RELACIÓ UNITATS DE VENTILACIÓ								
ITEM	**UBICACIÓ**	**TIPOLOGIA**	**MARCA**	**MODEL**	**POT. ABSORBIDA (W)**	**CABAL (m^3/h)**	**ΔP (Pa)**	**DIMENSIONS (llarg x profund x alt) (mm)**
VE2	HABITATGES	VENTILADOR	SIBER	SILENTUM 3V	40	345,0	29	437 x 345 x 174

8.- ANALISIS DE RESULTATS

8.1.- RENDIMENTS ENERGÈTICS DE L'EDIFICI

8.1.1.- RENDIMENTS ENERGÈTICS DE L'EDIFICI OBJECTE

Els rendiments energètics de l'edifici objecte són els següents:

- Demanda calefacció 3,21 kWh/m^2·any (indicador A)
- Demanda refrigeració 2,86 kWh/m^2·any (indicador B)

8.1.2.- EMISSIONS DE CO_2 DE L'EDIFICI OBJECTE

Les emissions de CO_2 de l'edifici objecte són els següents:

- Emissions de CO_2 calefacció 0,20 kg CO_2/m^2·any (indicador A)
- Emissions de CO_2 refrigeració 0,21 kg CO_2/m^2·any (indicador A)
- Emissions de CO_2 ACS 1,76 kg CO_2/m^2·any (indicador A)
- Emissions d'il·luminació No aplica

9.- CONCLUSIONS

L'edifici objecte disposa d'una qualificació energètica A amb un valor de 2,31 kgCO_2/m^2·any, conforme el programa TEKTON.

Barcelona, Maig 2023

EL PETICIONARI **EL FACULTATIU**

JAUME PASTOR COSTA
ENGINYER INDUSTRIAL
nºCol·legiat.: 14.891 COEIC

21045

II - ANNEXES

1. JUSTIFICACIÓ CTE-HE0 I HE1

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

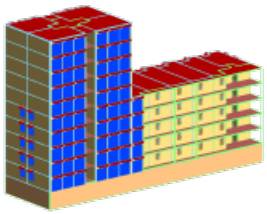
Nombre del edificio	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU		
Dirección			
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
Zona climática	C2	**Año construcción**	2023

Uso final del edificio o parte del edificio	
☑ Residencial privado (vivienda)	☐ Otros usos (terciario)

Tipo y nivel de intervención			
☑ Nuevo	☐ Ampliación		
☐ Cambio de uso			
☐ Reforma			
☐ > 25% envolvente + Clima + ACS	☐ > 25% envolvente + Clima	☐ > 25% envolvente + ACS	☐ > 25% envolvente
☐ < 25% envolvente + Clima + ACS	☐ < 25% envolvente + Clima	☐ < 25% envolvente + ACS	☐ < 25% envolvente

SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m^2)	4.030,53

Imagen del edificio	**Plano de situación**
	Imagen no disponible

DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Jaume Pastor Costa	**NIF/NIE**	47640160F
Razón social	ELETRESJOTA	**NIF**	B64183262
Domicilio	C/ Països Catalans, 07		
Municipio	Sant Feliu de Llobregat	**Código Postal**	08980
Provincia	-	**Comunidad Autónoma**	-
e-mail:	laurapastor@eletresj.com	**Teléfono**	933157144
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial COEIC 14891		
Procedimiento utilizado y versión:	TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.7.0, de fecha 1-oct-2023		

* Este documento únicamente permite la comprobación de las exigencias del apartado y 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

HE0 Consumo de energía primaria

$C_{ep,nren}$	13,70 kWh/m^2 año	**$C_{ep,nren,lim}$**	32,00 kWh/m^2 año	Sí cumple
$C_{ep,tot}$	40,40 kWh/m^2 año	**$C_{ep,tot,lim}$**	64,00 kWh/m^2 año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0,01 %	**% horas$_{lim}$fuera consigna**	4,00 %	Sí cumple

$A_{útil}$ 4.030,53 m^2 **C_{FI}** 4,81 W/m^2

$C_{ep,nr}$	Consumo de energía primaria no renovable del edificio
$C_{eenp,nren,lim}$	Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0
$C_{ep,tot}$	Consumo de energía primaria total del edificio
$C_{ep,tot,lim}$	Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0;
$A_{útil}$	Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)
CFI	Carga interna media

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,56 W/(m²·K)	**K_{lim}**	0,68 W/(m²·K)	Sí cumple
$q_{sol,jul}$	0,57 kWh/m² mes	**$q_{sol,jul,lim}$**	2,00 kWh/m² mes	Sí cumple
n_{50}	2,74	**$n_{50,lim}$**	3,97	Sí cumple

V/A 3,35 m^3/m^2

V 12.293,13 m^3 **V_{inf}** 10.595,70 m^3

D_{cal} 3,21 kWh/m^2 año **D_{ref}** 2,86 kWh/m^2 año

K	Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica
K_{lim}	Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sección HE1
$q_{sol,jul}$	Control solar de la envolvente térmica del edificio
$q_{sol,jul,lim}$	Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1
n_{50}	Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa
$n_{50,\ lim}$	Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1
V/A	Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.
V	Volumen interior de la envolvente térmica
V_{inf}	Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones
D_{cal}	Demanda de calefacción
D_{ref}	Demanda de refrigeración

HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

$RER_{ACS;nrb}$	79,30 %	$RER_{ACS;nrb\ min}$	60,00 %	Sí cumple

Demanda ACS (*) 4.542,20 l/dia

$RER_{ACS;nrb}$	Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS
$RER_{ACS;nrb\ min}$	Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS

(*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60ºC
(**) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/dia en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

HE5 Generación mínima de energía eléctrica

HE5 no fija requisitos para este edificio

El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 05/01/2024

Firma del/de la técnico/a certificador/a:

ANEXO DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m^2)	Transmitancia ($W/m^2 \cdot K$)
21045 FACHADA oest torre	Muro Exterior	E	413,03	0,210
21045 FACHADA A1	Muro Exterior	N	225,57	0,200
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	198,33	0,373
21045 FACHADA A1	Separación no habitable	-	40,86	0,180
21045 FACHADA A1	Muro Exterior	O	256,67	0,200
21045-forjado entre plantas	Separación no habitable	H	362,93	0,264
21045 FACHADA A2	Muro Exterior	O	242,00	0,169
21045 FACHADA A2	Muro Exterior	E	95,44	0,169
21045 FACHADA A2	Muro Exterior	S	248,05	0,169
21045-cubierta	Cubierta	H	592,38	0,202
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	21,40	0,365
21045 FACHADA oest torre	Muro Exterior	O	191,94	0,210
21045 FACHADA A1	Muro Exterior	S	202,22	0,200
21045 FACHADA A1	Muro Exterior	E	182,85	0,200
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	171,17	0,353
21045 FACHADA VIV-ESC	Muro Exterior	E	41,17	0,265
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	29,05	0,383
21045 FACHADA A1	Separación no habitable	-	3,63	0,182
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	61,59	0,375
21045 FACHADA A2	Muro Exterior	N	19,57	0,169
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	12,12	0,369
21045 FACHADA VIV-ESC	Separación no habitable	-	15,35	0,257
21045 FACHADA A2	Separación no habitable	-	16,16	0,165
21045-forjado entre plantas	Separación no habitable	H	1,57	0,277
21045-forjado entre plantas torre	Separación no habitable	H	229,20	0,576
22023 MIJANERA	Separación no habitable	-	109,05	0,358
21045 FACHADA A1	Separación no habitable	-	73,54	0,176
21045-forjado entre plantas torre	Separación no habitable	H	58,00	0,150
21045 FACHADA A2	Separación no habitable	-	53,47	0,111
21045 FACHADA VIV-ESC	Separación no habitable	-	23,89	0,255
21045 - MITJANERA A1	Separación no habitable	-	17,57	0,191
21045-forjado entre plantas torre	Separación no habitable	H	58,00	0,142

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m^2)	U_H ($W/m^2 \cdot K$)	$g_{gl;wi}$ (-)	$g_{gl;sh;wi}$ (-)	Permeabilidad ($m^3/h \cdot m^2$)
VE-040;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-042;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-044;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-002;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-005;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00

VE-001;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-004;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-003;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-251;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-252;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-250;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-244;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-245;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-246;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-118;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-104;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-108;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-234;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-237;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-239;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-152;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-137;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-133;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-116;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-110;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-113;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-092;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-089;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-111;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-125;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-095;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-088;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-087;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-058;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-072;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-080;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-075;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-056;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-064;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-050;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-071;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-232;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-235;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-240;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00

VE-175;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-166;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-173;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-199;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-177;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-156;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-150;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-135;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-145;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-164;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-165;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-140;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-112;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-119;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-107;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-028;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-029;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-032;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-030;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-229;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-227;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-224;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-202;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-172;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-179;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-168;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-183;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-186;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-197;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-143;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,39	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-147;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-146;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-127;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-136;21045-FINESTRA	Ventana	O	2,84	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-066;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-069;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-057;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-016;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00

VE-017;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-025;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-015;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-182;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-167;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-170;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-196;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-193;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-180;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-178;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-194;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-200;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-203;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-191;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-201;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-198;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-153;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-141;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-154;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-010;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-011;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-009;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-205;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-211;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-207;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-101;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-105;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-098;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-085;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-054;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-079;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-065;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-062;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-082;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-073;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-081;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-086;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-083;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00

VE-045;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-041;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-043;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-155;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-163;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-144;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-097;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-114;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-100;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-076;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-061;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-084;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-060;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-068;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-078;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-219;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-218;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-215;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-195;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-174;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-192;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-176;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-185;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-190;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-184;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-204;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-169;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-181;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-223;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-230;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-228;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-126;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-106;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-103;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-067;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-074;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-077;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-037;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,400	0,41	0,08	3,00

VE-038;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-036;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-090;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-115;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-093;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-020;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-019;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-018;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-220;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-222;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-217;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-048;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-047;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-046;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-006;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-007;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-008;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-212;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-206;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-209;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-225;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-226;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-231;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-210;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-208;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-213;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-129;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,15	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-131;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-159;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-132;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-157;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-130;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-128;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-151;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-142;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-134;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-138;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-109;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00

VE-091;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-117;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-099;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-094;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-124;21045-FINESTRA	Ventana	N	4,96	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-120;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-096;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-033;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-035;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-031;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-034;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-236;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,36	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-238;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-233;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-027;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,19	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-039;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-026;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,31	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-247;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-248;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-249;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-216;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-214;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-221;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-242;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-241;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-243;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,45	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-149;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-158;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-139;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-059;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,40	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-063;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,21	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-049;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-055;21045-FINESTRA	Ventana	N	5,08	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-014;21045-FINESTRA	Ventana	S	5,69	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-012;21045-FINESTRA	Ventana	S	2,37	1,400	0,41	0,08	3,00
VE-013;21045-FINESTRA	Ventana	E	1,42	1,400	0,41	0,08	3,00

UH	Transmitancia del hueco
g gl;wi	Factor solar del acristalamiento
g gl;sh;wi	Factor solar del acristalamiento con dispositivos de sombra móviles activadas
Orientación:	N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H
Permeabilidad:	27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
Puente térmico encuentro de fachada con forjado	FF.G1.02 Forjado no interrumpe el aislamiento	0,100	327,78	SDINT
Puente térmico encuentro de fachada con cubierta	FC.G1.02 Forjado no interrumpe el aislamiento	0,240	88,13	SDINT
Puente térmico encuentro de fachadas en esquina entrante	ES.G2.01 Esquinas entrantes	-0,070	71,82	SDINT
Puente térmico encuentro de fachadas en esquina saliente	ES.G1.01 Esquinas salientes	0,050	369,94	SDINT
Puente térmico lineal Jamba en huecos	HJ.G1.02 Continuidad entre aislamiento de fachada y carpintería	0,030	1077,68	SDINT
Puente térmico lineal Dintel en huecos	HD.G1.03 Fachadas de doble hoja	0,090	407,65	SDINT
Puente térmico lineal Alfeizar en huecos	HA.G2.01 Fachadas de doble hoja	0,170	407,65	SDINT

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	8760

Intensidad de las cargas internas (C_{FI}) (W/m2)	-

Espacio	Superficie (m^2)	Volumen (m^3)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m^3/h)	Condiciones operacionales
BARRA 1º 1ª	46,73	122,70	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
TORRE 1º 1ª	54,98	144,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 6ª	60,47	158,78	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 3ª	57,41	150,75	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 1º 3ª	54,38	143,30	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 5ª	57,06	149,84	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 2ª	51,93	136,37	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 1º 4ª	55,36	145,89	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 1º 2ª	55,15	145,32	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 1º 4ª	56,92	149,47	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 6ª	60,47	158,78	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 1ª	46,73	122,70	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
BARRA 2º 5ª	57,06	149,84	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 4ª	56,92	149,47	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 3ª	57,41	150,75	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 2º 1ª	54,98	144,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 2º 2ª	51,93	136,37	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27

TORRE 2º 3ª	54,38	143,30	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 2º 2ª	55,15	145,32	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 2º 4ª	55,36	145,89	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 3º 3ª	54,38	143,30	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 3º 4ª	55,36	145,89	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3º 1ª	46,73	122,70	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
BARRA 3º 3ª	57,41	150,75	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 3º 2ª	55,15	145,32	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3º 2ª	51,93	136,37	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3º 5ª	57,06	149,84	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3º 4ª	56,92	149,47	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 3º 1ª	54,98	144,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 3º 6ª	60,47	158,78	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 4º 2ª	55,15	145,32	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4º 6ª	60,47	158,78	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4º 4ª	56,92	149,47	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4º 1ª	46,73	122,70	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
BARRA 4º 2ª	51,93	136,37	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4º 3ª	57,41	150,75	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 4º 3ª	54,38	143,30	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 4º 1ª	54,98	144,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 4º 4ª	55,36	145,89	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 4º 5ª	57,06	149,84	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5º 1ª	46,73	122,19	residencial-24h-baja	ACOND	21,60	17/20-25/27
BARRA 5º 6ª	60,47	158,12	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 5º 2ª	55,15	145,32	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 5º 4ª	55,36	145,89	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5º 3ª	57,41	150,11	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5º 2ª	51,93	135,80	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5º 4ª	56,92	148,84	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
BARRA 5º 5ª	57,06	149,21	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 5º 1ª	54,98	144,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 5º 3ª	54,38	143,30	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 6º 3ª	55,78	146,99	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 6º 1ª	54,98	144,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 6º 2ª	56,36	148,51	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 7º 1ª	54,98	144,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 7º 3ª	56,36	148,51	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27

TORRE 7º 4ª	55,78	146,99	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 7º 2ª	56,72	149,46	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 8º 2ª	56,72	149,46	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 8º 1ª	54,98	144,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
Copia 3 de 6º3ª TORRE EMC	56,36	148,51	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 8º 4ª	55,78	146,99	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 9º 3ª	56,36	148,51	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 9º 4ª	55,78	146,99	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 9º 1ª	54,98	144,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 9º 2ª	56,72	149,46	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 10º 2ª	56,72	148,33	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 10º 4ª	55,78	145,87	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 10º 1ª	54,98	143,77	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27
TORRE 10º 3ª	56,36	147,38	residencial-24h-baja	ACOND	36,00	17/20-25/27

Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica

No se han definido espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica en el edificio

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía
1º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,51	ElectricidadPeninsular
1º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,15	ElectricidadPeninsular
1º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,11	ElectricidadPeninsular
1º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	264,76	ElectricidadPeninsular
1º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,01	ElectricidadPeninsular
1º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,68	ElectricidadPeninsular
2º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,16	ElectricidadPeninsular
2º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,87	ElectricidadPeninsular
2º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,86	ElectricidadPeninsular
2º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,86	ElectricidadPeninsular
2º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,37	ElectricidadPeninsular
2º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,04	ElectricidadPeninsular
3º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,19	ElectricidadPeninsular
3º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,87	ElectricidadPeninsular
3º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,84	ElectricidadPeninsular
3º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,87	ElectricidadPeninsular
3º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,28	ElectricidadPeninsular
3º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,84	ElectricidadPeninsular

4º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,26	ElectricidadPeninsular
4º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,83	ElectricidadPeninsular
4º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,86	ElectricidadPeninsular
4º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,84	ElectricidadPeninsular
4º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,39	ElectricidadPeninsular
4º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,86	ElectricidadPeninsular
5º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,53	ElectricidadPeninsular
5º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	264,78	ElectricidadPeninsular
5º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	264,77	ElectricidadPeninsular
5º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	264,75	ElectricidadPeninsular
5º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,36	ElectricidadPeninsular
5º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,73	ElectricidadPeninsular
6º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,94	ElectricidadPeninsular
6º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,97	ElectricidadPeninsular
7º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,85	ElectricidadPeninsular
7º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,97	ElectricidadPeninsular
8º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,87	ElectricidadPeninsular
8º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,94	ElectricidadPeninsular
9º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,87	ElectricidadPeninsular
9º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,92	ElectricidadPeninsular
10º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,57	ElectricidadPeninsular
10º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	262,51	ElectricidadPeninsular
1º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,30	ElectricidadPeninsular
1º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,92	ElectricidadPeninsular
1º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,47	ElectricidadPeninsular
1º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,80	ElectricidadPeninsular
2º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,02	ElectricidadPeninsular
2º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,66	ElectricidadPeninsular
2º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,64	ElectricidadPeninsular
2º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,76	ElectricidadPeninsular
3º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,00	ElectricidadPeninsular
3º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,51	ElectricidadPeninsular
3º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,63	ElectricidadPeninsular
3º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,77	ElectricidadPeninsular
4º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	264,99	ElectricidadPeninsular
4º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,62	ElectricidadPeninsular
4º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,62	ElectricidadPeninsular
4º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,80	ElectricidadPeninsular

5º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,06	ElectricidadPeninsular
5º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	263,83	ElectricidadPeninsular
5º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,66	ElectricidadPeninsular
5º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,71	ElectricidadPeninsular
6º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,64	ElectricidadPeninsular
7º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,70	ElectricidadPeninsular
7º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,46	ElectricidadPeninsular
8º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,69	ElectricidadPeninsular
8º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,65	ElectricidadPeninsular
9º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,65	ElectricidadPeninsular
9º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	265,65	ElectricidadPeninsular
10º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	264,80	ElectricidadPeninsular
10º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	264,74	ElectricidadPeninsular
TOTALES	-	-	-	-	-

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía
1º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	291,24	ElectricidadPeninsular
1º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	290,55	ElectricidadPeninsular
1º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	290,73	ElectricidadPeninsular
1º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,01	ElectricidadPeninsular
1º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	289,13	ElectricidadPeninsular
1º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	290,20	ElectricidadPeninsular
2º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,50	ElectricidadPeninsular
2º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,81	ElectricidadPeninsular
2º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,70	ElectricidadPeninsular
2º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,67	ElectricidadPeninsular
2º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,55	ElectricidadPeninsular
2º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	294,30	ElectricidadPeninsular
3º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,45	ElectricidadPeninsular
3º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,84	ElectricidadPeninsular
3º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,88	ElectricidadPeninsular
3º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,81	ElectricidadPeninsular
3º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,75	ElectricidadPeninsular
3º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	294,29	ElectricidadPeninsular
4º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,30	ElectricidadPeninsular
4º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,89	ElectricidadPeninsular
4º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,80	ElectricidadPeninsular
4º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,82	ElectricidadPeninsular

4º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,73	ElectricidadPeninsular
4º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	294,10	ElectricidadPeninsular
5º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	291,26	ElectricidadPeninsular
5º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,56	ElectricidadPeninsular
5º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,36	ElectricidadPeninsular
5º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,67	ElectricidadPeninsular
5º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,71	ElectricidadPeninsular
5º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	294,22	ElectricidadPeninsular
6º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,29	ElectricidadPeninsular
6º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,70	ElectricidadPeninsular
7º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,42	ElectricidadPeninsular
7º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,52	ElectricidadPeninsular
8º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,39	ElectricidadPeninsular
8º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,48	ElectricidadPeninsular
9º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,39	ElectricidadPeninsular
9º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,56	ElectricidadPeninsular
10º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,58	ElectricidadPeninsular
10º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,57	ElectricidadPeninsular
1º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,32	ElectricidadPeninsular
1º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	415,89	ElectricidadPeninsular
1º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	288,75	ElectricidadPeninsular
1º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	287,90	ElectricidadPeninsular
2º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	296,21	ElectricidadPeninsular
2º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	296,37	ElectricidadPeninsular
2º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,11	ElectricidadPeninsular
2º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,77	ElectricidadPeninsular
3º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	296,19	ElectricidadPeninsular
3º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	296,27	ElectricidadPeninsular
3º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,18	ElectricidadPeninsular
3º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,86	ElectricidadPeninsular
4º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	296,26	ElectricidadPeninsular
4º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	296,16	ElectricidadPeninsular
4º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,18	ElectricidadPeninsular
4º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,17	ElectricidadPeninsular
5º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	294,22	ElectricidadPeninsular
5º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	295,08	ElectricidadPeninsular
5º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	293,23	ElectricidadPeninsular
5º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	290,34	ElectricidadPeninsular

6º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,56	ElectricidadPeninsular
7º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,76	ElectricidadPeninsular
7º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	291,35	ElectricidadPeninsular
8º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,78	ElectricidadPeninsular
8º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,80	ElectricidadPeninsular
9º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,52	ElectricidadPeninsular
9º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	292,54	ElectricidadPeninsular
10º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	291,02	ElectricidadPeninsular
10º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	303,03	291,67	ElectricidadPeninsular
TOTALES	-	-	-	-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ªC (litros/día)	4.542,20

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía
1º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,51	ElectricidadPeninsular
1º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,15	ElectricidadPeninsular
1º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,11	ElectricidadPeninsular
1º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,76	ElectricidadPeninsular
1º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,01	ElectricidadPeninsular
1º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,68	ElectricidadPeninsular
2º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,16	ElectricidadPeninsular
2º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,87	ElectricidadPeninsular
2º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,86	ElectricidadPeninsular
2º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,86	ElectricidadPeninsular
2º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,37	ElectricidadPeninsular
2º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,04	ElectricidadPeninsular
3º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,19	ElectricidadPeninsular
3º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,87	ElectricidadPeninsular
3º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,84	ElectricidadPeninsular
3º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,87	ElectricidadPeninsular
3º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,28	ElectricidadPeninsular
3º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,84	ElectricidadPeninsular
4º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,26	ElectricidadPeninsular
4º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,83	ElectricidadPeninsular
4º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,86	ElectricidadPeninsular
4º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,84	ElectricidadPeninsular
4º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,39	ElectricidadPeninsular
4º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,86	ElectricidadPeninsular
5º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,53	ElectricidadPeninsular

5º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,78	ElectricidadPeninsular
5º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,77	ElectricidadPeninsular
5º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,75	ElectricidadPeninsular
5º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,36	ElectricidadPeninsular
5º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,73	ElectricidadPeninsular
6º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,94	ElectricidadPeninsular
6º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,97	ElectricidadPeninsular
7º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,85	ElectricidadPeninsular
7º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,97	ElectricidadPeninsular
8º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,87	ElectricidadPeninsular
8º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,94	ElectricidadPeninsular
9º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,87	ElectricidadPeninsular
9º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,92	ElectricidadPeninsular
10º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,57	ElectricidadPeninsular
10º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,51	ElectricidadPeninsular
1º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,30	ElectricidadPeninsular
1º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,92	ElectricidadPeninsular
1º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,47	ElectricidadPeninsular
1º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,80	ElectricidadPeninsular
2º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,02	ElectricidadPeninsular
2º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,66	ElectricidadPeninsular
2º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,64	ElectricidadPeninsular
2º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,76	ElectricidadPeninsular
3º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,00	ElectricidadPeninsular
3º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,51	ElectricidadPeninsular
3º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,63	ElectricidadPeninsular
3º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,77	ElectricidadPeninsular
4º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,99	ElectricidadPeninsular
4º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,62	ElectricidadPeninsular
4º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,62	ElectricidadPeninsular
4º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,80	ElectricidadPeninsular
5º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,06	ElectricidadPeninsular
5º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,83	ElectricidadPeninsular
5º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,66	ElectricidadPeninsular
5º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,71	ElectricidadPeninsular
6º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,64	ElectricidadPeninsular
7º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,70	ElectricidadPeninsular
7º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,46	ElectricidadPeninsular

8º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,69	ElectricidadPeninsular
8º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,65	ElectricidadPeninsular
9º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,65	ElectricidadPeninsular
9º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,65	ElectricidadPeninsular
10º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,80	ElectricidadPeninsular
10º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,74	ElectricidadPeninsular

Ventilación y Bombeo

Caudal medio de ventilación en el interior de la envolvente térmica (m3/h)	

No se ha definido instalacion de ventilación y bombeo en el edificio

Recuperadores de calor

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL

Consumos

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
1º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	87,46
1º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	49,94
1º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
1º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	16,67
1º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	32,18
1º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
1º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	18,64
1º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	39,15
1º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
1º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	28,26
1º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	54,18
1º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
1º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	357,35
1º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	40,17
1º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
1º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	388,76
1º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	47,92
1º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	15,62
2º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	65,86
2º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,47
2º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	73,41
2º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,62
2º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	73,58
2º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,59
2º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	73,26
2º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	100,59
2º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	84,09
2º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	125,57
2º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	91,92
2º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
3º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	15,03

3º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	65,76
3º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
3º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,49
3º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	67,10
3º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
3º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,85
3º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	80,75
3º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
3º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,37
3º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	67,14
3º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
3º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	104,76
3º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	81,82
3º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
3º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	135,88
3º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	88,74
3º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	13,95
4º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	58,61
4º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	1,05
4º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	79,00
4º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,52
4º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	66,31
4º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	0,99
4º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	78,83
4º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	101,17
4º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	85,13
4º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	133,49
4º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	90,37
4º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	91,23
5º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	45,48
5º 2ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	28,38
5º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	47,59
5º 3ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	30,08
5º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	50,41
5º 4ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	30,00
5º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	53,69
5º 5ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	103,15
5º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	84,75
5º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	139,74
5º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	87,43
5º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
6º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	131,06
6º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	76,98
6º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
6º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	134,46
6º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	82,17

6º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
7º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	141,91
7º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	78,11
7º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
7º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	136,02
7º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	83,60
7º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
8º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	143,84
8º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	79,89
8º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
8º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	140,71
8º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	82,97
8º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
9º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	142,68
9º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	78,22
9º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
9º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	135,42
9º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	80,70
9º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
10º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	341,36
10º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	65,63
10º 3ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
10º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	333,63
10º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	64,26
10º 4ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
1º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	87,63
1º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	72,52
1º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
1º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	54,01
1º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	52,86
1º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
1º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	88,48
1º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	31,13
1º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
1º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	77,28
1º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	26,96
1º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	20,05
2º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	100,85
2º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	4,61
2º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	97,61
2º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	5,39
2º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	65,40
2º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
2º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	2,50
2º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	61,26
2º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
3º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	20,48
3º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	100,75
3º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
3º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	7,06
3º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	110,57
3º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
3º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	5,72
3º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	67,21
3º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54

3º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	2,29
3º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	60,61
3º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	20,09
4º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	100,31
4º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	5,30
4º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	98,62
4º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	5,76
4º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	64,64
4º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
4º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	1,76
4º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	60,37
4º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	106,15
5º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	68,71
5º 1ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	CAL	62,37
5º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	REF	70,43
5º 6ª BARRA	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	4,95
5º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	67,36
5º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
5º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	3,47
5º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	28,00
5º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
6º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	5,46
6º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	59,95
6º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
7º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	3,99
7º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	60,63
7º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
7º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	10,81
7º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	51,75
7º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
8º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	4,16
8º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	60,08
8º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
8º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	5,18
8º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	59,25
8º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
9º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	5,30
9º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	59,22
9º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
9º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	5,11
9º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	59,51
9º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
10º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	34,17
10º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	46,02
10º 1ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
10º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	CAL	33,72
10º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	REF	50,95
10º 2ª TORRE	ElectricidadPeninsular	ACS	573,54
Sistema 78	ElectricidadPeninsular	VEN	3.160,30

Producciones

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	18,40

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
FV	ELECTRICIDAD	-	23.802,93

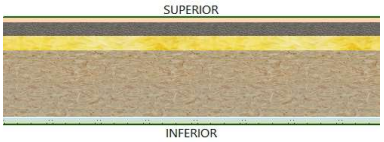
FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	$F_{emisiones}$
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000

2. CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

1 ANEXO 2. DETALLES DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

21045-CUBIERTA

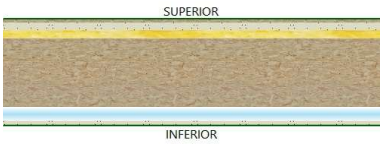


Forjado Tipo

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Plaqueta o baldosa cerámica	2,00	40,0	0,0200	1,0000
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1600 < d < 1800	5,00	85,0	0,0500	1,0000
3	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5,00	2,0	1,2346	0,0405
4	Tablero de partículas 450 < d < 640	24,00	130,8	1,6000	0,1500
5	Cámara de aire ligeramente ventilada horizontal 1 cm	1,00	0,0	0,0700	0,1428
6	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**38,50**	**270,2**	**3,0346**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Cubierta, terraza o azotea	592,38	0,3150

21045-FORJADO ENTRE PLANTAS

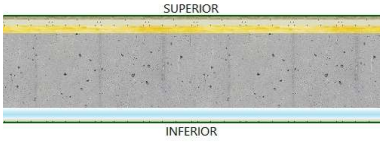


Forjado Tipo

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Parquet	1,50	8,6	0,0833	0,1800
2	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,25	10,3	0,0500	0,2500
3	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,25	10,3	0,0500	0,2500
4	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	3,00	1,2	0,7407	0,0405
5	Tablero de partículas 450 < d < 640	24,00	130,8	1,6000	0,1500
6	Cámara de aire ligeramente ventilada vertical 5 cm	4,50	0,0	0,0811	0,5550
7	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**37,00**	**173,6**	**2,6652**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Suelo en contacto con espacios no habitables	362,93	0,3289
Techo en contacto con espacios habitables	1446,69	0,3490
Suelo en contacto con espacios habitables	1447,46	0,3328
Techo en contacto con espacios no habitables	1,57	0,3489

21045-FORJADO ENTRE PLANTAS TORRE

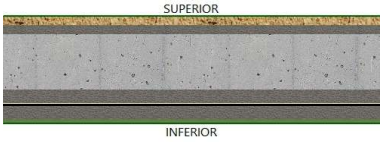


HORMIGON

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Parquet	1,50	8,6	0,0833	0,1800
2	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,25	10,3	0,0500	0,2500
3	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,25	10,3	0,0500	0,2500
4	MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	3,00	1,2	0,9677	0,0310
5	Hormigón armado 2300 < d < 2500	29,00	696,0	0,1261	2,3000
6	Cámara de aire ligeramente ventilada vertical 10 cm	4,50	0,0	0,0360	1,2500
7	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,00	8,3	0,0400	0,2500
	TOTAL	**41,50**	**734,7**	**1,3532**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Techo en contacto con espacios habitables	1946,92	0,6438
Suelo en contacto con espacios habitables	1946,91	0,5906
Suelo en contacto con espacios no habitables	287,20	0,5764
Techo en contacto con espacios no habitables	58,00	0,1453

SOL-HOR-01

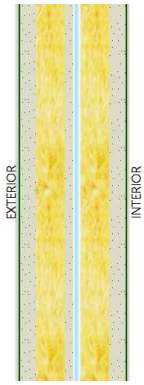


Solera hormigon 12 cm + imperm. asfált. bicapa inferior + solado de terrazo

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Piedra artificial	2,00	34,0	0,0154	1,3000
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	2,00	38,0	0,0154	1,3000
3	Hormigón armado 2300 < d < 2500	12,00	288,0	0,0522	2,3000
4	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	3,00	57,0	0,0231	1,3000
5	Subcapa, fieltro	0,21	0,3	0,0420	0,0500
6	Betún fieltro o lámina	0,40	4,4	0,0174	0,2300
7	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	3,00	57,0	0,0231	1,3000
8	Polietileno alta densidad [HDPE]	0,73	7,2	0,0146	0,5000
	TOTAL	**23,34**	**485,8**	**0,2031**	

Uextasc = 2,9147 W/m²·K
Uextdes = 2,4208 W/m²·K
Uintasc = 2,4808 W/m²·K
Uintdes = 1,8413 W/m²·K

21045 - MITJANERA A1

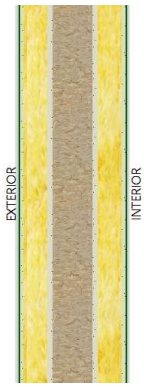


MITJERA A1

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
2	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
3	MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	5,00	2,0	1,4706	0,0340
4	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
5	Cámara de aire sin ventilar vertical 1 cm	1,30	0,0	0,1970	0,0660
6	MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	5,00	2,0	1,4706	0,0340
7	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
8	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**18,80**	**66,0**	**3,4381**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con espacios habitables	668,75	0,2704
Muro en contacto con espacios no habitables	17,57	0,1891

21045 - MITJANERA A2

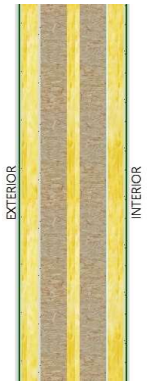


MITJERA A2

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
2	MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	8,20	3,3	2,4118	0,0340
3	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,80	14,9	0,0720	0,2500
4	Tablero de partículas 450 < d < 640	14,00	76,3	0,9333	0,1500
5	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,80	14,9	0,0720	0,2500
6	MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	8,20	3,3	2,4118	0,0340
7	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**37,00**	**137,5**	**6,0209**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con espacios habitables	1564,91	0,1592

21045 - MITJANERA A2 - A1

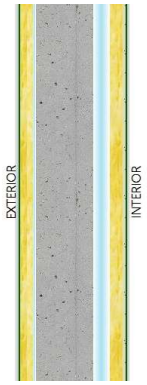


ENTRE EDIFICIS

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
2	MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	8,20	3,3	2,4118	0,0340
3	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,80	14,9	0,0720	0,2500
4	Tablero de partículas 450 < d < 640	14,00	76,3	0,9333	0,1500
5	MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	7,00	2,8	2,0588	0,0340
6	Tablero de partículas 450 < d < 640	14,00	76,3	0,9333	0,1500
7	Cámara de aire sin ventilar vertical 5 cm	0,80	0,0	0,0288	0,2777
8	MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	8,20	3,3	2,4118	0,0340
9	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**57,00**	**201,7**	**8,9698**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con espacios habitables	379,72	0,1083

21045 FACHADA VIV-ESC

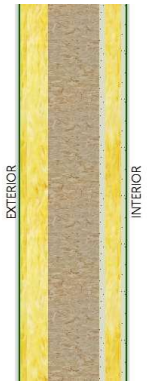


FACHADA 2

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	EEPS Poliestireno Expandido Elastificado [0.0375 W/[mK]]	5,00	1,5	1,3333	0,0375
2	Cámara de aire sin ventilar vertical 1 cm	1,00	0,0	0,1515	0,0660
3	Hormigón armado 2300 < d < 2500	20,00	480,0	0,0870	2,3000
4	Cámara de aire sin ventilar vertical 1 cm	5,75	0,0	0,8712	0,0660
5	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	4,50	1,8	1,1111	0,0405
6	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,25	10,3	0,0500	0,2500
	TOTAL	**37,50**	**493,6**	**3,6041**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con el aire exterior	41,17	0,2650
Muro en contacto con espacios no habitables	39,23	0,2567

21045 FACHADA A1

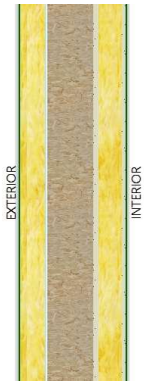


FACHADA A1

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	EEPS Poliestireno Expandido Elastificado [0.0375 W/[mK]]	9,00	2,7	2,4000	0,0375
2	Tablero de partículas 450 < d < 640	16,00	87,2	1,0667	0,1500
3	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,80	14,9	0,0720	0,2500
4	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5,00	2,0	1,2346	0,0405
5	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**33,30**	**119,2**	**4,8332**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con el aire exterior	867,30	0,1999
Muro en contacto con espacios no habitables	118,03	0,1831

21045 FACHADA A2

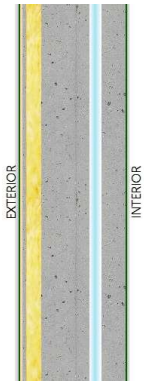


FACHADA A2

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	EEPS Poliestireno Expandido Elastificado [0.0375 W/[mK]]	9,00	2,7	2,4000	0,0375
2	Cámara de aire sin ventilar vertical 1 cm	1,00	0,0	0,1515	0,0660
3	Tablero de partículas 450 < d < 640	16,00	87,2	1,0667	0,1500
4	Yeso, dureza media 600 < d < 900	1,80	13,5	0,0600	0,3000
5	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	8,20	3,3	2,0247	0,0405
6	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**37,50**	**119,1**	**5,7629**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con el aire exterior	605,06	0,1686
Muro en contacto con espacios habitables	36,46	0,1660
Muro en contacto con espacios no habitables	69,63	0,1652

21045 FACHADA PB

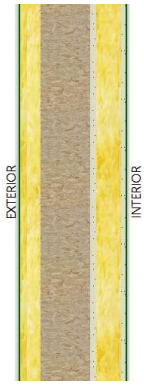


FACHADA PB

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Azulejo cerámico	1,50	34,5	0,0115	1,3000
2	AQUAPANEL	1,50	17,3	0,0429	0,3500
3	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	6,00	2,4	1,4815	0,0405
4	Hormigón armado 2300 < d < 2500	20,00	480,0	0,0870	2,3000
5	Cámara de aire sin ventilar vertical 1 cm	5,00	0,0	0,7576	0,0660
6	Bloque de hormigón convencional 520 < d < 1230	10,00	87,5	0,0847	1,1800
	TOTAL	**44,00**	**621,7**	**2,4652**	

Uext = 0,3795 W/m²·K
Uint = 0,3670 W/m²·K

21045 FACHADA OEST TORRE

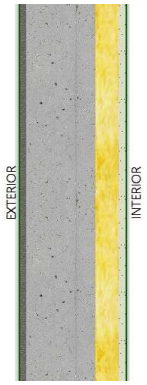


FACHADA 3

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	EEPS Poliestireno Expandido Elastificado [0.0375 W/[mK]]	7,00	2,1	1,8667	0,0375
2	Tablero de partículas 450 < d < 640	16,00	87,2	1,0667	0,1500
3	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,80	14,9	0,0720	0,2500
4	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	8,20	3,3	2,0247	0,0405
5	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**34,50**	**119,9**	**5,0900**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con el aire exterior	604,97	0,1901

22023 MIJANERA



MITJANERA ESCALA

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²·K/W)	Cond. (W/m·K)
1	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	1,50	16,9	0,0273	0,5500
2	Bloque de hormigón aligerado (macizo) 870 < d < 900	14,00	123,9	0,5000	0,2800
3	MW Lana mineral [0.034 W/[mK]]	4,60	1,8	1,3529	0,0340
4	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1,50	12,4	0,0600	0,2500
	TOTAL	**21,60**	**155,0**	**1,9402**	

Función del elemento constructivo	Sup. (m²)	$U_{máx}$ (W/m²·K)
Muro en contacto con espacios no habitables	602,71	0,3880

TABLA DE CONTENIDO

ANEXO 2. DETALLES DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS 1
TABLA DE CONTENIDO 6

3. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

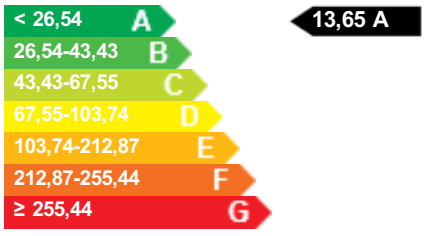
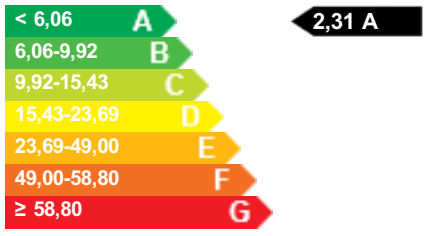
Nombre del edificio	69 HABITATGES CASERNES SANT ANDREU		
Dirección			
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
Zona climática	C2	**Año construcción**	2023
Plantas sobre rasante	B+10	**Plantas bajo rasante**	0
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es			

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☑ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☑ Vivienda ☐ Unifamiliar ☑ Bloque ☑ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Jaume Pastor Costa	**NIF/NIE**	47640160F
Razón social	ELETRESJOTA	**NIF**	B64183262
Domicilio	C/ Països Catalans, 07		
Municipio	Sant Feliu de Llobregat	**Código Postal**	08980
Provincia	-	**Comunidad Autónoma**	-
e-mail:	laurapastor@eletresj.com	**Teléfono**	933157144
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial COEIC 14891		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.7.0, de fecha 1-oct-2023		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO_2/m²·año]
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 05/01/2024

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

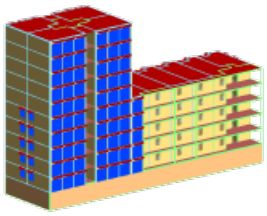
ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m^2]	4.030,53

Imagen del edificio	Plano de situación
	Imagen no disponible

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Modo de obtención
21045-cubierta	Cubierta	592,38	0,20	Usuario
21045-forjado entre plantas	ParticionInteriorHorizontal	364,50	0,28	Usuario
21045-forjado entre plantas torre	ParticionInteriorHorizontal	345,20	0,58	Usuario
21045 - MITJANERA A1	ParticionInteriorVertical	17,57	0,19	Usuario
21045 FACHADA VIV-ESC	Fachada	41,17	0,26	Usuario
21045 FACHADA VIV-ESC	ParticionInteriorVertical	39,23	0,26	Usuario
21045 FACHADA A1	Fachada	867,31	0,20	Usuario
21045 FACHADA A1	ParticionInteriorVertical	118,03	0,18	Usuario
21045 FACHADA A2	Fachada	605,06	0,17	Usuario
21045 FACHADA A2	ParticionInteriorVertical	69,63	0,17	Usuario
21045 FACHADA oest torre	Fachada	604,97	0,21	Usuario
22023 MIJANERA	ParticionInteriorVertical	602,71	0,38	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m2]	Transmitancia [W/m2·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
21045-FINESTRA	Hueco	954,03	1,40	0,34	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
1º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,51	ElectricidadPeninsular	Usuario

1º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,15	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,11	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,76	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,01	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,68	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,16	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,87	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,86	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,86	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,37	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,04	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,19	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,87	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,84	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,87	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,28	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,84	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,26	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,83	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,86	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,84	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,39	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,86	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,53	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,78	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,77	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,75	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,36	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,73	ElectricidadPeninsular	Usuario
6º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,94	ElectricidadPeninsular	Usuario
6º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,97	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,85	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,97	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,87	ElectricidadPeninsular	Usuario

8º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,94	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,87	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,92	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,57	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,51	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,30	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,92	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,47	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,80	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,02	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,66	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,64	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,76	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,51	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,63	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,77	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,99	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,62	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,62	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,80	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,06	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,83	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,66	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,71	ElectricidadPeninsular	Usuario
6º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,64	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,70	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,46	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,69	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,65	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,65	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,65	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,80	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,74	ElectricidadPeninsular	Usuario

TOTALES					

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
1º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	291,24	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	290,55	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	290,73	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,01	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	289,13	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	290,20	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,50	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,81	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,70	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,67	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,55	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	294,30	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,45	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,84	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,88	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,81	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,75	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	294,29	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,30	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,89	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,80	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,82	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,73	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	294,10	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	291,26	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,56	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,36	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,67	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,71	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	294,22	ElectricidadPeninsular	Usuario
6º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,29	ElectricidadPeninsular	Usuario

6º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,70	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,42	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,52	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,39	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,48	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,39	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,56	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,58	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,57	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,32	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	415,89	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	288,75	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	287,90	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	296,21	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	296,37	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,11	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,77	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	296,19	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	296,27	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,18	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,86	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	296,26	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	296,16	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,18	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,17	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	294,22	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	295,08	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	293,23	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	290,34	ElectricidadPeninsular	Usuario
6º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,56	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,76	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	291,35	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,78	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,80	ElectricidadPeninsular	Usuario

9º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,52	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	292,54	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	291,02	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	291,67	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES					

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/día)	4.542,20

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
1º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,51	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,15	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,11	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,76	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,01	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,68	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,16	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,87	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,86	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,86	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,37	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,04	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,19	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,87	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,84	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,87	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,28	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,84	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,26	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,83	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,86	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,84	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,39	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,86	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 2ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,53	ElectricidadPeninsular	Usuario

5º 3ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,78	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 4ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,77	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 5ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,75	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,36	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,73	ElectricidadPeninsular	Usuario
6º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,94	ElectricidadPeninsular	Usuario
6º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,97	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,85	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,97	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,87	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,94	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,87	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,92	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 3ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,57	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 4ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	262,51	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,30	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,92	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,47	ElectricidadPeninsular	Usuario
1º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,80	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,02	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,66	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,64	ElectricidadPeninsular	Usuario
2º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,76	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,51	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,63	ElectricidadPeninsular	Usuario
3º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,77	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,99	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,62	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,62	ElectricidadPeninsular	Usuario
4º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,80	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 1ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,06	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 6ª BARRA	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	263,83	ElectricidadPeninsular	Usuario
5º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,66	ElectricidadPeninsular	Usuario

5º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,71	ElectricidadPeninsular	Usuario
6º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,64	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,70	ElectricidadPeninsular	Usuario
7º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,46	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,69	ElectricidadPeninsular	Usuario
8º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,65	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,65	ElectricidadPeninsular	Usuario
9º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	265,65	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 1ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,80	ElectricidadPeninsular	Usuario
10º 2ª TORRE	Equipo expansión directa aire-agua	5,00	264,74	ElectricidadPeninsular	Usuario

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre			
Tipo			
Zona asociada			
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

4. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	23.802,93
TOTAL	**23.802,93**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	BloqueDeViviendaCompleto

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
< 6,06 A 6,06-9,92 B 9,92-15,43 C 15,43-23,69 D 23,69-49,00 E 49,00-58,80 F ≥ 58,80 G **2,31 A**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Emisiones calefacción [kgCO$_2$/m^2·año]	*A*	*Emisiones ACS [kgCO$_2$/m^2·año]*	*A*
	0,20		1,76	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
	Emisiones refrigeración [kgCO$_2$/m^2·año]	*A*	*Emisiones iluminación [kgCO$_2$/m^2·año]*	
Emisiones globales [kgCO$_2$/m^2·año] [1]	0,21			

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	[kgCO$_2$/m^2·año]	[kgCO$_2$/año]
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	2,31	9.310,53
Emisiones CO2 por otros combustibles	0,00	0,00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
< 26,54 A 26,54-43,43 B 43,43-67,55 C 67,55-103,74 D 103,74-212,87 E 212,87-255,44 F ≥ 255,44 G **13,65 A**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]	*A*	*Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]*	*B*
	1,19		10,40	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	*A*	*Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]*	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2·año] [1]	1,23			

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m^2·año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m^2·año]
< 7,66 A 7,66-17,81 B 17,81-32,30 C 32,30-54,04 D 54,04-99,78 E 99,78-108,85 F ≥ 108,85 G **3,21 A**	< 2,04 A 2,04-3,91 B 3,91-6,57 C 6,57-10,56 D 10,56-12,76 E 12,76-15,70 F ≥ 15,70 G **2,86 B**
Demanda de calefacción [kWh/m^2·año]	*Demanda de refrigeración [kWh/m^2·año]*

[1] El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

21045

III PLÀNOLS

11.4 ACUSAMENT DE REBUDA DE LA SOL·LICITUD DE REGISTRE DE LA CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A L'ICAEN.

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Rebut de registre d'entrada

El formulari s’ha enviat correctament. Aquest comprovant és el justificant que has iniciat el tràmit.

El formulari ha arribat correctament. En cas de tenir una taxa associada, ha de fer el pagament per registrar-lo. Si tota la informació és correcta, rebrà l'etiqueta energètica en la carpeta de les seves gestions i al 'Cercador de Certificats-ICAEN

Dades del tràmit

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data i hora de registre
L1RQ1S444	9015-25629/2024	05/01/2024 13:29:57

El termini de què disposa l'Administració per resoldre aquest tràmit comença a comptar a partir d'aquesta data i hora de registre, excepte que la norma del procediment estableixi expressament una altra data.

Consultes de l'estat del tràmit

Pots consultar l'estat d'aquest tràmit per diferents canals:

- Per internet, a la teva Àrea privada (https://gen.cat/areaprivada).
- Per telèfon, trucant al 012.

T'aconsellem que desis al teu ordinador, tauleta o telèfon aquest document, o que l'imprimeixis perquè tinguis constància de les dades del tràmit que has iniciat.

Dades de la signatura

Tipus de credencial	Persona que signa
Certificat digital	

El fitxer de signatura es troba com a adjunt a aquest rebut de registre.

Dades addicionals

Per garantir que aquest rebut de registre correspon fidelment als documents enviats, se n'inclou un resum, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics: 1f093fde544642c859333747b808e844e79e069ce8d7bff39012ab90af382c8e

Recordatoris

Les dades sol·licitades en aquest formulari són les dades administratives necessàries per al registre. Les dades tècniques estan contingudes al document en format .xml que us sol•licitem al final del formulari.
Segons els paràmetres especificats en aquest primer bloc de dades, es calcularà l'import de la taxa associada al registre. Reviseu-ho bé.

Motius per dur a terme la certificació

`Nova construcció o gran rehabilitació`

És una renovació o modificació d’un altre registre?

`No`

Propietat de l'edifici

`Propietat pública`

☒ Es tracta d'un edifici o habitatge de protecció oficial?

Es tracta d'una rehabilitació energètica o un edifici ja rehabilitat?

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Fase del certificat d'eficiència energètica

Edifici nou en fase projecte

Ús de l'edifici / part de l'edifici a certificar

Bloc d'habitatges

Qualificació energètica d'emissions de CO2

A

Nombre d'habitatges a l'edifici

69

Referència cadastral

2484319DF3828C0000DZ

Exemple habitatge: 1234567CG1011N0024JG / Exemple edifici:1234567CG1011N

Altra referència cadastral (en cas necessari)

Camp obligatori però en cas que no estigui disponible en la fase projecte, afegir-lo en registrar l'edifici acabat o bé quan estigui disponible al Portal de la Direcció General del Cadastre.

En cas de disposar d'un Informe de la Inspecció Tècnica de l'Edifici d'Habitatges (IITE), codi del Certificat d'aptitud:

Superfície útil habitable m²

4.568

No són superfícies útils habitables els aparcaments, els trasters, les cambres tècniques ni les sotacobertes no condicionades.

Normativa vigent durant el projecte de construcció o rehabilitació.

CTE 2019

Procediment de qualificació energètica utilitzat (eina):

TeKton3D TK-CEEP

L'edifici o habitatge disposa d'un certificat voluntari (LEED, BREEAM, VERDE, PASSIVHAUS...).

☐ LEED ☐ BREEAM ☐ VERDE ☐ PASSIVHAUS ☐ DGNB ☐ MINERGIE Altres

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Adreça de l'habitatge o edifici objecte de la certificació

L'adreça que es mostra a continuació, serà la que aparegui a l'etiqueta de certificació energètica. Comproveu atentament que és correcta.

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	VICTOR COLOMER			6
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				08030
Província	**Comarca**	**Població**		
Barcelona	Barcelonès	Barcelona		

Indiqueu altres números d'adreça (en cas de tenir-ne més d'un)

[Exemple: en el cas del carrer Barcelona 100 - 102 bis, s'ha d'afegir només 102 bis]

Dades del promotor o propietari

Indiqueu el tipus de persona:

○ Persona física ◉ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
INSTITUT MUNICIPAL DE L¿HABITATGE I REHABILITACIÓ DE BARCELONA	P5801915I

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Juan Carlos	Melero	Sánchez
Tipus de document d'identificació	**Número d'identificació**	
DNI	33883719G	

Per comprar o disposar d'una propietat a l'estat espanyol cal un número d'identificació fiscal espanyol, de resident, de no resident, d'empresa nacional resident, estrangera resident, estrangera no resident, o de qualsevol altre tipus, però que identifiqui a aquesta en l'estat per poder operar.

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
932918500		imhab@imhab.cat

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	DOCTOR AIGUADER			36
Bloc	**Escala**	**Pis**	**Porta**	**Codi postal**
				08003
Província	**Municipi**			**País**
Barcelona	Barcelona			Espanya

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Dades del tècnic responsable de la certificació energètica de l'edifici

Nom	Primer cognom	Segon cognom
JAUME	PASTOR	COSTA

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	47640160F

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
933157144		laurapastor@eletresj.com

Aquest correu electrònic serà la via de comunicació amb el tècnic certificador en cas que hi hagi qualsevol dubte o esmena a corregir abans de finalitzar el registre o en un procediment de control administratiu posterior. Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús. Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	PAISOS CATALANS	7

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
				08980

Província	Municipi	País
Barcelona	Sant Feliu de Llobregat	Espanya

Titulació	Núm. col·legiat	Col·legi
Enginyer	14891	COEIC

En cas que es desitgi que les dades de l'empresa on treballa el tècnic certificador apareguin en l'informe de liquidació, ompliu els camps següents:

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Altres sistemes específics de l'edifici

Disposa d'energia geotèrmica

NO

Disposa d'energia aerotèrmica

SÍ

Potència nominal (en kW) de la bomba

Indicar el nombre de sondeigs del camp de captació o bescanviadors

Indicar la longitud de cada pou o captador (metres)

La instal·lació disposa d'alguna altre renovable instal·lada per autoconsum, com per exemple, solar fotovoltaica, solar tèrmica

En relació al sistema de calefacció o refrigeració, indicar quins emissors disposa l'edifici o habitatge:

- ☐ Radiadors d'alumini o similars
- ☐ Radiadors de ferro colat
- ☐ Radiadors de baixa emissivitat
- ☐ Terra radiant
- ☐ Sostre radiant, bigues fredes o similar
- ☐ Distribució per conductes d'aire
- ☒ Fan-coils

L'edifici o habitatge està connectat a una xarxa de districte de generació de calor i/o fred

NO

S'ha aplicat una solució singular al certificat?

NO

L'edifici té associat un punt de recàrrega de vehicle elèctric?

No

Les solucions singulars serveixen per justificar tècnicament valors no estàndards o habituals. Cal adjuntar un document amb la justificació d'aquests valors en l'apartat d'annexos: arxius associats al procés de la certificació.

Quants punts de recàrrega hi ha? (número)

0

En cas que en bloc d'habitatges hi hagi un aparcament, hi ha una preinstal·lació elèctrica disponible per endollar el vehicle?

Electrodomèstics

Indicar la qualificació energètica mitjana dels electrodomèstics de l'habitatge o dels que hi hagi en el bloc d'habitatges (nevera, congelador, rentaplats, rentadora, TV):

Eficients

L'habitatge o edifici disposa d'assecadora?

No

Solucions bioclimàtiques

L'edifici disposa de solucions bioclimàtiques?

No

- ☐ Galeria
- ☐ Atri, hivernacle
- ☐ Solucions inercials a l'envolupant
- ☐ Mur trombe
- ☐ Mur paretodinàmic
- ☐ Ventilació natural creuada
- ☐ Vegetació a l'envolupant
- ☐ Xemenia solar
- ☐ Pou canadenc

Breu descripció de les solucions bioclimàtiques presents a l'edifici

Domòtica

L'edifici disposa de domòtica?

Sí

- ☐ Proteccions solars
- ☒ Il·luminació
- ☐ Climatització i ACS
- ☐ Altres

Breu descripció de la domòtica present a l'habitatge o edifici

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Consums energètics i facturació

Consum anual aproximat d’electricitat en kWh:	Cost anual aproximat de les factures d’electricitat (euros):

Consum anual aproximat de gas en kWh:	Cost anual aproximat de les factures de gas (euros):

Manteniment i observacions

El promotor o propietari està al corrent de les seves exigències de manteniment establertes en la IT3 de manteniment i ús de l'RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s’aprova el RITE, o modificacions posteriors?

Sí

Observacions

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

En aquest apartat <u>només</u> s'han de posar les dades del representant del propietari o promotor en cas que sigui necessari, com per exemple quan el propietari estigui residint fora de l'estat.

En cas necessari: dades del representant del propietari / promotor que té encomanada la gestió de l'immoble.

Indiqueu el tipus de persona:

(•) Persona física ( ) Persona jurídica

Dades d'identificació de la persona

Nom	Primer cognom	Segon cognom

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal

Província	Municipi	País
		Espanya

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Avisos

Si voleu rebre comunicacions relacionades amb la certificació energètica d'edificis, marqueu la casella següent:

☒ Indiqueu una adreça de correu electrònic on rebreu les notificacions electròniques dels actes administratius relacionats amb aquesta sol·licitud, els seus avisos, així com altres comunicacions.

Correu electrònic: laurapastor@eletresj.com

Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús.
Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

☐ Si marqueu aquesta casella, vostè ens presteu el vostre consentiment perquè us proporcionem informació sobre altres activitats relacionades amb la certificació energètica d'edificis, consentint expressament a rebre-la per l'adreça de correu electrònic indicat.

Documentació annexa

Adjunteu els documents següents:

☒ Informe de certificació d'eficiència energètica obtingut amb les eines reconegudes pel Ministeri (format .pdf;.zip;.rar) 0001_Certificado.pdf	***obligatori***
☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació. (Adjuntar tots els arxius i carpetes generades per les eines homologades durant el procés de certificació en un document .zip o .rar) 21045-Casernes certificacio v7.rar	***obligatori***
☒ Model de representació en el procediment iniciat a instància del propietari, promotor o representant de l'edifici o part del mateix objecte de certificació (format .pdf;.zip;.rar) MODEL DE REPRESENTACIÓ-IMHAB-JAUME PASTOR-maig-2022.pdf	***obligatori***
☒ Document de compliment de la Normativa del CTE corresponent a la data de sol·licitud de llicència d'obres (HE1 i HE0 pel CTE 2013, HE1 pel CTE 2006 en un document .pdf;.zip;.rar) 0001_Verif.pdf	***obligatori***
☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació en format XML (.xml) 21045-XML_3_21.xml	***obligatori***

La mida màxima del fitxer de sol·licitud incloent-hi els adjunts és de 5 MB.

Declaro responsablement com a tècnic competent

☒ Que les dades aportades en aquest expedient són certes i vigents i que els documents annexats reprodueixen fidelment els originals.

☒ Que sóc un tècnic competent d'acord amb el que s'estableix a l'article 1.3 lletra p) del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis i estic en possessió d'una de les titulacions acadèmiques i professionals habilitants per a la redacció de projectes o direcció d'obres i direcció d'execució d'obres d'edificació o per a la realització de projectes d'instal•lacions tèrmiques. A aquest efecte, s'entendrà com a tècnic competent els titulats que estan especificats a la pàgina web de l'Institut Català d'Energia (http://icaen.gencat.cat/ca/inici/.).

☒ Que la persona física/jurídica promotor o propietari de l'edifici o part de l'edifici descrit en aquest expedient ha contractat els meus serveis per realitzar el procediment de certificació energètica d'edificis i ostento la representació d'aquesta persona per realitzar tots els tràmits d'aquest procediment davant de l'ICAEN.

☒ Que estic en possessió d'una pòlissa de responsabilitat civil professional vigent i al corrent de pagament.

Les persones que subscriuen autoritzen

☒ L'ICAEN a cedir les vostres dades i els resultats de la certificació energètica obtinguda a altres Administracions Públiques competents en matèria de certificació perquè, entre altres finalitats, siguin objecte de publicació al Registre Públic al qual fa referència l'RD 235/2013.

☒ L'ICAEN a efectuar les consultes telemàtiques a PICA i altres registres de les Administracions Públiques, en els termes establerts en el Decret 56/2009, de 7 d'abril, amb la finalitat de dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del procediment de la Certificació Energètica d'Edificis.

Protecció de dades

Responsable del tractament: Institut Català d'Energia, Districte Administratiu – Edifici A, carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat.

Dades de contacte delegat de protecció de dades: carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat, telèfon: 938 574 000.

Finalitat del tractament: dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del Registre de Certificació Energètica d'Edificis, així com l'explotació estadística i l'elaboració del Registre Públic de Certificats.

Base jurídica: (i) consentiment de l'interessat pel tractament de les seves dades personals per a les finalitats específiques. Les dades són necessàries per tramitar la certificació energètica. L'interessat podrà retirar el seu consentiment en qualsevol moment sense que això afecti la sol·licitud del tractament basat en el consentiment previ a la seva retirada; i (ii) Missió en interès públic.

Destinataris: els departaments o entitats públiques o privades corresponents que participin en matèria de certificació, només per a les finalitats exposades anteriorment.

Drets de les persones: podeu accedir a les vostres dades, sol·licitar-ne la rectificació o supressió, oposar-vos al tractament i sol·licitar-ne la limitació, enviant la vostra sol·licitud a l'adreça de l'ICAEN o del delegat de protecció de dades o mitjançant la seva seu electrònica: http://icaen.gencat.cat/ca/inici/.

Termini de conservació de les dades: mentre es mantingui la finalitat per la qual les dades van ser comunicades, sense perjudici de l'obligació de custòdia de documentació en virtut de la normativa aplicable.

Reclamació: podeu presentar una reclamació adreçada a l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades, mitjançant la seu electrònica de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (https://seu.apd.cat) o per mitjans no electrònics.

☒ Accepto les condicions

Taxa per la certificació energètica d'edificis `0,00 €`

Nova construcció o grans rehabilitacions (taxa màxima: 568,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 22,80 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 11,15*H + 17,85, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Per a altres usos: 22,80 € + 0,35 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Edificis existents (taxa màxima 284,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 12,60 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 5,65*H + 6,05, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Altres usos: 11,45 € + 0,10 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Resten exempts de la taxa les certificacions d'edificis/part de l'edifici existents o certificacions per rehabilitacions d'aquests edificis que obtinguin una qualificació energètica A. En cas de que la qualificació energètica obtinguda sigui una B, aquesta bonificació serà del 50%.

En el cas de superar la taxa màxima, aquesta bonificació s'aplicarà sobre la taxa real, i no sobre la taxa màxima.

Aquesta taxa no està subjecta a IVA en cap dels casos.

11.5 ETIQUETA DE QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE DE PROJECTE.

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE PROJECTE

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

CTE 2019

Referència cadastral

2484319DF3828C0000DZ

Tipus d'edifici	**Bloc d'habitatges**
Adreça	**Carrer VICTOR COLOMER 6**
Municipi	**Barcelona**
C.P.	**08030**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient	13	2
B		
C		
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

L1RQ1S444

Vàlid fins

05/01/2034

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE