



PROJECTE EXECUTIU PER INSTAL·LACIONS D'AEROTERMIA A EDIFICIS MUNICIPALS DE MUNTANYOLA (BARCELONA)



Optimal Solar Energy

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA			
Col·legiat: Títol: Descripció:	103. SABORIT VILA, RAMON; .	Nº Visa: 1.733/2024	
	PROJECTE	D/H: 14/05/2024 11:22:46	
	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,			

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

DECLARACIÓ RESPONSABLE TÈCNIC REDACTOR

Ramon Saborit Vilà, amb D.N.I. 77.294.503-J, amb la titulació d'Enginyer Tècnic de Telecomunicacions, col·legiat núm. 103 pel Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics de Telecomunicacions de Catalunya, al servei de l'empresa OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L. i domicili, a efectes de notificacions, al C/ de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5 de 08500 Vic (Barcelona),

DECLARO

- Que posseeixo el Títol a dalt indicat.
- D'acord amb les atribucions professionals d'aquesta titulació, tinc competència per la redacció de la següent documentació:

PROJECTE EXECUTIU INSTAL·LACIONS D'AEROTERMIA A EDIFICIS MUNICIPALS DE MUNTANYOLA

- No estic inhabilitat, ni administrativament ni judicialment, per la redacció i signatura d'aquest Projecte.
- Que he tingut en compte la normativa vigent per a l'elaboració del projecte.

I per a que consti als efectes oportuns, s'expedeix i signa la present Declaració responsable en relació a la veracitat de les dades i informació anteriors.

Vic, Abril del 2024

 Optimal Solar Energy

Signat: RAMON SABORIT VILÀ
Enginyer Tècnic de Telecomunicacions



índex

1	INTRODUCCIÓ	4
1.1	ANTECEDENTS.....	4
1.2	OBJECTE DEL PROJECTE.....	5
2	DADES DE LES INSTAL·LACIONS	5
2.1	DADES GENERALS	5
2.2	TITULAR DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES	6
2.3	PROMOTOR DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES	6
3	REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS I PARTICULARS	7
3.1	DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI.....	10
4	CONDICIONS INTERIORS. EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE	10
4.1	TEMPERATURA OPERATIVA I HUMITAT RELATIVA	10
4.2	HIGIENE.....	11
4.3	QUALITAT DE L'AMBIENT ACÚSTIC	11
5	CONDICIONS EXTERIORS.....	13
6	DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CONDICIONAMENT ADOPTAT	13
6.1	PRODUCCIÓ.....	13
6.2	DISTRIBUCIÓ	14
7	EXIGÈNCIA D' EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	14
7.1	GENERACIÓ DE CALOR I FRED	14
7.2	XARXES DE CANONADES	16
7.3	CONTROL.....	19
7.4	COMPTABILITZACIÓ DE CONSUMS.....	21
8	EXIGÈNCIA DE SEURETAT	22
8.1	GENERACIÓ DE CALOR I FRED.....	22
8.2	XARXES DE CANONADES	26
8.3	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	30
8.4	SEURETAT D' UTILITZACIÓ	30
9	PROVES	32

9.1	EQUIPS	32
9.2	PROVES D'ESTANQUITAT DE LES XARXES DE CANONADES	33
9.3	PROVES DE LLIURE DILATACIÓ	35
10	PLA PREVENCIÓ RISCOS LABORALS I ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	35
11	ANNEXES	36
11.1	PROJECTES EDIFICIS MUNICIPALS	36
11.2	PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	36



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

1 INTRODUCCIÓ

1.1 ANTECEDENTS

L'aerotèrmia es considera una tecnologia energèticament eficient i sostenible. Això es deu al fet que aprofita la energia tèrmica present en l'aire exterior per proporcionar calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària en edificacions.

En termes d'eficiència energètica, l'aerotèrmia pot oferir importants avantatges:

- Aprofitament de l'Energia Renovable:** L'aerotèrmia utilitza una font d'energia renovable, l'aire, per generar calor o fred. Aquesta energia és gratuïta i àmpliament disponible, la qual cosa redueix la dependència de fonts d'energia no renovables i contribueix a la mitigació del canvi climàtic.
- Alta Eficiència Energètica:** Els sistemes d'aerotèrmia solen ser altament eficients en comparació amb sistemes convencionals de calefacció i refrigeració. Aprofiten l'energia de l'aire exterior i la transfereixen a l'interior de l'habitatge, utilitzant una fracció d'energia elèctrica en comparació amb l'energia tèrmica produïda.
- Reducció d'Emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle:** En utilitzar una font d'energia renovable i en operar de manera més eficient, l'aerotèrmia contribueix a reduir les emissions de gasos amb efecte hivernacle associades amb la calefacció i refrigeració convencionals, com les calderes de gas o els sistemes d'aire condicionat basats en combustibles fòssils.
- Versatilitat i Flexibilitat:** Els sistemes d'aerotèrmia poden proporcionar calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària en una sola unitat, la qual cosa els fa versàtils i adequats per a una àmplia gamma d'aplicacions residencials i comercials. A més, poden funcionar de manera eficient en diferents condicions climàtiques i geogràfiques.

En resum, l'aerotèrmia està catalogada com una tecnologia energèticament eficient i sostenible a causa de la seva capacitat per aprofitar una font d'energia renovable i oferir beneficis significatius en termes de reducció de consum d'energia i emissions de gasos d'efecte hivernacle.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

1.2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir 5 instal·lacions d'aerotèrmia, garantint la seguretat de les persones i els elements a instal·lar en la seva execució.

S'analitzen els diferents elements que integren la instal·lació per assegurar el seu correcte funcionament, tenint en compte aquells elements que podrien afectar negativament en el seu rendiment.

Per a l'elaboració d'aquest projecte s'ha tingut en compte la normativa vigent.

També és objecte del projecte la descripció a l'Administració Pública dels elements que componen la instal·lació, fixant-se en les bases a seguir en l'execució tècnica, material i de seguretat que han de reunir per al bon funcionament d'aquesta.

2 DADES DE LES INSTAL·LACIONS

2.1 DADES GENERALS

ubicació	model aerotèrmia	un.	kWt
Casa Consistorial	SAUNIER Genia Air Max 15	1	15
Caseta Mestre Munter	SAUNIER Genia Air Max 8	1	8
Escola Bressol	SAUNIER Genia Air Max 15	1	15
Local Polivalent	SAUNIER Genia Air Max 12	2	24
La Rectoria	SAUNIER Genia Air Max 15	3	45

Les ubicacions son totes en edificis municipals vinculats a l'ajuntament de Muntanyola. En Annexes s'incorporen els projectes executius específics de cada instal·lació. En cas d'executar-se, s'haurà de procedir a separar documentalment cada un dels projectes individualment.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



2.2 TITULAR DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

Raó Social / Cognoms, Nom:			Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça social:	Casa Consistorial, s/n	
email:		muntanyola@diba.cat	telèfon:	938830186
Codi Postal/Localitat:		08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

2.3 PROMOTOR DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

Raó Social / Cognoms, Nom:			Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça:	Casa Consistorial, s/n	
Codi Postal/Localitat:		08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

103. SABORIT VILA, RAMON; .		AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA, Client/Promotor:	Nº Visa: 1.733/2024
PROJECTE			D/H: 14/05/2024 11:22:46
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN			CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:			
Títol:			
Descripció:			

3 REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS I PARTICULARS

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

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE.
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Documents Bàsics HE 1 "Estalvi d'energia. Limitació de demanda energètica", HE 2 "Estalvi d'energia. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques", HS 3 "Salubritat. Qualitat de l'aire interior", HS 4 "Salubritat. Subministrament d'aigua", HS 5 "Salubritat. Evacuació d'aigües", SI "Seguretat en cas d'incendi" i HR "Protecció en front del soroll".
- Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'Energia" del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre (BOE 27-desembre-2019).
- Reial Decret 450/2022, de 14 de juny, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial Decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips de pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002).
- Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques.
- Norma UNE-EN 378 sobre Sistemes de refrigeració i bombes de calor.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA		Nº Visa: 1.733/2024
		D/H: 14/05/2024 11:22:46
103. SABORIT VILA, RAMON; . PROYECTO PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN		CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
		Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

- Norma UNE-EN 1856 sobre Xemeneies. Requisits per a xemeneies metàl·liques. Part 1. Xemeneies modulars.
- Norma UNE-EN 1856 sobre Xemeneies. Requisits per a xemeneies metàl·liques. Part 2. Conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics.
- Norma UNE-EN 13384 sobre Xemeneies. Mètodes de càlcul tèrmics i de fluids dinàmics. Part 1: Xemeneies que s'utilitzen amb un únic aparell.
- Norma UNE-EN 13384 sobre Xemeneies. Mètodes de càlcul tèrmics i fluid-dinàmics. Part 2: Xemeneies que presten servei a més d'un generador de calor.
- Norma UNE 123001 sobre Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació.
- Norma UNE-EN ISO 7730 sobre Ergonomia de l'ambient tèrmic.
- Norma UNE-CEN/TR 12108:2015 IN Sistemes de canalització en materials plàstics. Pràctica recomanada per a la instal·lació a l'interior de l'estructura dels edificis de sistemes de canalització a pressió d'aigua calenta i freda destinada al consum humà.
- Norma UNE-EN ISO 12241 sobre Aïllament tèrmic per a equips d'edificacions i instal·lacions industrials.
- Norma UNE-EN 12502 sobre Protecció de materials metàl·lics contra la corrosió.
- Norma UNE-EN 13410 sobre Aparells suspesos de calefacció per radiació que utilitzen combustibles gasosos. Requisits de ventilació dels locals per a ús no domèstic.
- Norma UNE-EN 14336 sobre Sistemes de calefacció en edificis. Instal·lació i posada en servei de sistemes de calefacció per aigua.
- Norma UNE-EN ISO 16484 sobre Sistemes d'automatització i control d'edificis.
- Norma UNE-EN 60529:2018 sobre Graus de protecció proporcionats per les envolupants.
- Norma UNE-EN 50194 sobre Aparells elèctrics per a la detecció de gasos combustibles en locals domèstics. Mètodes d'assaig i requisits de funcionament.
- Norma UNE-EN 50244 sobre Aparells elèctrics per a la detecció de gasos combustibles en locals domèstics. Guia de selecció, instal·lació, ús i manteniment.
- Norma UNE-EN 60034 sobre Màquines elèctriques rotatives.
- Norma UNE 60670 sobre Instal·lacions receptores de gas subministrades a una pressió màxima d'operació (MOP) inferior o igual a 5 bar. Part 6: Requisits de configuració, ventilació i evacuació dels productes de la combustió en els locals destinats a contenir els aparells de gas.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	N° Visa: 1.733/2024 D/H: 14/05/2024 11:22:46 CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; . Títol: PROJECTE Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

- Norma UNE-EN 60079-29-1: 2010 Atmosferes explosives. Part 29-1: Detectors de gas. Requisits de funcionament per als detectors de gasos inflamables.
- Norma UNE 100012 sobre Higienització de sistemes de climatització.
- Norma UNE 100100 sobre Climatització. Codi de colors.
- Norma UNE 100155 sobre Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió.
- Norma UNE 100156 sobre Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- Norma PNE 112076 sobre Prevenció de la corrosió en circuits d'aigua.
- Norma UNE 100030 sobre Prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
- Norma UNE 60601 sobre Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor o fred o per a cogeneració, que utilitzen combustibles gasosos.
- Norma UNE-CEN/TR 1749 sobre Esquema europeu per a la classificació dels aparells que utilitzen combustibles gasosos segons la forma d'evacuació dels productes de la combustió (tipus).
- Norma UNE 100001: 2001 sobre Climatització. Condicions climàtiques per a projectes.
- Norma UNE 100002: 1988 sobre Climatització. Graus-dia base 15 °C.
- Norma UNE 100014 IN: 2004 sobre Climatització. Bases per al projecte.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació, NTE IC Climatització.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	



3.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

S'especifica en cada projecte les dades de cada edifici, segons documentació facilitada per l'ajuntament.

4 CONDICIONS INTERIORS. EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE

4.1 TEMPERATURA OPERATIVA I HUMITAT RELATIVA

Les condicions interiors de disseny de la temperatura operativa i humitat relativa es fixaran en base a l'activitat metabòlica de les persones, el seu grau de vestimenta i el percentatge estimat d'insatisfets (PPD). En general, per a persones amb activitat metabòlica sedentària d'1,2 met (70 W/m²), grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu (0,078 m² °C/W) i 1 clo a l'hivern (0,155 m² °C/W) i un PPD menor al 10 %, els valors de la temperatura operativa i de la humitat relativa, assumint un nivell de velocitat d'aire baix (<0.1 m/s), estaran compresos entre els límits següents:

- Estiu:

Temperatura: 23 a 25 °C.

Humitat relativa: 45 a 60 %.

- Hivern:

Temperatura: 21 a 23 °C.

Humitat relativa: 40 a 50 %.

Humitat relativa: 40 a 50 %.



4.2 HIGIENE

En la preparació d'aigua calenta per a usos sanitaris es complirà amb la legislació vigent higienicosanitària per a la prevenció i control de la legionel·losi.

Els sistemes, equips i components de la instal·lació tèrmica, que d'acord amb la legislació vigent higiènic-sanitària per a la prevenció i control de la legionel·losi hagin de ser sotmesos a tractaments de xoc tèrmic, es dissenyaran per poder efectuar-los i suportar-los.

L'aigua d'aportació que s'empri per a la humectació o el refredament adiabàtic haurà de tenir qualitat sanitària.

No es permetrà la humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, llevat quan el vapor tingui qualitat sanitària.

4.3 QUALITAT DE L'AMBIENT ACÚSTIC

Es prendran les mesures adequades perquè, com a conseqüència del funcionament de les instal·lacions, en les zones de normal ocupació de locals habitables, els nivells sonors en l'ambient interior no siguin superiors als valors màxims admissibles indicats a continuació:

Valors màxims de nivells sonors (dBA)

<u>Tipus de local</u>	<u>Dia</u>	<u>Nit</u>
Residencial Privat		
Estances	45	40
Dormitoris	40	30
Serveis	50	-
Zones comunes	50	-

Residencial Públic

Zones d'estada	45	30
Dormitoris	40	-
Serveis	50	-
Zones comunes	50	-

Administratiu i Oficines

Despatxos professionals	40	-
Oficines	45	-
Zones Comunes	50	-

Sanitari

Zones d'estada	45	-
Dormitoris	30	25
Zones comunes	50	-

Docent

Aules	40	-
Sala lectura	35	-
Zones comunes	50	-

Lleure

	50	-
Comercial	55	-

Cultural i religiós

	40	-
--	----	---

Per a mantenir els nivells de vibració per sota d'un nivell acceptable, els equips i les conduccions s'han d'aïllar dels elements estructurals de l'edifici segons s'indica a la instrucció UNE 100153.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

5 CONDICIONS EXTERIORS

Les condicions exteriors de càlcul (latitud, altitud sobre el nivell del mar, temperatures seca i humida, oscil·lació mitjana diària, direcció i intensitat dels vents dominants) s'establiran d'acord amb el que s'indica en UNE 100001 o, en el seu defecte, sobre la base de dades procedents de fonts de reconeguda solvència (Institut Nacional de Meteorologia).

Per a la variació de les temperatures seca i humida amb l'hora i el mes es tindrà en compte la norma UNE 100014.

L'elecció de les condicions exteriors de temperatura seca i, si s'escau, de temperatura humida simultània del lloc, que són necessàries per al càlcul de la demanda tèrmica instantània i, en conseqüència, per al dimensionament d'equips i aparells, es farà en base al criteri de nivells percentils. Per a la selecció dels nivells percentils es tindran en compte les indicacions de la norma UNE 100014.

Les dades de la intensitat de la radiació solar màxima sobre les superfícies de l'envolupant es prendran, un cop determinada la latitud i en funció de l'orientació i de l'hora del dia, de taules de reconeguda solvència i es manipularan adequadament per tenir en compte els efectes de reducció produïts per l'atmosfera.

6 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CONDICIONAMENT ADOPTAT

6.1 PRODUCCIÓ

Per a la generació d'aigua calenta s'emprarà l'aerotèrmia. El cicle de calor les temperatures oscil·laran entre els 35 °C i els 70 °C.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	Nº Visa: 1.733/2024
	D/H: 14/05/2024 11:22:46
	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

Per a la generació d'aigua calenta i freda s'emprarà l'aerotèrmia, presentant-se com a unitats compactes amb circuit de refrigerant i dotades de ventilador, compressor, intercanviador, etc. En el cicle de fred s'aconseguiran temperatures de sortida de l'aigua de 5 °C a 10 °C, mentre que en el cicle de calor les temperatures oscil·laran entre els 35 °C i els 70 °C (temperatures adequades per a sistemes de calefacció a baixa temperatura: sòl radiant, fancoils, etc.).

6.2 DISTRIBUCIÓ

L'abast d'aquest projecte només té en compte els sistemes de producció d'energia tèrmica. No contempla la part dels emissors tèrmics ni la canonada associada.

7 EXIGÈNCIA D' EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

S'especifiquen en cadascun dels projectes, dades sobre els consums, emissions i fonts d'energia utilitzades.

7.1 GENERACIÓ DE CALOR I FRED

Els equips de generació tèrmica compliran els requisits establerts en els reglaments europeus de disseny ecològic.

La potència que subministrin les unitats de producció de fred o calor s'ajustarà a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides. En el procediment d'anàlisi s'estudiaran les diferents càrregues en variar l'hora del dia i el mes de l'any, per trobar la càrrega màxima simultània, així com les càrregues parcials i la mínima, per tal de facilitar la selecció del tipus i nombre de generadors.

Per al càlcul de les càrregues tèrmiques màximes d'hivern, es consideraran les temperatures seques corresponents a un percentil del 99 % per a tot tipus d'edificis i espais condicionats (TS 99%); per al càlcul de les càrregues tèrmiques màximes d'estiu, les temperatures seca i humida coincident seran les corresponents a un percentil de l'1 % (TS 1%). Per a edificis amb usos especials (hospitals, museus, etc..) els percentils seran més exigents (TS 99.6 % per a hivern i TS 0.4 % per a estiu).



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

COL·LEGIAT: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

TÍTOL: PROJECTE

DESCRIPCIÓ: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	Nº Visa: 1.733/2024
COL·LEGIAT: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	D/H: 14/05/2024 11:22:46
Títol: PROJECTE	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

Els generadors centrals es connectaran hidràulicament en paral·lel i s'han de poder independitzar entre si.

Quan s'interrompi el funcionament d'un generador, s'haurà d'interrompre també el funcionament dels equips accessoris directament relacionats amb aquest.

S'especificarà en cada projecte la potència de generació de l'aerotèrmia així com el COP i l' EER

No hauran de complir els requisits mínims de rendiment els generadors d'aigua calenta alimentats per combustibles la naturalesa dels quals correspongui a recuperacions d'efluents, subproductes o residus, biomassa, gasos residuals i la combustió dels quals no es vegi afectada per limitacions relatives a l'impacte ambiental.

En el cas de generadors de calor que utilitzin biomassa (pinyols d'oliva o closques de fruits secs) el rendiment mínim instantani exigít serà del 80 % a plena càrrega, excepte per a aparells de calefacció local que serà del 65 %.

Quan el generador de calor utilitzi biocombustibles sòlids només s'haurà d' indicar el rendiment instantani del conjunt caldera-sistema de combustió per al 100 % de la potència útil nominal.

Es disposarà del nombre de generadors de calor necessaris en nombre, potència i tipus adequats, segons el perfil de la càrrega d'energia tèrmica prevista.

S'indicaran els coeficients EER i COP de cada equip de producció de fred en variar la demanda des del màxim fins al límit inferior de parcialització. S'indicarà la informació que apareix a la fitxa de producte, exigida pels reglaments d'etiquetatge energètic. La temperatura de l'aigua refrigerada a la sortida de les plantes haurà de ser mantinguda constant en variar la demanda.

7.2 XARXES DE CANONADES

Totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques disposaran d'un aïllament tèrmic quan continguin fluids amb:

- temperatura menor que la temperatura de l'ambient del local pel qual recorrin.
- temperatura major que 40 °C quan estan instal·lats en locals no calefactats.

Quan les canonades o els equips estiguin instal·lats a l'exterior de l'edifici, la terminació final de l'aïllament haurà de posseir la protecció suficient contra la intempèrie.

Els equips i components i canonades, que es subministrin aïllats de fàbrica, hauran de complir amb la seva normativa específica en matèria d' aïllament o la que determini el fabricant. Totes les superfícies fredes dels equips frigorífics estaran aïllades tèrmicament amb el gruix determinat pel fabricant.

Per evitar la congelació de l'aigua en canonades exposades a temperatures de l'aire menors que la del canvi d'estat es podrà recórrer a aquestes tècniques: ocupació d'una barreja d'aigua amb anticongelant, circulació del fluid o aïllament de la canonada calculat d'acord a la norma UNE-EN ISO 12241, apt. 6. També es podrà recórrer a l'escalfament directe del fluid de la canonada. Per evitar condensacions intersticials s'instal·larà una adequada barrera al pas del vapor; la resistència total serà major que $50 \text{ Mpaxm}^2\text{s/g}$.

En tota instal·lació tèrmica per la qual circulin fluids no subjectes a canvi d'estat, en general les que el fluid caloportador és aigua, les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superaran el 4% de la potència màxima que transporta.

Els gruixos mínims d'aïllament tèrmic, expressats en mm, s'obtindran en funció del diàmetre exterior de la canonada sense aïllar i de la temperatura del fluid a la xarxa. Per a un material d'aïllament amb una conductivitat tèrmica de referència a 10 °C de 0,040 W/m×K, els gruixos d'aïllament seran els següents:



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

- Canonades que transporten ACS que recorren per l'interior i l'exterior dels edificis:

Aïllament de canonades per a ACS

<u>Diàmetre exterior (mm)</u>	<u>Interior</u>	<u>Exterior</u>
$D \leq 35$	30	40
$35 < D \leq 60$	35	45
$60 < D \leq 90$	35	45
$90 < D \leq 140$	45	55
$140 < D$	45	55

- Canonades que transporten fluids calents i que recorren per l'interior d'edificis:

<u>Diàmetre exterior (mm)</u>	<u>Temperatura màxima del fluid (°C)</u>		
	<u>40 ... 60</u>	<u>> 60 ... 100</u>	<u>> 100 ... 180</u>
$D \leq 35$	25	25	30
$35 < D \leq 60$	30	30	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40
$90 < D \leq 140$	30	40	50
$140 < D$	35	40	50

- Canonades que transporten fluids calents i que recorren per l'exterior d'edificis:

<u>Diàmetre exterior (mm)</u>	<u>Temperatura màxima del fluid (°C)</u>		
	<u>40 ... 60</u>	<u>> 60 ... 100</u>	<u>> 100 ... 180</u>
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60
$140 < D$	45	50	60

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJECTE: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;

Títol:

Descripció:

- Canonades que transporten fluids freds i que recorren per l'interior d'edificis:

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura mínima del fluid (°C)		
	> -10 ... 0	> 0 ... 10	> 10
D <= 35	30	20	20
35 < D <= 60	40	30	20
60 < D <= 90	40	30	30
90 < D <= 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

- Canonades que transporten fluids freds i que recorren per l'exterior d'edificis:

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura mínima del fluid (°C)		
	> -10 ... 0	> 0 ... 10	> 10
D <= 35	50	40	40
35 < D <= 60	60	50	40
60 < D <= 90	60	50	50
90 < D <= 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes de canonades que tinguin un funcionament tot l'any hauran de ser els indicats a les taules anteriors augmentats en 5 mm.

Els gruixos mínims d'aïllament de les canonades de retorn d'aigua seran els mateixos que els de les canonades d'impulsió. Els gruixos mínims d'aïllament dels accessoris de la xarxa, com vàlvules, filtres, etc., seran els mateixos que els de la canonada en què estiguin instal·lats.

El gruix mínim d'aïllament de les canonades de diàmetre exterior menor o igual que 25 mm i de longitud menor que 10 m, comptada a partir de la connexió a la xarxa general de canonades fins a la unitat terminal, i que estiguin encastades en envans i sòls o instal·lades en canaletes interiors, serà de 10 mm, evitant, en qualsevol cas, la formació de condensacions.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetec.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

N° Visa: 1.733/2024
 D/H: 14/05/2024 11:22:46
 CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;
 Títol: PROJECTE
 Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

La selecció dels equips de propulsió dels fluids portadors es realitzarà de forma que el seu rendiment sigui màxim en les condicions calculades de funcionament.

Els motors elèctrics compliran els requisits establerts en els reglaments europeus de disseny ecològic; en aquells casos en què els equips disposin d'etiquetatge energètic, s'indica la seva classe.

L'eficiència dels motors haurà de ser mesurada d'acord a la norma UNE-EN 60034-2.

S'aconseguirà l'equilibrat hidràulic dels circuits de canonades durant la fase de disseny emprant vàlvules d'equilibratge, si fos necessari.

7.3 CONTROL

Totes les instal·lacions tèrmiques estaran dotades dels sistemes de control automàtic necessaris perquè es puguin mantenir en els locals les condicions de disseny previstes, ajustant els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

Quan sigui tècnica i econòmicament viable la instal·lació estarà equipada amb dispositius d'autoregulació que regulin separatament la temperatura ambient a cada espai interior.

Aquests dispositius permetran l'adaptació automàtica de la potència calorífica en funció de la temperatura interior i la regulació de la potència calorífica en cada espai interior.

L'ús de controls de tipus tot-res està limitat a les següents aplicacions:

- Límits de seguretat de temperatura i pressió.
- Regulació de la velocitat de ventiladors d'unitats terminals.
- Control de l'emissió tèrmica de generadors d'instal·lacions individuals.
- Control de la temperatura d'ambients servits per aparells unitaris, sempre que la potència tèrmica nominal total del sistema no sigui major que 70 kW.

- Control del funcionament de la ventilació de sales de màquines amb ventilació forçada.

Els sistemes formats per diferents subsistemes han de disposar dels dispositius necessaris per deixar fora de servei cadascun d'aquests en funció del règim d'ocupació, sense que es vegi afectat la resta de les instal·lacions.

Les vàlvules de control automàtic es seleccionaran de manera que, al cabal màxim de projecte i amb la vàlvula oberta, la pèrdua de pressió estigui compresa entre 0,6 i 1,3 vegades la pèrdua de l'element controlat.

Quan la instal·lació sigui de cabal variable amb potència de generació tèrmica total superior a 70 kW, s'haurà d'estabilitzar la pressió diferencial sobre la vàlvula de control per garantir una temperatura adequada.

La variació de la temperatura de l'aigua en funció de les condicions exteriors es farà en els circuits secundaris dels generadors de calor de tipus estàndard i en el mateix generador en el cas de generadors de baixa temperatura i de condensació, fins al límit fixat pel fabricant.

La temperatura del fluid refrigerat a la sortida d'una central frigorífica de producció instantània es mantindrà constant, sigui quina sigui la demanda i independentment de les condicions exteriors.

D'acord amb la capacitat del sistema de climatització per controlar la temperatura i la humitat relativa dels locals, els sistemes de control de les condicions termohigromètriques es classificaran com:

- THM-C 0. Només Ventilació.
- THM-C 1. Ventilació i Escalfament.
- THM-C 2. Ventilació, Escalfament i Humidificació.
- THM-C 3. Ventilació, Escalfament, Refrigeració i Deshumidificació (no control. local).
- THM-C 4. Ventilació, Escalfament, Refrigeració, Humidificació i Deshumidificació (no control. local).
- THM-C 4. Ventilació, Escalfament, Refrigeració, Humidificació i Deshumidificació (control. local)



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA
Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

L'equipament mínim d'aparells de control de les condicions de temperatura i humitat relativa dels locals serà el següent:

- THM-C1. Variació de la temperatura del fluid portador en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica. A més, en els sistemes de calefacció per aigua en habitatges s'instal·larà una vàlvula termostàtica en cadascuna de les unitats terminals dels locals principals de les mateixes (sala d'estar, menjador, dormitoris, etc.), sent així necessari adaptar la instal·lació per mantenir el cabal mínim de la bomba.
- THM-C2. Com THM-C1, més control de la humitat relativa mitjana o la del local més representatiu.
- THM-C3. Com THM-C1, més variació de la temperatura del fluid portador fred en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.
- THM-C4. Com THM-C3, més control de la humitat relativa mitjana o la del local més representatiu.
- THM-C5. Com THM-C3, més control de la humitat relativa als locals.

7.4 COMPTABILITZACIÓ DE CONSUMS

Tota instal·lació tèrmica que doni servei a més d'un usuari disposarà d'algun sistema que permeti el repartiment de les despeses corresponents a cada servei (calor, fred, etc.) entre els diferents usuaris. El sistema previst, instal·lat en el tram d'escomesa a cada unitat de consum, permetrà regular i mesurar els consums, així com interrompre els serveis des de l'exterior dels locals.

Les instal·lacions tèrmiques de potència tèrmica nominal major de 70 kW disposaran de dispositius que permetin efectuar la mesura i registrar el consum de combustible i d'energia elèctrica, de forma separada del consum a causa d'altres usos de la resta de l'edifici.

Es disposaran dispositius per al mesurament de l'energia tèrmica generada o demandada en centrals de potència tèrmica nominal major que 70 kW. Aquest dispositiu es podrà emprar també per modular la producció d'energia tèrmica en funció de la demanda.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

103. SABORIT VILA, RAMON; .

PROJECTE

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,**

Els generadors de calor i de fred de potència tèrmica nominal major que 70 kW disposaran d'un dispositiu que permeti registrar el nombre d'hores de funcionament del generador.

Les bombes i ventiladors de potència elèctrica del motor més gran que 20 kW disposaran d'un dispositiu que permeti registrar les hores de funcionament de l'equip.

Els compressors frigorífics de més de 70 kW de potència tèrmica nominal disposaran d'un dispositiu que permeti registrar-ne el nombre d'arrencades.

Els generadors de calor i fred de potència útil nominal major que 70 kW que tinguin un subministrament directe d'energia renovable elèctrica disposaran d'un dispositiu que permeti comptabilitzar aquesta contribució de forma diferenciada.

8 EXIGÈNCIA DE SEURETAT

8.1 GENERACIÓ DE CALOR I FRED

Els generadors de calor estaran equipats amb un sistema de detecció de flux que impedeixi el funcionament si no circula el cabal mínim per ell, llevat d'indicacions del fabricant que indiqui que no és necessari.

Els generadors de calor amb combustibles que no siguin gasos disposaran de:

- Un dispositiu d'interrupció de funcionament del cremador en cas de retrocés dels productes de la combustió.
- Un dispositiu d'interrupció de funcionament del cremador que impedeixi que s'assoleixin temperatures majors que les de disseny, que serà de rearmament manual.

Els generadors de calor que utilitzin biocombustible sòlid tindran:

- Un dispositiu d'interrupció de funcionament del sistema de combustió en cas de retrocés dels productes de la combustió o de la flama.
- Un dispositiu d'interrupció de funcionament del sistema de combustió que impedeixi que s'assoleixin temperatures majors que les de disseny, que serà de rearmament manual.
- Un sistema d'eliminació de la calor residual produïda a la caldera com a conseqüència del biocombustible ja introduït en la mateixa quan s'interrompi el funcionament del sistema de combustió.
- Una vàlvula de seguretat a 1 bar per sobre de la pressió de treball del generador. Aquesta vàlvula a la seva zona de descàrrega haurà d'estar conduïda fins a un embornal.

Sala de màquines.

És el local tècnic on s'allotjaran els equips de producció de fred o calor, així com altres equips auxiliars i accessoris de la instal·lació tèrmica, amb potència superior a 70 kW.

La sala de màquines complirà les prescripcions següents:

- No es practicarà l'accés normal a la sala a través d'una obertura al terra o al sostre.
- Les portes tindran una permeabilitat no superior a 1 l/s·m² sota una pressió diferència de 100 Pa, excepte quan estiguin en contacte directe amb l'exterior.
- Les dimensions de la porta d'accés seran les suficients per permetre el moviment sense risc o dany d'aquells equips que hagin de ser reparats fora de la sala de màquines.
- Les portes han d'estar proveïdes de pany amb fàcil obertura des de l'interior, encara que hagin estat tancades amb claus des de l'exterior.
- A l'exterior de la porta es col·locarà un cartell amb la inscripció: "Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei".
- No es permetrà cap presa de ventilació que comuniqui amb altres locals tancats.
- Els elements de tancament de la sala no permetran filtracions d'humitat.
- La sala disposarà d'un eficaç sistema de desguàs per gravetat o, en cas necessari, per bombeig.
- El quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats a la Sala o, almenys, l'interruptor



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

general estarà situat a les proximitats de la porta principal d'accés. Aquest interruptor no podrà tallar l'alimentació al sistema de ventilació de la Sala.

- L'interruptor del sistema de ventilació forçada de la Sala, si n'hi ha, també se situarà en les proximitats de la porta principal d'accés.
- El nivell d'enllumenat mitjà en servei de la Sala de Màquines serà, com a mínim, de 200 lux, amb una uniformitat mitjana de 0,5.
- No podran ser utilitzats per a altres finalitats, ni podran realitzar-se en elles treballs aliens als propis de la instal·lació.
- Els motors i les seves transmissions hauran d'estar suficientment protegits contra accidents fortuïts del personal.
- Entre la maquinària i els elements que delimiten la sala de màquines s'han d'allotjar passos i accessos lliures per permetre el moviment d'equips, o de part d'ells, des de la sala cap a l'exterior i viceversa.
- A l'interior de la sala de màquines figuraran, visibles i degudament protegides, les indicacions següents:

- Instruccions per efectuar la parada en cas necessari, amb senyal d'alarma i dispositiu de tall ràpid.
- Nom, adreça i número telèfon de l'entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
- L'adreça i número telèfon del servei de bombers més proper, i del responsable de l'edifici.
- Indicació dels llocs d'extinció i extintors més propers.
- Plànol amb esquema de principi de la instal·lació.

Les Sales de Màquines realitzades en edificis institucionals o de pública concurrència o que treballin a una temperatura superior a 110 °C, a més dels requisits anteriors, compliran les següents exigències:

- El quadre elèctric de protecció i comandament dels equips instal·lats a la Sala o, almenys, l'interruptor general i l'interruptor del sistema de ventilació s'haurà de situar fora de la mateixa i en la proximitat d'un dels accessos.

Les sales de màquines amb generadors de calor a gas se situaran en un nivell igual o superior al



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	Nº Visa: 1.733/2024
COL·LEGIAT: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	D/H: 14/05/2024 11:22:46
Títol: PROJECTE	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

semisoterrani o primer soterrani; per a gasos més lleugers que l'aire, s'ubicaran preferentment en coberta. Es col·locarà a més un element de baixa resistència mecànica, d'almenys 1 m², en comunicació directa a una zona exterior. Si no hi ha comunicació directa a l'exterior, es podrà instal·lar un conducte de la mateixa secció i amb una relació de costats inferior a 3; aquest s'instal·larà en sentit ascendent sense obertures en el seu recorregut. També es disposarà un sistema de detecció de fuites i tall de gas, que actuarà abans que s'assoleixi el 50 % del límit inferior d'explosivitat de gas combustible utilitzat. La reposició d'aquest sistema serà sempre manual.

Les instal·lacions tèrmiques hauran de ser perfectament accessibles en totes les seves parts de forma que puguin realitzar-se de manera adequada i sense perill les operacions de manteniment, vigilància i conducció. L'alçada mínima de la sala serà de 2,50 m, respectant-se una alçada lliure de canonades i obstacles sobre la caldera de 0,5 m.

Quan s'instal·lin calderes amb cremador de combustió forçada, l'espai mínim serà de 0,5 m entre un dels seus laterals i la paret, permetent l'obertura total de la porta sense necessitat de desmuntar el cremador. També es respectarà una distància de 0,7 m entre el fons de la caixa de fums i la paret de la sala. Quan existeixin diverses calderes d'aquest tipus, la distància mínima entre elles serà de 0,5 m. L'espai lliure a la part frontal serà igual a la profunditat de la caldera, amb un mínim d'1 m (en aquesta zona es respectarà una alçada lliure d'obstacles de 2 m).

Tota sala de màquines tancada haurà de disposar de mitjans suficients de ventilació, natural directa per orificis o conductes, o forçada. Es recomana adoptar, per a major garantia de funcionament, el sistema de ventilació directa per orificis. En qualsevol cas, s'intentarà aconseguir, sempre que sigui possible, una ventilació creuada, col·locant les obertures sobre parets oposades de la sala i a les rodalies del sostre i del terra. Les obertures estaran protegides per evitar l'entrada de cossos estranys i que no puguin ser obstruïts o inundats.

La ventilació natural directa a l'exterior pot realitzar-se, per a les sales contigües a zones a l'aire lliure, mitjançant obertures d'àrea lliure mínima de 5 cm²/kW de potència tèrmica nominal. Per a combustibles gasosos l'orifici per a entrada d'aire es situarà obligatòriament amb la seva part superior a menys de 0,5 m del sòl; la ventilació es complementarà amb un orifici, amb el seu costat inferior a



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

103. SABORIT VILA, RAMON; .

PROJECTE

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

menys de 0,3 m del sostre, aquest últim de superfície $10 \cdot A$ (cm^2), sent A la superfície de la sala de màquines en m^2 .

Quan la sala no sigui contiguous a zona a l'aire lliure, però pugui comunicar-se amb aquesta per mitjà de conductes de menys de 10 m de recorregut horitzontal, la secció lliure mínima d'aquests, referida a la potència tèrmica nominal instal·lada, serà:

- conductes verticals: $7,5 \text{ cm}^2/\text{kW}$.
- conductes horitzontals: $10 \text{ cm}^2/\text{kW}$.

Les seccions indicades es dividiran en dues obertures, almenys, una situada a prop del sostre i una altra a prop del terra i, si és possible, sobre parets oposades.

8.2 XARXES DE CANONADES

Per al disseny i col·locació dels suports de les canonades, s'utilitzaran les instruccions del fabricant considerant el material emprat, el seu diàmetre i la col·locació (enterrada o a l'aire, horitzontal o vertical).

Les connexions entre canonades i equips accionats per motor de potència major de 3 kW s'efectuaran mitjançant elements flexibles.

Alimentació.

L'alimentació dels circuits es realitzarà mitjançant un dispositiu que servirà per reposar les pèrdues d'aigua. El dispositiu, denominat desconnector, serà capaç d'evitar el reflux de l'aigua de forma segura en cas de caiguda de pressió a la xarxa pública, creant una discontinuïtat entre el circuit i la mateixa xarxa pública. Abans d'aquest dispositiu es disposarà una vàlvula de tancament, un filtre i un comptador, en l'ordre indicat. L'ompliment serà manual i s'instal·larà també un pressòstat que actuï sobre una alarma i pari els equips. El diàmetre mínim de les connexions en funció de la potència tèrmica serà:



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

<u>Potència tèrmica nominal (kW)</u>	<u>Calor DN (mm)</u>	<u>Fred DN (mm)</u>
P < 70	15	20
70 < P < 150	20	25
150 < P < 400	25	32
400 < P	32	40

En el tram que connecta els circuits tancats al dispositiu d'alimentació s'instal·larà una vàlvula automàtica d'alleujament que tindrà un diàmetre mínim DN 20 i tindrà un taratge a una pressió igual a la màxima de servei en el punt de connexió més 0,2 a 0,3 bar, sempre menor que la pressió de prova.

Buidatge i purga.

Totes les xarxes de canonades s'hauran de dissenyar de tal manera que puguin buidar-se de forma parcial i total.

Els buidats parcials es faran en punts adequats del circuit, a través d'una vàlvula el diàmetre mínim de la qual, en funció de la potència tèrmica del circuit, serà:

<u>Potència tèrmica nominal (kW)</u>	<u>Calor DN (mm)</u>	<u>Fred DN (mm)</u>
P < 70	20	25
70 < P < 150	25	32
150 < P < 400	32	40
400 < P	40	50

La connexió entre la vàlvula de buidatge i el desguàs es farà de manera que el pas d'aigua resulti visible. Les vàlvules es protegiran contra maniobres accidentals.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

El buidatge d'aigua amb additius perillosos per a la salut es farà en un dipòsit de recollida per permetre el seu posterior tractament abans de l'abocament a la xarxa de clavegueram públic.

Els punts alts dels circuits hauran d'estar proveïts d'un dispositiu de purga d'aire, manual o automàtic. El diàmetre nominal del purgador no serà menor que 15 mm.

Expansió.

El circuit estarà equipat amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permeti absorbir, sense donar lloc a esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid.

Seguretat.

El circuit disposarà, a més de la vàlvula d'alleujament, d'una o més vàlvules de seguretat. El valor de la pressió de taratge, major que la pressió màxima d'exercici en el punt d'instal·lació i menor que la de prova, vindrà determinat per la norma específica de producte o, en el seu defecte, per la reglamentació d'equips i aparells de pressió. La seva descàrrega estarà conduïda a un lloc segur i serà visible.

En el cas de generadors de calor, la vàlvula de seguretat estarà dimensionada pel fabricant del generador.

Les vàlvules de seguretat hauran de tenir un dispositiu d'accionament manual per a proves que, quan sigui accionat, no modifiqui el taratge de les mateixes.

Es disposarà un dispositiu de seguretat que impedeixi la posada en marxa de la instal·lació si el sistema no té la pressió d'exercici de projecte o memòria tècnica.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	N° Visa: 1.733/2024 D/H: 14/05/2024 11:22:46 CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; . Títol: PROJECTE Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Dilatació.

Les variacions de longitud a les quals estan sotmeses les canonades, a causa de la variació de la temperatura del fluid que contenen, s'hauran de compensar per tal d'evitar trencaments en els punts més febles.

En les esteses de gran longitud, tant horitzontals com verticals, els esforços sobre les canonades s'absorbiran per mitjà de compensadors de dilatació i canvis de direcció.

Cop d'ariet.

Per prevenir els efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit, s'instal·laran elements amortidors en punts propers als elements que els provoquen.

En diàmetres majors que DN 32 s'evitarà, en la mesura del possible, l'ús de vàlvules de retenció de clapeta.

En diàmetres majors que DN 100 les vàlvules de retenció es substituiran per vàlvules motoritzades amb temps d'actuació ajustable.

Filtració.

Cada circuit hidràulic es protegirà mitjançant un filtre amb una llum d' 1 mm, com a màxim, i es dimensionarà amb una velocitat de pas, a filtre net, menor o igual que la velocitat del fluid a les canonades contigües.

Les vàlvules automàtiques de diàmetre nominal major que DN 15, comptadors i aparells similars es protegiran amb filtres de 0,25 mm de llum, com a màxim.

8.3 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es complirà la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que sigui d'aplicació a la instal·lació tèrmica. En tot cas, es garantiran les exigències del CTE DB SI.

8.4 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

Cap superfície amb la qual existeixi possibilitat de contacte accidental, llevat de les superfícies dels emissors de calor, podrà tenir una temperatura superior a 60 °C.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles a l'usuari tindran una temperatura menor a 80 °C o estaran adequadament protegides contra contactes accidentals.

El material aïllant en canonades i equips mai podrà interferir amb parts mòbils dels seus components.

Els equips i aparells hauran d'estar situats de forma que es faciliti la seva neteja, manteniment i reparació.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles.

Per a aquells equips o aparells que hagin de quedar ocults es preveurà un accés fàcil. En els falsos sostres s'han de preveure accessos adequats a prop de cada aparell que puguin ser oberts sense necessitat de recórrer a eines.

Els edificis multiusos amb instal·lacions tèrmiques ubicades a l'interior dels seus locals han de disposar de patinets verticals accessibles des dels locals de cada usuari fins a la coberta; seran de dimensions suficients per allotjar les conduccions corresponents (xemeneies, canonades de refrigerant, etc.).



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Les unitats exteriors dels equips autònoms de refrigeració situades en façana s'hi han d'integrar, quedant ocultes a la vista exterior.

Les canonades s'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, a més de facilitar el muntatge de l'aïllament tèrmic, en el seu recorregut, excepte quan vagin encastades.

A la sala de màquines es disposarà un plànol amb l'esquema de principi de la instal·lació, emmarcat en un quadre de protecció.

Totes les instruccions de seguretat, d'utilització i maniobra i de funcionament, segons el que figuri en el "Manual d'Ús i Manteniment", han d'estar situades en lloc visible, a la sala de màquines i locals tècnics.

Les conduccions de les instal·lacions han d'estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

Totes les instal·lacions tèrmiques han de disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de manera fonamental en el seu funcionament.

Els aparells de mesura s'ubicaran en lloc visibles i fàcilment accessibles per a la seva lectura i manteniment.

En el cas de mesura de temperatura, el sensor penetrarà a l'interior de la canonada o equip a través d'una beina, que estarà farcida d'una substància conductora del calor. No es permetrà l'ús permanent de termòmetres o sondes de contacte.

Les mesures de pressió es faran amb manòmetres equipats de dispositius d'amortiment de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

En instal·lacions de potència tèrmica nominal major que 70 kW, l'equipament mínim d'aparells de mesura serà el següent:

- Col·lectors d'impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.
- Vasos d'expansió: un manòmetre.
- Circuits secundaris de canonades d'un fluid portador: un termòmetre en el retorn, un per cada circuit.
- Bombes: un manòmetre per a lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.
- Xemeneies: un piròmetre o un piròstat amb escala indicadora.
- Intercanviadors de calor: termòmetres i manòmetres a l'entrada i sortida dels fluids, llevat quan es tracti d'agents frigorífics.

9 PROVES

9.1 EQUIPS

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. Es registraran les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o memòria tècnica i les dades reals de funcionament.

Els cremadors s'ajustaran a les potències dels generadors, verificant, alhora els paràmetres de la combustió; es mesuraran els rendiments dels conjunts caldera-cremador.

S'ajustaran les temperatures de funcionament de l'aigua de les plantes refredadores i es mesurarà la potència absorbida en cadascuna d'elles.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

103. SABORIT VILA, RAMON; .

PROJECTE

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA

9.2 PROVES D'ESTANQUITAT DE LES XARXES DE CANONADES

Totes les xarxes de circulació de fluids portadors hauran de ser provades hidrostàticament, per tal d'assegurar la seva estanquitat, abans de quedar ocultes per obres de paleta, material de farciment o pel material aïllant.

Són vàlides les proves realitzades d'acord a la norma UNE-EN 14.336 per a canonades metàl·liques, o la UNE-ENV 12.108 per a canonades plàstiques.

El procediment a seguir per a les proves d'estanquitat hidràulica, en funció del tipus de canonada i per tal de detectar fallades de continuïtat a les canonades de circulació de fluids portadors, comprendrà les fases que es relacionen a continuació:

Preparació i neteja.

Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'ompliment definitiu, les xarxes de canonades d'aigua hauran de ser netejades internament per eliminar els residus procedents del muntatge.

Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. S'haurà de comprovar que els aparells i accessoris que quedin inclosos en la secció de la xarxa que es pretén provar poden suportar la pressió a la qual se'ls ha de sotmetre. Si no és així, aquests aparells hauran de quedar exclosos, tancant vàlvules o substituint-los per taps.

Per això, una vegada completada la instal·lació, la neteja podrà efectuar-se omplint-la i buidant-la el nombre de vegades que sigui necessari, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials emprats en el circuit, la concentració del qual serà establerta pel fabricant.

Després de l'ompliment es posaran en funcionament les bombes i es deixarà circular l'aigua durant el temps que indiqui el fabricant del compost dispersant. Posteriorment, es buidarà totalment la xarxa i s'esbandirà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	Nº Visa: 1.733/2024
	D/H: 14/05/2024 11:22:46
	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	Nº Visa: 1.733/2024
COL·LEGIAT: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	D/H: 14/05/2024 11:22:46
Títol: PROJECTE	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació de fluids amb temperatura de funcionament menor que 100 °C, es mesurarà el pH de l'aigua del circuit. Si el pH resultés menor que 7,5 es repetirà l'operació de neteja i esbandida tantes vegades com sigui necessari. A continuació, es posarà en funcionament la instal·lació amb els seus aparells de tractament.

Prova preliminar d'estanquitat.

Aquesta prova s'efectuarà a baixa pressió, per detectar fallades de continuïtat a la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistència mecànica; s'emprarà el mateix fluid transportat o, generalment, aigua a la pressió d'ompliment.

La prova preliminar tindrà la durada suficient per verificar l'estanquitat de totes les unions.

Prova de resistència mecànica.

Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: un cop emplenada la xarxa amb el fluid de prova, es sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima de servei de 100 °C, la pressió de prova serà equivalent a un cop i mitja la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar.

La prova hidràulica de resistència mecànica tindrà la durada suficient per verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a la mateixa.

Reparació de fuites.

La reparació de les fuites detectades es realitzarà desmuntant la junta, accessori o secció on s'hagi originat la fuga i substituint la part defectuosa o avariada amb material nou.

Un cop reparades les anomalies, es tornarà a començar des de la prova preliminar. El procés es repetirà tantes vegades com calgui, fins que la xarxa sigui estanca.



9.3 PROVES DE LLIURE DILATACIÓ

Un cop les proves anteriors de les xarxes de canonades hagin resultat satisfactòries i s'hagi comprovat hidrostàticament l'ajust dels elements de seguretat, les instal·lacions equipades amb generadors de calor es portaran fins a la temperatura de taratge dels elements de seguretat, havent anul·lat prèviament l'actuació dels aparells de regulació automàtica.

Durant el refredament de la instal·lació i en finalitzar-lo, es comprovarà visualment que no hagin tingut lloc deformacions apreciables en cap element o tram de canonada i que el sistema d'expansió hagi funcionat correctament.

10 PLA PREVENCIÓ RISCOS LABORALS I ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

S'adjunta en annexos un Pla de Prevenció de Riscos Laborals i un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut segons RD 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, les quals es duren a terme durant l'execució de la instal·lació a què es refereix aquest projecte, sempre que procedeixin.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7

11 ANNEXES

11.1 PROJECTES EDIFICIS MUNICIPALS

11.2 PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX PROJECTE EXECUTIU INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA A CASA CONSISTORIAL (MUNTANYOLA)



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

TITULAR			
NOM	Ajuntament de Muntanyola		
NIF	P0812800A		
ADREÇA	Casa Consistorial, s/n		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		
PROVÍNCIA	BARCELONA		
TELF	938830186	email	muntanyola@diba.cat
UBICACIÓ INSTAL·LACIÓ			
NOM	Casa Consistorial		
ADREÇA	Casa Consistorial, s/n		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		BARCELONA
ENGINYERIA			
ENGINYER	RAMON SABORIT VILÀ		
NUM.COL.	COETTC 103 - COITT 7756		
EMPRESA	OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.	NIF	B67616730
ADREÇA	C/ Historiador Ramon d'Abadali Vinyals, 5 - 08500 VIC		
PROVÍNCIA	BARCELONA		TELF 648499548
DATA	Abril 2024	email	rsaborit@optimalenergy.es



Optimal Solar Energy



índex

1	DADES DE LA INSTAL·LACIÓ I LOCALITZACIÓ	2
1.1	DADES GENERALS	2
1.2	TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.3	PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.4	EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ	2
1.5	DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	4
2	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5
2.1	DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTERMIA	5
2.2	NORMATIVA	7
2.3	CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	7
2.3.1	PRODUCCIÓ	7
2.3.2	DISTRIBUCIÓ	8
2.3.3	UBICACIÓ DELS ELEMENTS	8
2.4	GENERACIÓ DE CALOR I FRED	8
2.5	INCIDÈNCIA AMBIENTAL	9
2.6	ETIQUETA ENERGÈTICA	10
2.7	EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	10
2.8	INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA	11
3	COMPLIMENT RITE	12
4	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	12
4.1	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	14
5	ANNEXES	15
5.1	PLANIMETRIA	15
5.2	ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC	15
5.3	FITXA TÈCNICA FABRICANT	15

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA
Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

1 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ I LOCALITZACIÓ



1.1 DADES GENERALS

Dades de la instal·lació	
Aerotèrmia	15 kWt
Funcions	calefacció, refrigeració i ACS
Municipi Localització	Muntanyola
Comarca	Osona
Província	Barcelona

1.2 TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:			Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça social:	Casa Consistorial, s/n	
email:		muntanyola@diba.cat	telèfon:	699884318
Codi Postal/Localitat:		08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.3 PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:			Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça:	Casa Consistorial, s/n	
Codi Postal/Localitat:		08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.4 EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Casa Consistorial			
Adreça:	Casa Consistorial, s/n				
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA			Província:	BARCELONA
Coordenades UTM:	Fus 31 T	X	431838,5	Y	4636722,6
Parcel·la Cadastral:		000304500DG33E0001FI			

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info; verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A-JGNFL1.MJQIO7

2.

Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA.**

O_107KWN

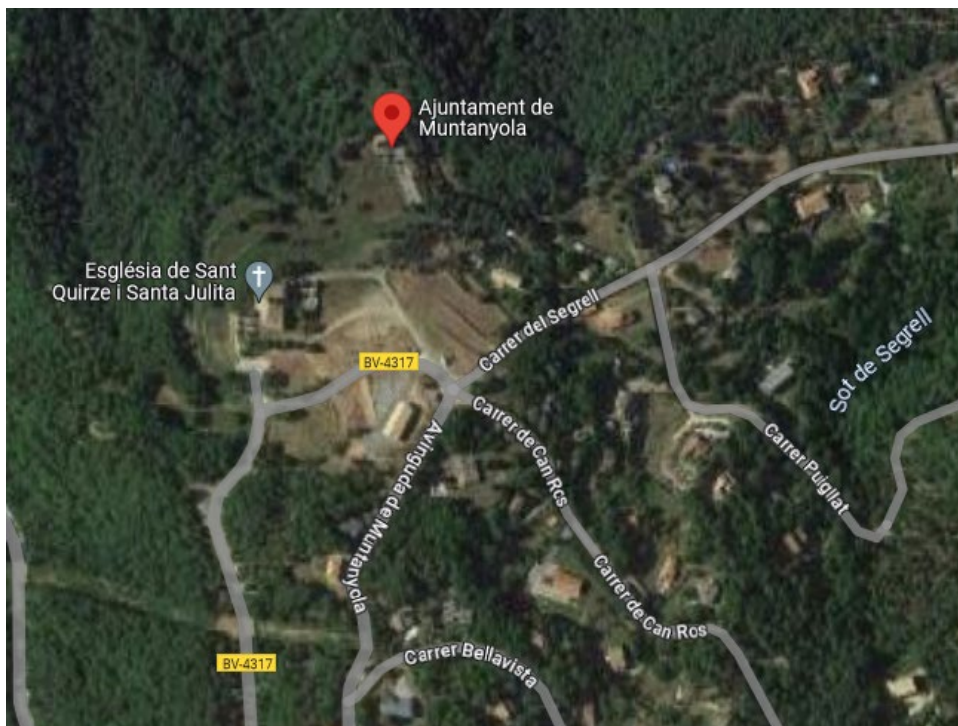
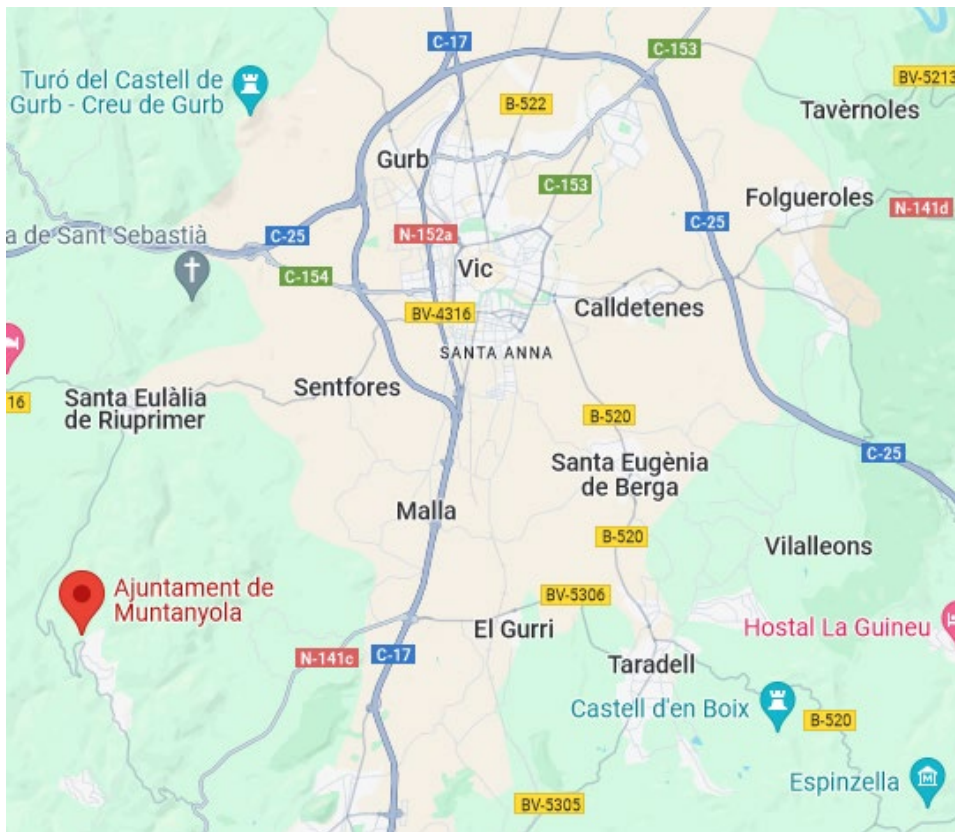
Col·legiat:

Títol:

Descripció:



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	
D/H: 14/05/2024 11:22:46	
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA, PROJECTE PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Títol:	
Descripció:	



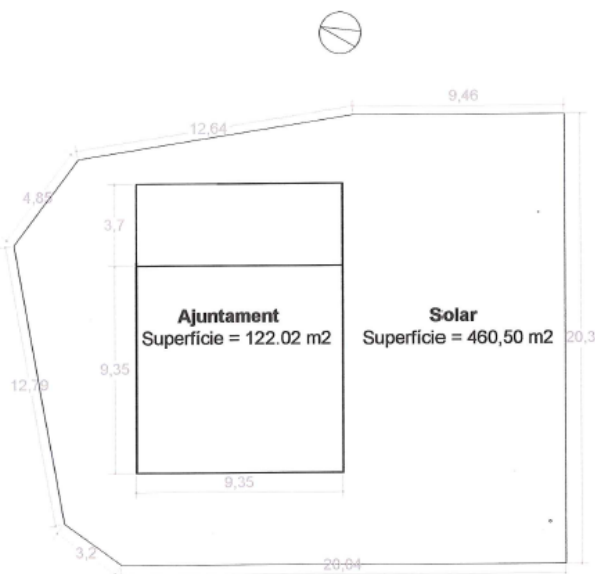


1.5 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici consta de dues plantes.

L'ús i superfície, segons documentació facilitada per ajuntament, es descriu a continuació:

- Ús: és el Consistori on hi té la seu del govern local i l'administració dels interessos del veïnat del municipi
- Superfície de l'edifici: 102,02 m²



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA

Un circuit d'aerotèrnia generalment consta de varis components que treballen junts per transferir calor entre l'aire exterior i l'interior d'un habitatge o edifici.

Els components típics d'un circuit d'aerotèrnia son:

Bomba de Calor: És el component central del sistema d'aerotèrnia. La bomba de calor utilitza un cicle termodinàmic per a transferir calor des de l'aire exterior a l'interior de l'edifici durant l'hivern per calefacció, i des de l'interior a l'exterior durant l'estiu per refrigeració. Està ubicada a l'exterior de l'edifici.

- **Evaporador:** L'evaporador és una part de la bomba de calor que està en contacte amb l'aire exterior. Absorbeix el calor de l'aire exterior i el transfereix al refrigerant que circula dins del sistema.
- **Compressor:** El compressor es un altre component clau de la bomba de calor. Comprimeix el refrigerant, augmentant la seva temperatura i pressió per a que pugui transferir el calor de manera més eficient.
- **Condensador:** El condensador es on s'allibera el calor absorbit de l'aire exterior en l'interior de l'edifici durant el cicle de calefacció. També és on s'elimina el calor de l'interior de l'edifici a l'aire exterior durant el cicle de refrigeració.
- **Refrigerant:** El refrigerant és el fluid que circula dins del sistema i que transporta el calor entre els diferents components. S'evapora en l'evaporador i es condensa en el condensador, canviant d'estat per absorbir o alliberar calor. En tots els casos exposats es tractarà del R290.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

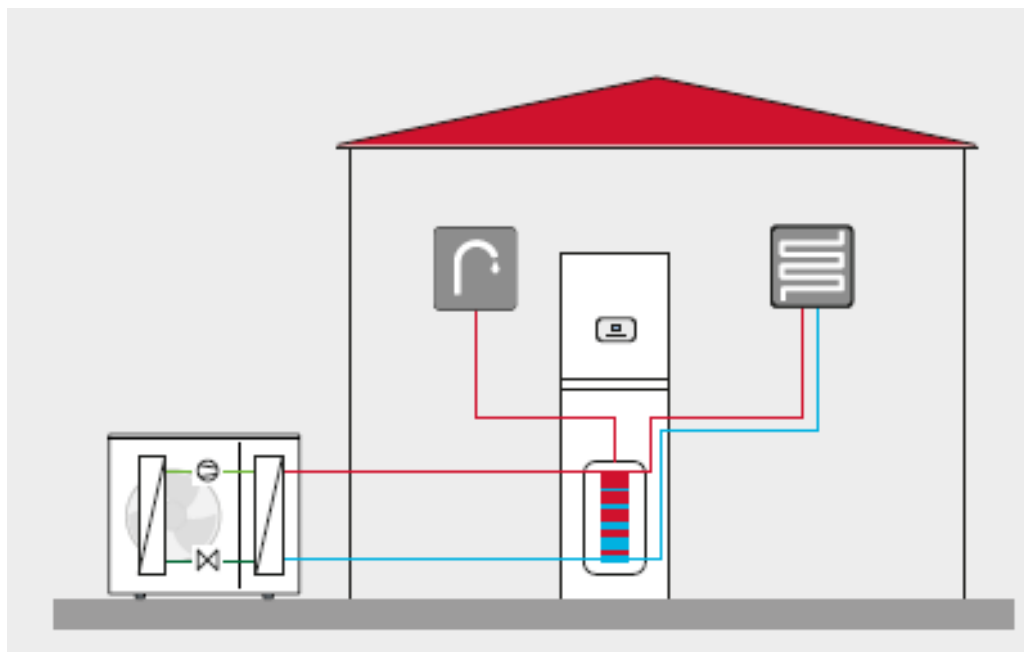
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Acumulador d'ACS: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit d'aigua calenta sanitària que més tard es consumirà en aixetes, lavabos, dutxes, etc.

Acumulador d'Inèrcia: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit de calefacció i/o refrigeració.

Controladors i Sensors: Aquests components supervisen i controlen el funcionament del sistema d'aerotèrnia, assegurant-se de que funcioni de manera eficient i s'adapti a les condicions canviants.

Connexió hidràulica i d'impulsió: En aquests sistemes en els que circula aigua necessiten d'una connexió per transportar el fluid i un grup d'impulsió per a que arribi als diferents punts de la instal·lació (radiadors, fancoils, terra radiant, dutxa, etc.).



Esquema d'una instal·lació d'aerotèrnia típica

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

2.2 NORMATIVA

En la instal·lació objecte d'aquest projecte, seran d'aplicació els apartats que corresponguin del RITE "Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis", el qual que estableix les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis destinades a atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, durant el seu disseny i dimensionat, execució, manteniment i ús, així com determinar els procediments que permetin acreditar el seu compliment.

2.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'aerotèrnia descrita en el present projecte s'instal·la a l'edifici de la Casa Consistorial, on té la seu l'Ajuntament de Muntanyola.

2.3.1 PRODUCCIÓ

La instal·lació té una potència de 15 kWt.

Els principals elements que integren la instal·lació son:

- Bomba de Calor: aerotèrnia Saunier Duval Genia Air Max 15kW monobloc
- Torre hidràulica: torre hidràulica Saunier Duval Air Max R290 - Genia Set max FEW 200-6 que, entre d'altres, incorpora el dipòsit per ACS de 190L.
- Acumulador d'Inèrcia: és un dipòsit de 150L de capacitat. És el Genia MH 150.

S'adjunta en Annexes un estudi tècnic-econòmic amb les característiques tècniques principals de la instal·lació del sistema d'aerotèrnia escollit.

També es fa una estimació dels consums d'energia i la seva comparativa amb d'altres tecnologies.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

2.3.2 DISTRIBUCIÓ

L'abast d'aquest projecte només té en compte els sistemes de producció d'energia tèrmica. No contempla la part dels emissors tèrmics ni la canonada associada.

2.3.3 UBICACIÓ DELS ELEMENTS

El dipòsit d'inèrcia i d'ACS aniran ubicats a l'interior de l'edifici, en una sala que compleixi amb la normativa vigent.

La Bomba de Calor anirà sempre ubicada a l'exterior de l'edifici.

2.4 GENERACIÓ DE CALOR I FRED

L'aerotèrmia a instal·lar té una potència nominal de 15 kW per a refrigeració i de 15 kW per a calefacció.

El coeficient EER/SEER és 3,52 i el coeficient COP/SCOOP és de 4,10.

La temperatura mitjana de l'aigua serà de 10°C en refrigeració i de 70°C en calefacció.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

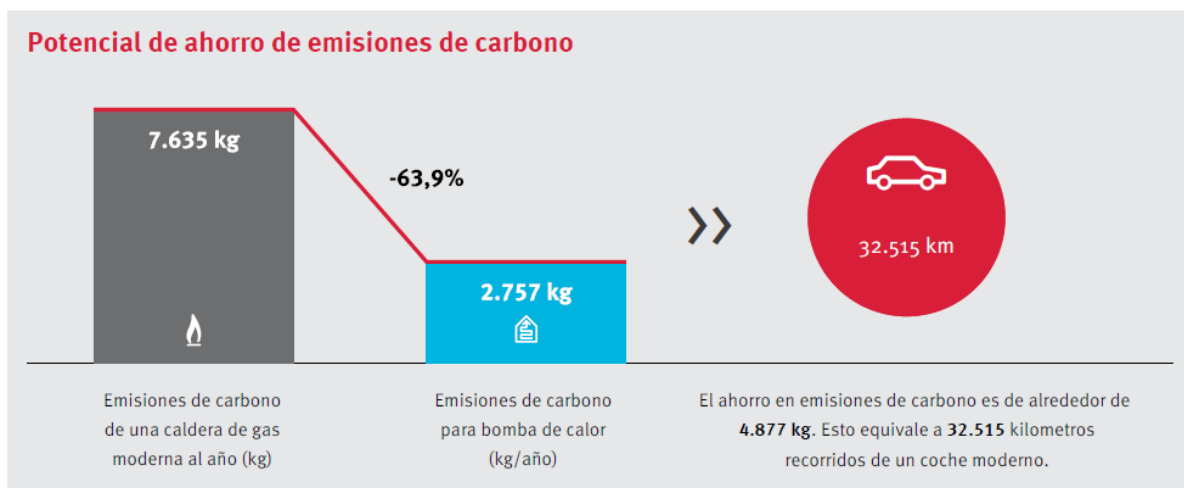
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	



2.5 INCIDÈNCIA AMBIENTAL

Es mostra en taula i gràfics la diferència d'emissions entre l'aerotèrmia i d'altres combustibles.

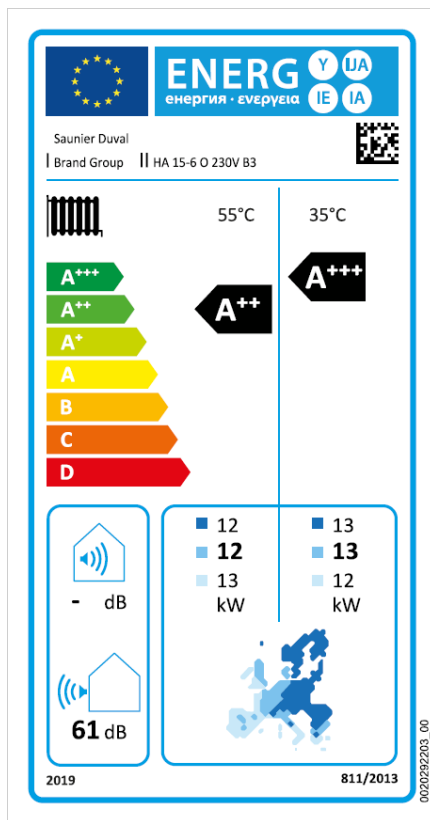
Emisiones de carbono	Emisiones de carbono al año	Las emisiones equivalen a los kilómetros recorridos
Electricidad	2.757 kg	18.383 km
Gas	7.635 kg	50.898 km
Gasóleo	8.353 kg	55.688 km
Pellet	8.161 kg	54.408 km



2.6 ETIQUETA ENERGÈTICA



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	Nº Visa: 1.733/2024
	D/H: 14/05/2024 11:22:46
	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
	Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



2.7 EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El consum anual d'energia primària serà de 11.111 kW i les emissions de diòxid de carbó de 2.757 kg.

El consum mensual d'energia primària serà de 925,92 kW i les emissions de diòxid de carboni de 229,753 kg.

La font d'energia convencional utilitzada és l'energia elèctrica.

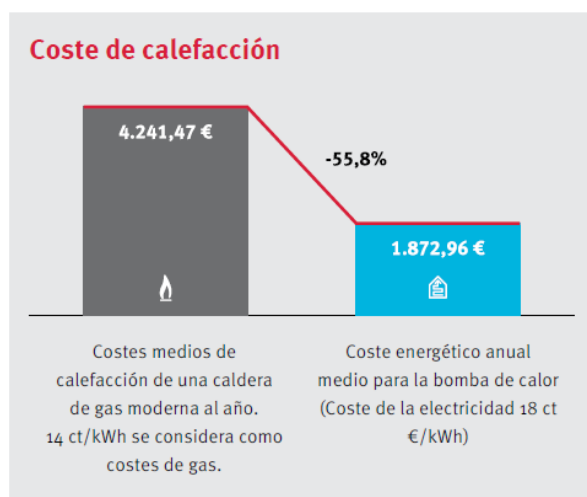
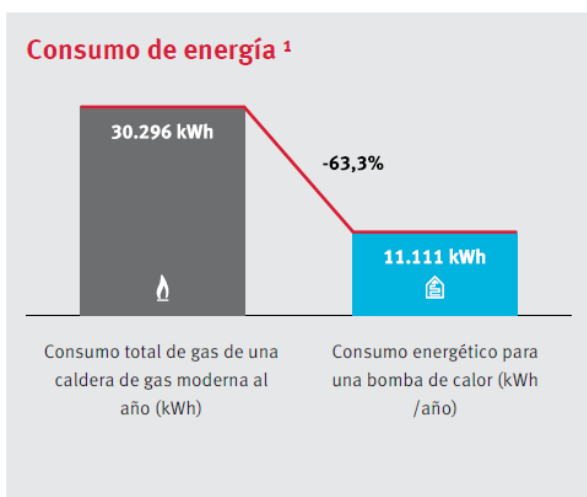
Les fonts d'energia renovable utilitzades son l'aire i també el sol, doncs es vol instal·lar en l'edifici plaques solars fotovoltaïques.

2.8 INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA

Es mostra en taula i gràfics la diferència de consum energètic i de cost d'un sistema d'aerotèrmia respecte al d'altres combustibles.

Consumo de energía	al año	Recursos por año
Electricidad	8.902 kWh	
Gas	30.296 kWh	
Gasóleo	33.148 kWh	
Pellet	32.386 kWh	6.677 kg

Gastos de calefacción	Coste anual	Coste (kWh)
Electricidad	1.872,96 €	18 ct€/kWh
Gas	4.241,47 €	14 ct€/kWh
Gasóleo	4.972,15 €	15 ct€/kWh
Pellet	2.105,07 €	6 ct€/kWh



3 COMPLIMENT RITE

Les solucions proposades en aquest projecte, compleixen les exigències de benestar tèrmic i higiene, eficiència energètica i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.

4 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

El pressupost d'execució material de la instal·lació d'aerotèrmia és de 25.054,20 €.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA			
Nº Visa:	1.733/2024		
D/H:	14/05/2024 11:22:46		
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7		
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .		
Títol:	PROJECTE		
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN		
Client/Promotor:		AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

MATERIAL AEROTERMIA	ut	€/ut	Cost
Subministrament, instal·lació i muntatge de control d'una aerotèrmia Saunier Dual, model Genia Air Max 15. Proporciona calefacció, refrigeració i ACS. Múltiples configuracions segons les necessitats de cada instal·lació. Notifica les possibles alarmes que es generin a la instal·lació. Múltiples senyals d'entrada/sortida/seonsors. Control rotatori d'unitats per homogenietzar les hores de funcionament. Sincronització del desglaç per un millor confort i menor pèrdua de capacitat. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de l'equip. Col·locació i fixació de l'equip i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1	15.394,70 €	15.394,70 €
Prestacions Genia Air Max 15:			
- Potència tèrmica 15 Kw			
- Refrigerant natural R290 (PCA=3).			
- Eficiència energètica calefacció A+++			
- COP nominal fins a 4,79.			
- Temperatura d'impulsió de fins a 75 °C sense necessitat de resistència elèctrica.			
- Pressió sonora 3m <37 dB (A)			
- Coberta amb protecció anticorrosió de sèrie que permet la instal·lació de la unitat exterior tant en muntanya com en costa (classe 5 segons ISO 12944-6)			
SAUNIER TORRE HIDRAULICA AIR MAX R290 - Genia Set max FEW 200-6. Inclou dipòsit d'ACS de 190L i vas d'expansió de 15L per calefacció.	1	3.322,60 €	3.322,60 €
PLANTILLA FACIL INST (VALVULA SEG.)	1	243,00 €	243,00 €
VAS EXPANSIÓ ACS (INCL EN TORRE) 8l	1	225,00 €	225,00 €
DESFANGADOR+FILTRE+VALVULES MULTIPOSIQIÓ 13,4m3/h	1	289,94 €	289,94 €
SUPORTS RECOLZAMENT GRANS DE CAUTXÚ (ANTIVIBRACIÓ)	1	150,00 €	150,00 €
SAUNIER RED5 CENTRALETA 2-3 CIRCUITS	1	315,00 €	315,00 €
MYGOLINK SAUNIER	1	237,94 €	237,94 €
SAUNIER CABLE BUS EIB-KNX 1x2x0,8mm HALOGEN FREE	1	65,52 €	65,52 €
SAUNIER MIPRO SENSE Inalamb.	2	230,00 €	460,00 €
SUBTOTAL			20.703,70 €
MATERIAL INÈRCIA	ut	€/ut	Cost
Dipòsit d'inèrcia: Genia MH 150. Eficència classe A	1	1.080,00 €	1.080,00 €
SUBTOTAL			1.080,00 €
MATERIAL IMPULSIÓ	ut	€/ut	Cost
Grup impulsio mescladora S/BOMBA	1	378,00 €	378,00 €
SUBTOTAL			378,00 €
MATERIAL CONNEXIONAT	ut	€/ut	Cost
Partida de connexionat on s'inclouen el tub connexionat dipòsits, sistema, màquina exterior i interior, aixetes, tes, racors, material auxiliar de calefacció i ACS.	1	2.312,50 €	2.312,50 €
SUBTOTAL			2.312,50 €
MATERIAL ALTRES	ut	€/ut	Cost
Neteja Circuit Sentinel X800	2	150,00 €	300,00 €
Legalització	1	280,00 €	280,00 €
SUBTOTAL			580,00 €



4.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)

El pressupost d'execució per contracte de la instal·lació d'aerotèrnia és de 36.075,54 €.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	25.054,20 €
6 % Benefici industrial	1.503,25 €
13 % Despeses auxiliars	3.257,05 €
SUBTOTAL	29.814,50 €
IVA s/ SUBTOTAL	6.261,04 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	36.075,54 €

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	
D/H: 14/05/2024 11:22:46	
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

5 ANNEXES

5.1 PLANIMETRIA

5.2 ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC

5.3 FITXA TÈCNICA FABRICANT



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

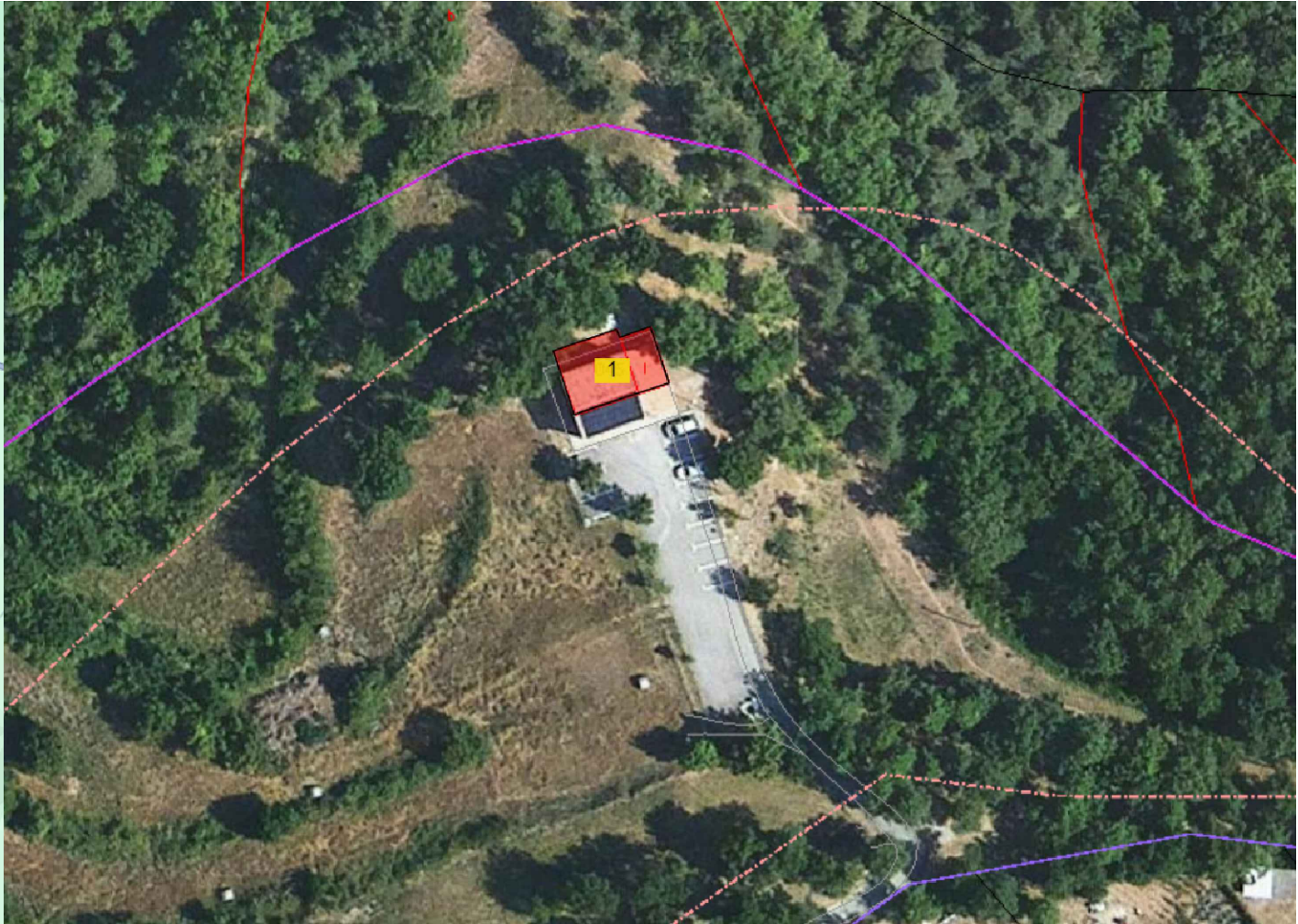
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA;

au



REFERÈNCIA CADASTRAL: 000304500DG33E0001FI

 AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA	Potència Nom.(kW)	 Optimal Solar Energy S.L.	PROJECTE	Escala :
	15		AEROTÈRMIA - CASA CONSISTORIAL	Plànol nº :
			PLÀNOL	Data :
			SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Dibuix :
			OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.	Signat
			Carrer de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5. Vic (Barcelona)	R.S.V.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

103. SABORIT VILA, RAMON;

PROJECTE

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Promotor:



Potència Nom.(kW)
15



PROJECTE
AEROTÈRMIA - CASA CONSISTORIAL

PLÀNOL
ESQUEMA INSTAL·LACIÓ

OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.
Carrer de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5. Vic (Barcelona)

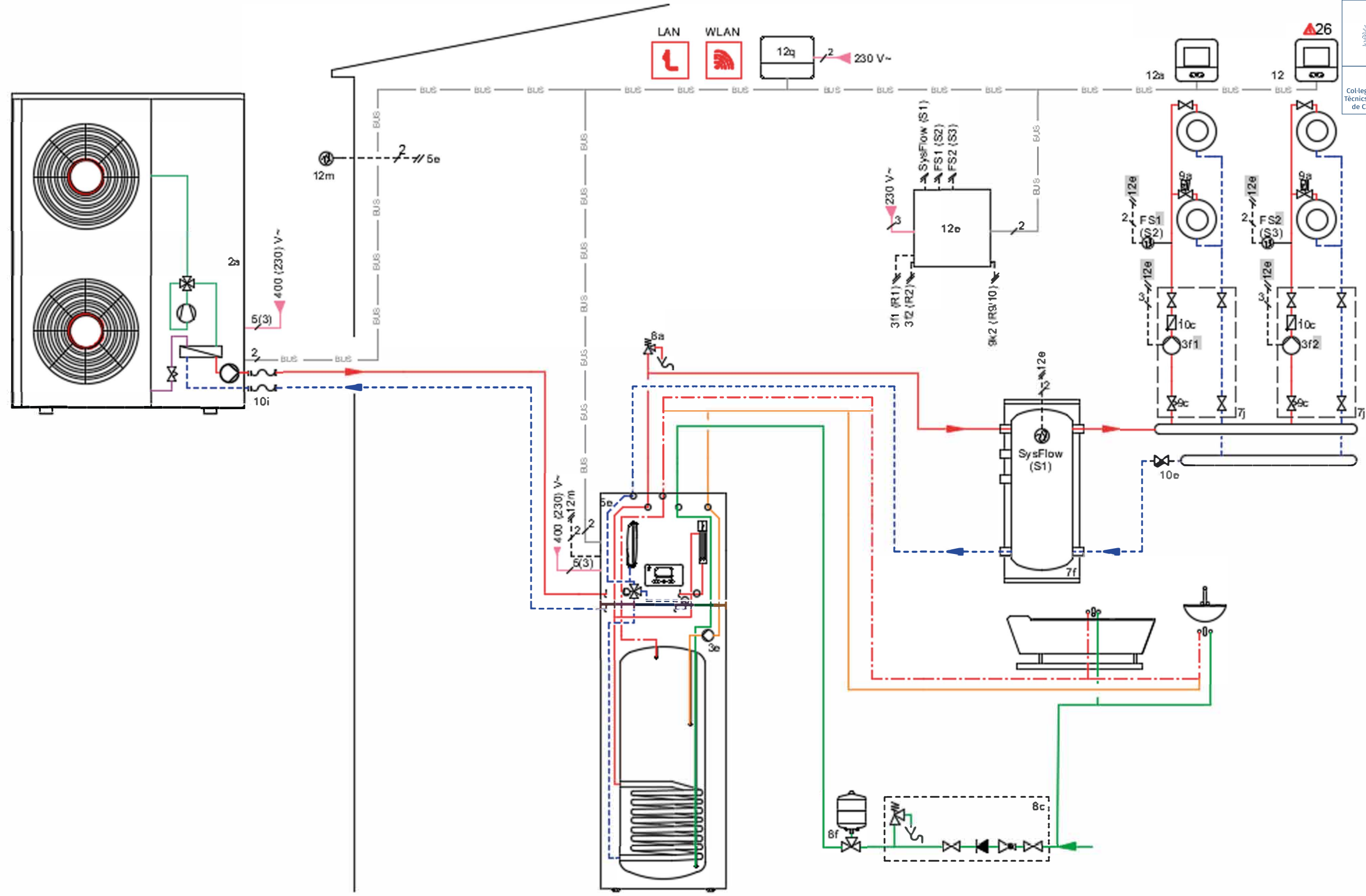
Escala : s/esc.

Plànol nº : 2/2

Data : Abril 2024

Dibuix : Optimal Solar

Signat
R.S.V.



Bueno para el planeta. Bueno para ti.



Compare el consumo energético de su nueva bomba de calor de alta eficiencia con otro sistema de referencia. Al instante te das cuenta que los ahorros son significativos tanto desde un punto de vista financiero como desde la perspectiva ecológica – después de todo, un sistema de calefacción respetuoso con el clima reduce significativamente las emisiones de carbono así como los costes de uso.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

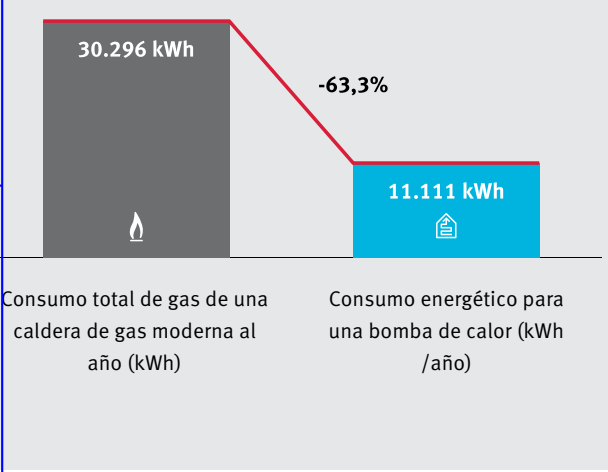
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQJ07

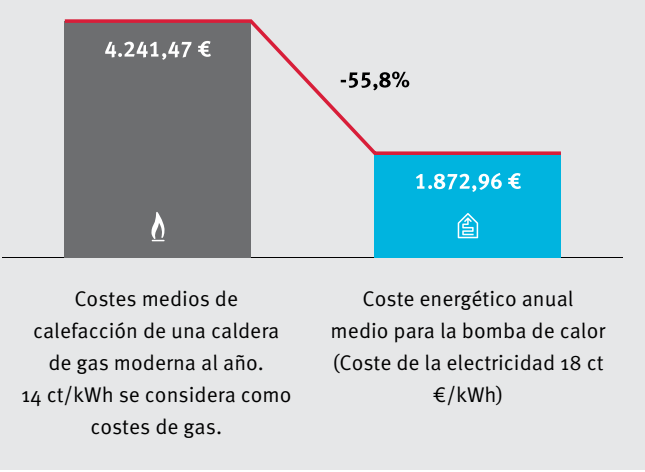
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJECTE: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat:
Títol:
Descripció:

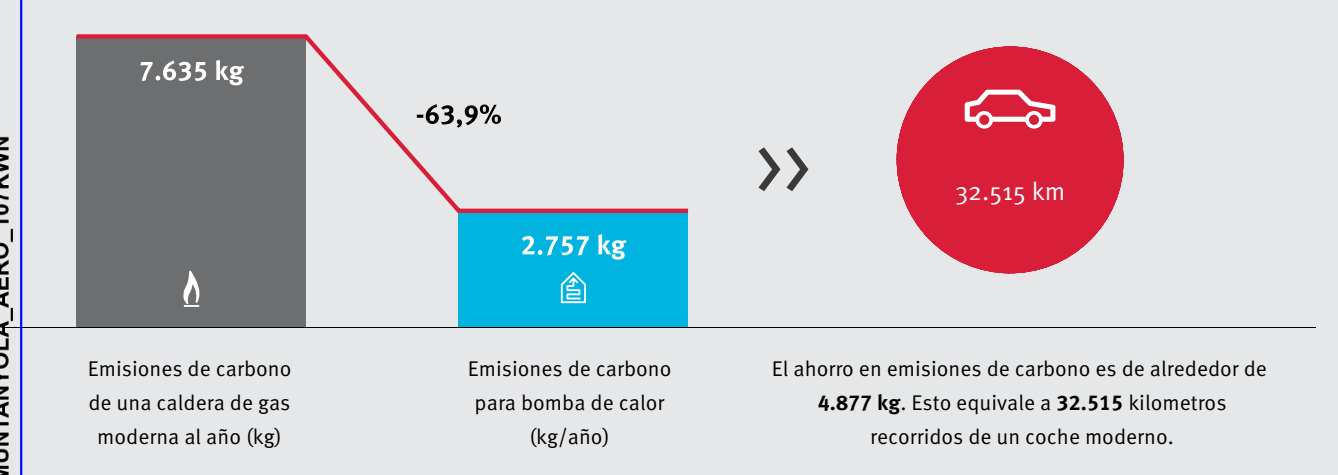
Consumo de energía ¹



Coste de calefacción



Potencial de ahorro de emisiones de carbono



Simulación a medida con resultados exactos

Consumo de energía, ahorro de emisiones de carbono, gasto en calefacción – gracias a la simulación dinámica estos valores pueden ser calculados de una forma real y personalizada para tu sistema de calefacción teniendo en cuenta los datos climáticos locales. Esto te permite ganar en transparencia y seguridad al ofrecerte una visión real sobre el desempeño futuro del nuevo sistema de calefacción propuesto.

Con cada cambio que introduzcas en el sistema se realizará un nuevo cálculo que tardará unos pocos segundos. Se tendrán en cuenta los datos meteorológicos, los parámetros principales de tu hogar así como los requerimientos y características específicas (p.ej. eficiencia y consumo de energía) de todos y cada uno de los componentes del sistema.

VISA
Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)



JUNYA	N° Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46	CSVAJGNFT1M3QIO76
--------------	---------------------	--------------------------	-------------------

DE MUNTANYOLA,

INGENYERS TÈCNICS DE TEL

COL·LEGI OFICIAL D'E

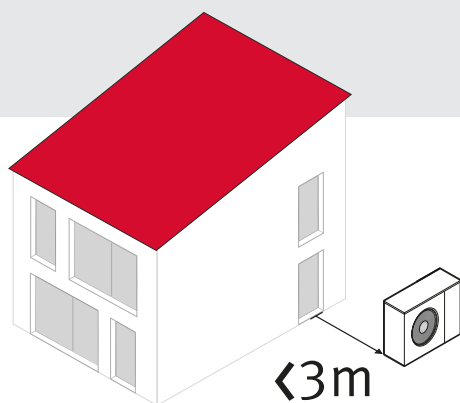
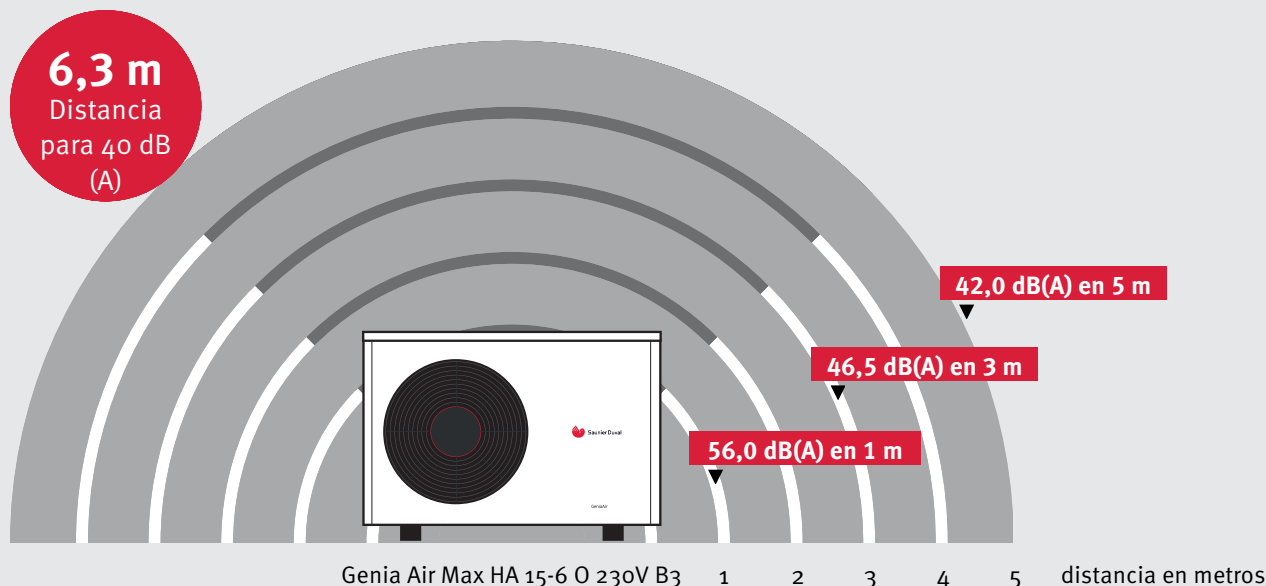
3/5/24

Cálculo del ruido

Hemos calculado para tu sistema las emisiones sonoras de su bomba de calor. Pueden ver lo silenciosa que es la bomba de calor a 1 m, 3 m y 5 m de distancia. Además, hemos calculado la distancia a mantener con tus vecinos..



Nivel de presión sonora de la instalación



Instalación con un muro cercano

Esta bomba de calor tiene el nivel de emisión de ruido media

Consejos para el tipo de instalación elegido

- Solo una pared o muro está a una distancia de 3 m o menor
- La áreas de vegetación tupida (p.ej. hierba o arbustos) pueden reducir el nivel de presión sonora
- Las superficies de suelo desfavorables (p.ej. hormigón o asfalto) tienden a incrementar el nivel de presión sonora

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat:
Títol:
Descripció:

103. SABORIT VILA, RAMON; .

PROJECTE

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Visión general del sistema



Recomendamos un sistema con los siguientes componentes principales:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Promotor: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN



Bomba de Calor

Genia Air Max HA 15-6 O 230V B3

- Refrigerante Natural con PCA de 3 lo que en comparación con otras aerotermias del mercado con PCAs de 675 y superiores resulta 225 veces más sostenible
- Cubierta con protección anticorrosión de serie que permite la instalación de la unidad exterior tanto en montaña como en costa (clase 5 según ISO 12944-6)
- Perfecta tanto para obra nueva como para reforma gracias a sus 75 °C de temperatura de impulsión y un 50% más de disponibilidad en ACS.



Depósito de inercia

Genia MH 150

- Montaje en suelo
- Alta eficiencia hasta Clase A

Generador de apoyo, Depósito de ACS

Genia Set max FEW 200-6

- Incluye todos los componentes hidráulicos del sistema
- Ocupa prácticamente lo mismo que un frigorífico, entrando en la mayoría de los casos en un modulo de cocina estándar
- Interfaz de dispositivo integrado con asistente de instalación paso a paso para la configuración del sistema

Costes de los principales componentes	16.875,00 €
Coste de los accesorios necesario para este sistema.	920,00 €
Puedes ver la lista de los componentes en la página siguiente.	
Precio total	17.795,00 €
IVA no incl.	

Visión general de los componentes del sistema



Producto		Referencia	Cantidad	Precio
Paquete de ventas				
Pack Genia Set MAX 15 con MiPro Sense inalámbrico (230V)				
Genia Air Max HA 15-6 O 230V B3		0020307801	1	15.795,00 €
Genia Set max FEW 200-6				
MiPro Sense radio				
Componentes principales				
Genia MH 150		0010014205	1	1.080,00 €
Accesorios				
	Soportes de caucho de apoyo grandes (antivibración)	0020252059	1	150,00 €
	RED-5 (3 zonas) con sondas incluidas	0010023109	1	315,00 €
	Mipro Sense remoto Radio	0020260988	1	230,00 €
	Vaso de expansión para ACS de 8 litros	0020231995	1	225,00 €

Precio total
IVA no incl.

17.795,00 €

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CS: A.JGNFLFM3Q107

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

VISA
Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)



JUNYA
Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.0000107

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A IGNEI 1 MICHIOZ

Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA.**

PROJEMUNTANYON A AERO 907KAWN

Col·legiat:

Títol:



Datos de entrada

Demanda de calor	13,9 kW
Demanda de agua caliente sanitaria	112 l
Temperatura de impulsión del 1 circuito	65 °C
Sistema de emisión del 1 circuito	Radiadores
Temperatura de impulsión del 2 circuito	65 °C
Sistema de emisión del 2 circuito	Radiadores
Temperatura exterior de cálculo	-3 °C
Zona climática CTE	E1

Resultados calculados

Demanda de energía del edificio (calefacción y ACS)	25.358 kWh
Demanda de energía cubierta	La demanda energética del edificio está cubierta
Demanda de energía para ACS	1.810 kWh

Resultados de la simulación

	Bomba de calor	Generador de apoyo	Total
Costo de inversión	1.000.000	1.000.000	2.000.000
Costo de operación	100.000	100.000	200.000
Costo de mantenimiento	50.000	50.000	100.000
Costo de combustible	10.000	10.000	20.000
Costo de electricidad	5.000	5.000	10.000
Costo de agua	2.000	2.000	4.000
Costo de otros	1.000	1.000	2.000
Costo total	1.208.000	1.208.000	2.416.000

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verficat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CS: A.JENFLA MJ0107

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
103. SABORIT VILA, RAMON; .
PROJECTE PROJ_MUNTANYOLA CAERO_107 KWH



Resultados de la simulación

Bomba de calor Generador de apoyo Total

Energía entregada

Calefacción 23.833 kWh 1.517 kWh 25.351 kWh

ACS 1.751 kWh 59 kWh 1.810 kWh

Total 25.584 kWh 1.576 kWh 27.160 kWh

Energía consumida

Calefacción 8.902 kWh 1.504 kWh 10.405 kWh

ACS 599 kWh 107 kWh 706 kWh

Total 9.500 kWh 1.611 kWh 11.111 kWh

Factor de rendimiento estacional (SCOP)

Calefacción 2,7

ACS 2,9

Total 2,7

Datos de los componentes

Tipo de búfer (operación) Calefacción

Volumen efectivamente necesario 121 l

Volumen real del buffer seleccionado 150 l

Cobertura del volumen de tampón 124 %

Ajuste recomendado de parámetros

Punto de bivalencia -1 °C

Curva de calefacción del circuito 1. 1,50

Curva de calefacción del circuito 2. 1,50



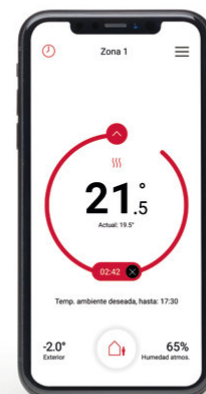
MiPro Sense: control, configuración y diseño de vanguardia



Gracias a un control de última generación con interfaz táctil configurar Genia Air Max es fácil y rápido

MiPro Sense está preparado para el futuro de los sistemas de climatización gracias a su capacidad de gestionar sistemas de aerotermia, calderas, sistemas solares y fotovoltaicos de una manera óptima. Todos los elementos del sistema se comunican entre sí por eBUS, por lo que la integración es rápida. MiPro Sense detecta las necesidades de la instalación y guía al instalador estableciendo los parámetros que aseguran la mejor funcionalidad y optimización de la instalación.

MiPro Sense ofrece un diseño de vanguardia en el control de su sistema de climatización y una experiencia de uso y control sin igual. Con la aplicación MiControl*, el usuario podrá controlar y programar su sistema desde el móvil desde cualquier lugar, y según sus necesidades.



Un control absoluto del sistema:

- Compensación por temperatura exterior para maximizar la eficiencia
- Control de generación y distribución de energía que asegura una máxima optimización
- Integración de varias tecnologías renovables (aerotermia, solar, fotovoltaica)
- Gestión de múltiples circuitos y ACS para una distribución optimizada
- Disponible en versión cableada o inalámbrica para diferentes tipos de instalaciones
- Asistente de configuración que facilita la parametrización del sistema
- Estética moderna que refleja la tecnología avanzada del control y de la instalación
- Interfaz intuitiva con la última tecnología táctil para facilitar su uso
- Conectable con el módulo de conectividad, que posibilita el control desde cualquier lugar a través del móvil, control desde cualquier lugar
- Tabla de consumos para visualizar el uso de energía por año o mes





Solución completa de sistemas

Genia Air Max

Permite varias combinaciones para encontrar la solución personalizada que mejor se adapta a las necesidades del usuario.



Pack Básico Max

Genia Air Max con sistema de control MiPro Sense y otros componentes Saunier Duval (según instalación)



Pack Genia Set Max

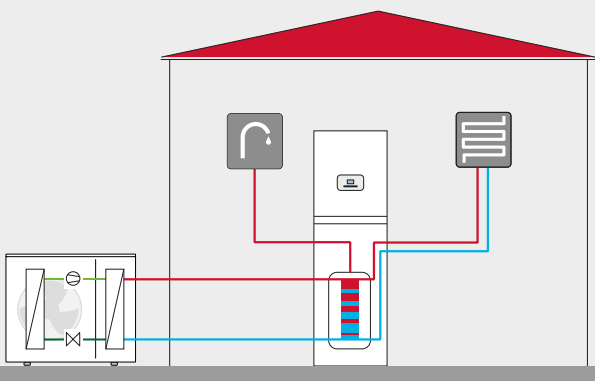


Genia Air Max, torre hidráulica Genia Set Max y sistema de control MiPro Sense.

Pack Autónomo Max

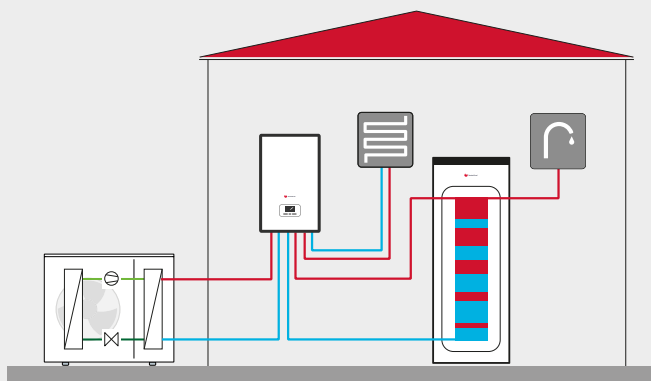


Genia Air Max, módulo hidráulico, depósito ACS y sistema de control MiPro Sense.



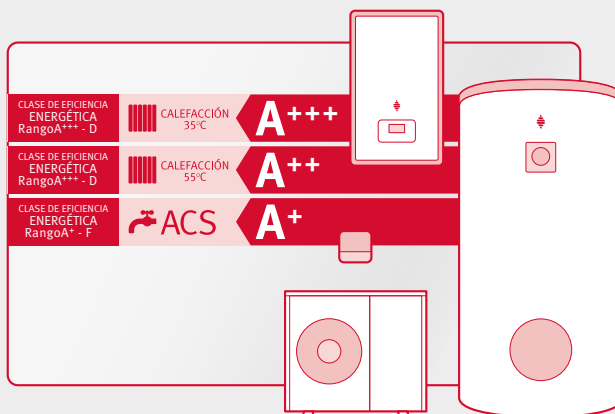
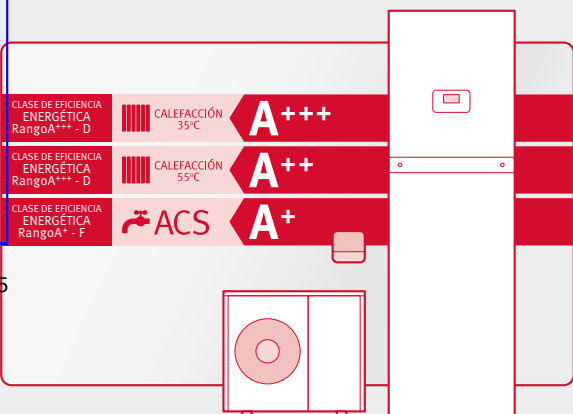
Instalación con torre hidráulica Genia Set Max

La solución perfecta para viviendas unifamiliares o en altura, para hogares con hasta 4 miembros.



Instalación con módulo hidráulico y depósito

Indicada para tener la flexibilidad de poder combinarlo con un depósito para ACS. Es la solución idónea para familias con muchos miembros donde hay una mayor demanda de ACS, o también como solución híbrida con calderas.



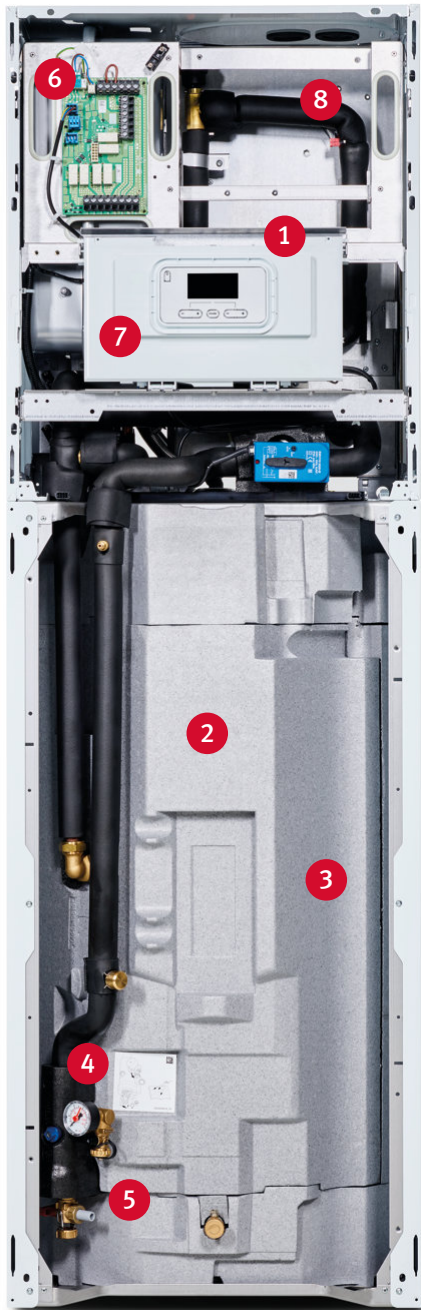
Componentes

Genia Air Max



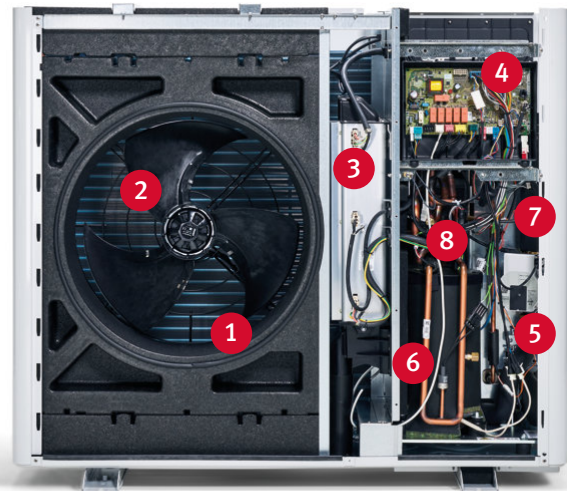
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON;
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

Torre hidràulica Genia Set Max



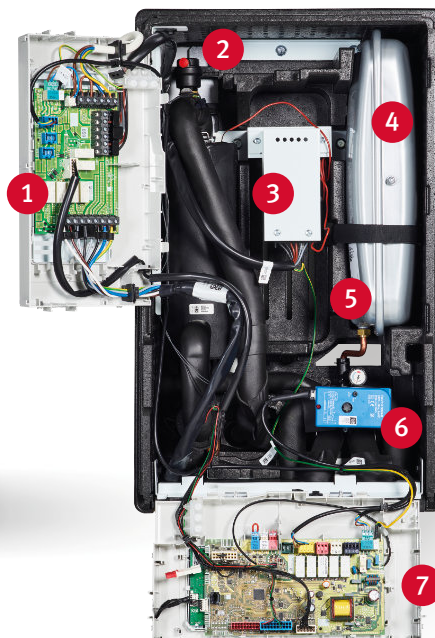
- 1 Unidad hidráulica
- 2 Depósito ACS
- 3 Accesorios
- 4 Manómetro de calefacción
- 5 Maniobras hidráulicas
- 6 Caja de conexiones eléctricas
- 7 Electrónica de la unidad
- 8 Módulo RED

Unidad exterior Genia Air Max



- 1 Bateria
- 2 Ventilador
- 3 Módulo inverter
- 4 HMU PCB
- 5 Bomba circuladora alta eficiencia
- 6 Compresor
- 7 Intercambiador de placas
- 8 Circuito frigorífico

Módulo hidráulico



- 1 Caja de conexión eléctricas
- 2 Purgador automático
- 3 Klixón de la resistencia de apoyo
- 4 Vaso de expansión de calefacción (10 l)
- 5 Manómetro circuito calefacción
- 6 Válvula de 3 vías desviadora (calefacción/ACS)
- 7 Electrónica de la unidad



Dimensiones y conexiones

Genia Air Max

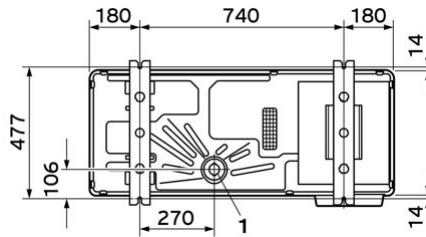
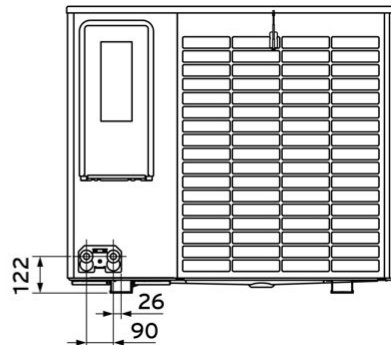
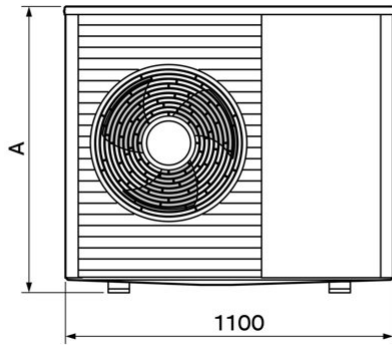
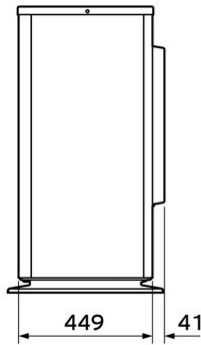


Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

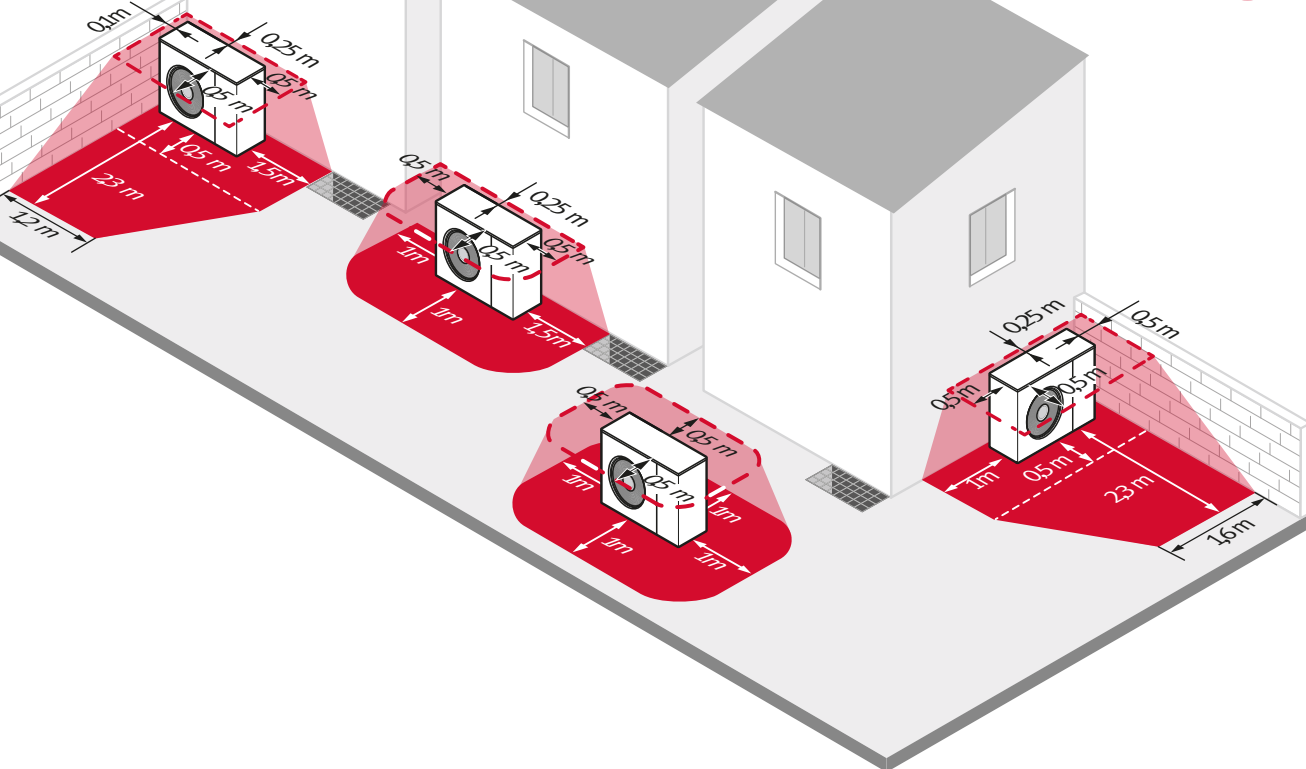
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



Modelo	A
HA 4-6 B3	765
HA 6-6 B3	965
HA 8-6 B3	965
HA 12-6 B3	1.565
HA 15-6 B3	1.565



Genia Set Max



Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1 MJQIO7⁶⁹³

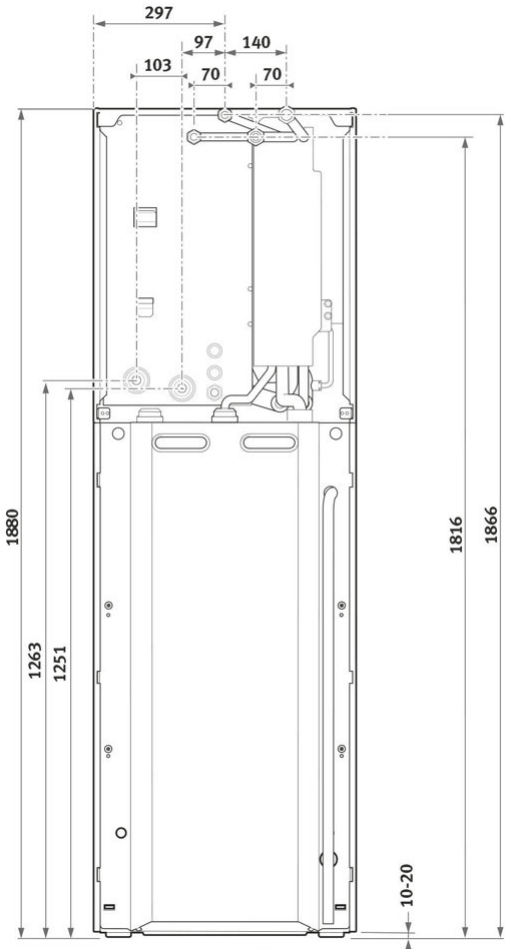
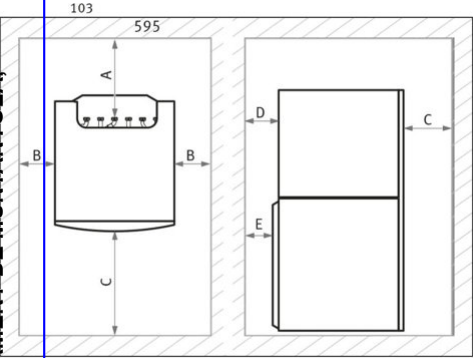
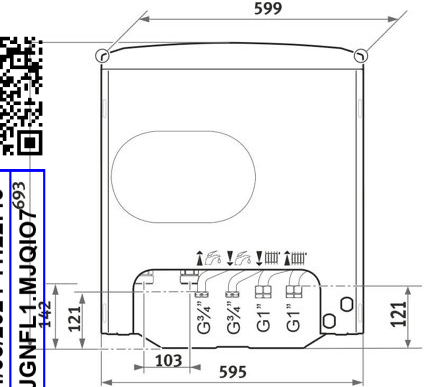
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

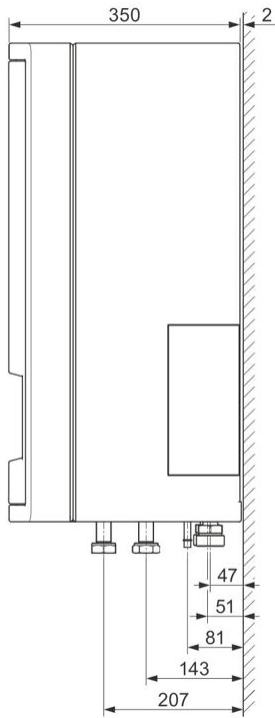
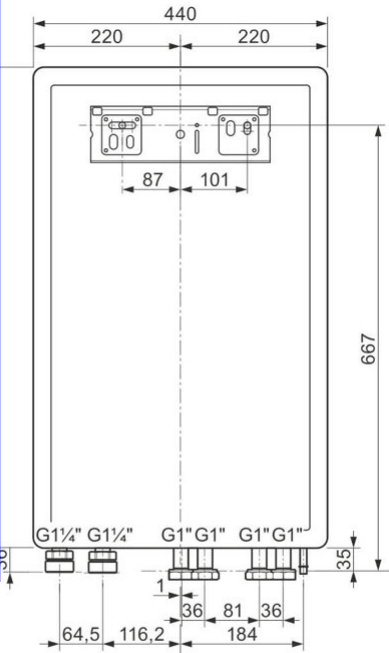
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_407KWN



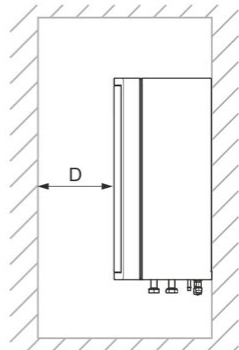
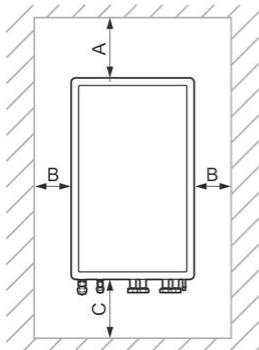
Distancia mínima	
A	130 mm
B	300 mm
C	600 mm
D	40 mm
E	10 mm

Importante respetar los espacios mínimos de servicio para mantenimiento

Módulo hidráulico



Distancia mínima	
A	Mín 200 mm
B	Mín 200 mm
C	Mín 1.000 mm
D	Mín 600 mm





Datos técnicos

Genia Air Max



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CCSV: A-IGNFIMJQIO7
COE 2

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

103. SABORIT VILA, RAMON; .

Pág. 68 - 205

Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T	
Alimentación eléctrica UE			230V/50Hz					400V/50Hz	230V/50Hz	400V/50Hz
Eficiencia Energética Calef. A++/55 °C (A+++ - D)			A+++ / A++							
Calefacción 35 °C	35 °C	%	180	186	187	200		187	186	
	55 °C		131	136	135	144		143		
PCA (Potencial Calentamiento Atmosférico)		EN 517/2014	3							
Consumo, equivalente		Por máquina	t	0,0018	0,0027		0,0039			
Rango de trabajo (mín - máx)	Calefacción	°C	-25 +43							
	ACS		-20 +43							
	Refrigeración		+15 +46							
Eficiencia Calefacción ¹ (mín - máx) PERMANENTE	A7/W35	kW	2,2-5,5	3,1-7,8	2,9-10,1	5,5-14,0		5,5-18,1		
	A7/W45		2,0-5,5	2,7-7,5	2,5-9,6	5,4-13,5		5,5-17,4		
	A7/W55		1,8-5,3	2,2-7,5	2,3-9,4	4,8-13,1		4,8-17,1		
COP ²	A7/W35		4,80	4,79		5,38				
	A7/W45		3,56	3,55		4,10				
	A7/W55		2,80	2,93		3,11				
Potencia Refrigeración ¹ (mín - máx) PERMANENTE	A35/W7	kW	1,8-5,0	2,5-6,3	2,5-7,7	4,4-10,0		4,4-12,8		
	A35/W18		2,4-5,6	3,6-7,1	3,6-9,6	6,0-13,4		6,0-17,3		
EER ²	A35/W7		3,37	3,46		3,52				
	A35/W18		4,29	4,21		4,58				
Temperatura máxima sin resistencia eléctrica de apoyo	Calefacción	°C	75							
	ACS		70							
Presión sonora Ud. Exterior a 3m direct.=2 / A7W35	modo normal	dB(A)	36	37		40		43		
	modo noche		28		33					
Rendimientos en ACS										
Genia Set Max			FW 200-6							
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F		Clima cálido	%	A+						
η _{wh} ACS				169	190		193			
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵				3,81	4,41		4,43			
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F		Clima medio	%	A+						
η _{wh} ACS				154	171		163			
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵				3,50	3,99		3,76			
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F		Clima frío	%	A+						
η _{wh} ACS				137	167		149			
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵				2,99	3,77		3,41			
Perfil de carga			L	XL						
Acumulador de ACS			FE 150 BM				FEW 500 MR ⁶			
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F		Clima cálido	%	A+						
η _{wh} ACS				237			247			
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵				4,91			5,63			
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F		Clima medio	%	A+						
η _{wh} ACS				189			201			
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵				3,96			4,61			
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F		Clima frío	%	A						
η _{wh} ACS				168			170			
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵				3,49			3,90			
Perfil de carga			L	XL						



Haz click o escanea el código QR para ver la guía rápida de instalación, con vídeos y otros recursos disponibles



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
V: AGNFIJ MJQIO
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA, PROJECCIO D'ACER 107KWN

Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T
Calentamiento en calefacción									
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W35	%	220	229	228	256		245	
	Clima medio W35		180	186	187	200		187	
	Clima frío W35		152	162	159	168			
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W35	%	5,57	5,81	5,78	6,48		6,19	
	Clima medio W35		4,56	4,71	4,75	5,07		4,74	
	Clima frío W35		3,88	4,13	4,05	4,27		4,28	
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W55	%	155	162		176		172	
	Clima medio W55		131	136	135	144		143	
	Clima frío W55		113	121	119	127		125	
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W55	%	3,94	4,12	4,13	4,47		4,38	
	Clima medio W55		3,34	3,47	3,45	3,67		3,65	
	Clima frío W55		2,90	3,10	3,05	3,24		3,20	
Calentamiento en refrigeración									
SEER EN 14825	A35W7		4,08	4,42		4,61		4,58	
Unidad Exterior			HA 4-6 O B3 230V	HA 6-6 O B3 230V	HA 8-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 400V	HA 15-6 O B3 230V	HA 15-6 O B3 400V
Peso neto		kg	114	128		194	210	194	210
Refrigerante			R290						
Carga de refrigerante		kg	0,6	0,9		1,3			
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	765/1.100/450		965/1.100/450		1.565/1.100/450		
Caudal bomba Calefacción		l/h	780	1.050	1.300	2.065		2.500	
Presión disponible		kPa	58	50	40	55		38	
Caudal mínimo		l/h	400	540		995			
Caudal máximo Ventilación		m³/h	2.300	3.000		6.000			
Correcciones hidráulicas		“	G 1 1/4						
Corriente máxima		A	14,3	15,0		23,3	15,0	23,3	15,0
Potencia sonora EN 12102	A7W35	dB(A)	51	50	58		61		
	Modo silencio		46			51			
	ErP A7/W55		52	57		60		61	
Unidad interior - torre hidráulica			FW 200-6						
Alimentación eléctrica			230V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	1.880/595/693						
Peso neto		kg	143						
Volumen equivalente agua 10 °C	Acumul. 70 °C entrada 10 °C	l	370						
Volumen acumulación		l	185						
Tiempo de calentamiento temperatura nominal	EN 16147	min	192	125		80			
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	<30						
Correcciones hidráulicas	Bomba de calor	“	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						
Unidad interior - módulo hidráulico			HE 9-6 WB						
Alimentación eléctrica			230-400V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	720/440/350						
Peso neto		kg	20						
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	<29						
Correcciones hidráulicas	Bomba de calor	“	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						

- (1) Rangos de potencia seleccionados de rating graph
(2) VDE 265757-IL2-8 (certificado S2), datos s/EN 14.511:2018
(3) Datos referidos a combinación torre hidráulica. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S1 y HP1132020S1
(4) Datos referidos a combinación módulo hidráulico y acumulador ACS. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S4 y HP1172020S1
(5) Los valores de los ensayos mostrados aquí cumplen con la tabla 4 del epígrafe 7.14.2 de la normativa EN 16.147, por lo tanto se considera el mismo valor de SCOP ACS que de COP ACS.
(6) Datos referidos a combinación con módulo hidráulico y acumulador ACS de 200 l disponibles. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No HP1022020S5



VISA

Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)

Genia Air Max, la nueva aerotermia compacta con refrigerante natural. El motor del cambio.



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Si desea verificar esta vía por favor ir a www.coetic.info/verificar. También puede premiar aquí.

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJ. MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;
Desarrollador: COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA



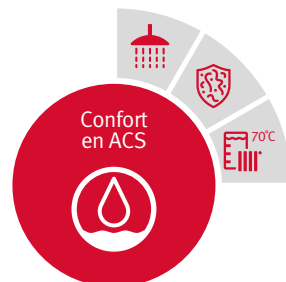
Válido para todo tipo de vivienda
Hasta 75 °C de impulsión, compatible con radiadores



La más silenciosa del mercado
Apenas un murmullo similar a la lluvia
(*) Genia Air Max HA 4-6 O a 3 m, en modo de reducción de ruido



Fiable y segura
Diseñada para trabajar incluso en las condiciones más exigentes



Confort en ACS
50% mayor disponibilidad de ACS. Máxima eficiencia: A+ (Rango: A+ - F)



Fácil de instalar
Puede ser instalada por dos personas en un solo día



Altamente eficiente
El mejor rendimiento con la máxima eficiencia, reduciendo gasto energético y huella de CO₂
(**) EN 14825. Clima cálido W35

Beneficios para tu cliente

Al menos de hasta un 60% en comparación con otras tecnologías de climatización
Funcionamiento silencioso, sin molestias para nadie
Rendimiento excepcional. Alcanza la más alta calificación energética, hasta A+++

Conectividad: el control en tus manos estés donde estés
Respeto al medio ambiente: Refrigerante natural 225 veces más sostenible que otros refrigerantes
Configuración flexible, compatible con radiadores, calderas, aire acondicionado, sistemas fotovoltaicos o suelo radiante refrescante

¿Qué te ofrece Saunier Duval?

- 1 40 años de experiencia en la fabricación de bombas de calor
- 2 Completa gama que cubre todo tipo de necesidades
- 3 Compromiso con la fiabilidad y la seguridad en todos los productos, fabricado en Europa
- 4 Apoyo al instalador a lo largo de todo el proceso, desde el diseño hasta el mantenimiento
- 5 Formación en aerotermia especializada y a medida
- 6 El Servicio Técnico Oficial más cualificado

ANNEX PROJECTE EXECUTIU INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA A

CASA MESTRE MUNTER (MUNTANYOLA)



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Promotor: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

TITULAR			
NOM	Ajuntament de Muntanyola		
NIF	P0812800A		
ADREÇA	Casa Consistorial, s/n		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		
PROVÍNCIA	BARCELONA		
TELF	938830186	email	muntanyola@diba.cat
UBICACIÓ INSTAL·LACIÓ			
NOM	Casa Mestre Munter		
ADREÇA	Escola Munter, Polígon 5, parcel·la 83		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		BARCELONA
ENGINYERIA			
ENGINEYER	RAMON SABORIT VILÀ		
NUM.COL.	COETTC 103 - COITT 7756		
EMPRESA	OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.	NIF	B67616730
ADREÇA	C/ Historiador Ramon d'Abadali Vinyals, 5 - 08500 VIC		
PROVÍNCIA	BARCELONA		TELF 648499548
DATA	Abril 2024	email	rsaborit@optimalenergy.es





índex

1	DADES DE LA INSTAL·LACIÓ I LOCALITZACIÓ	2
1.1	DADES GENERALS	2
1.2	TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.3	PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.4	EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ	2
1.5	DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	4
2	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5
2.1	DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA	5
2.2	NORMATIVA	7
2.3	CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	7
2.3.1	PRODUCCIÓ	7
2.3.2	DISTRIBUCIÓ	8
2.3.3	UBICACIÓ DELS ELEMENTS	8
2.4	GENERACIÓ DE CALOR I FRED	8
2.5	INCIDÈNCIA AMBIENTAL	9
2.6	ETIQUETA ENERGÈTICA	10
2.7	EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	10
2.8	INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA	11
3	COMPLIMENT RITE	12
4	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	12
4.1	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	14
5	ANNEXES	15
5.1	PLANIMETRIA	15
5.2	ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC	15
5.3	FITXA TÈCNICA FABRICANT	15

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA
Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

1.1 DADES GENERALS



Dades de la instal·lació	
Aerotèrmia	8 kWt
Funcions	calefacció, refrigeració i ACS
Municipi Localització	Muntanyola
Comarca	Osona
Província	Barcelona

1.2 TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:			Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça social:	Casa Consistorial, s/n	
email:		muntanyola@diba.cat	telèfon:	699884318
Codi Postal/Localitat:		08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.3 PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:			Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça:	Casa Consistorial, s/n	
Codi Postal/Localitat:		08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.4 EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Casa Mestre Munter			
Adreça:	Escola Munter, Polígon 5, parcel.la 83				
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA			Província:	BARCELONA
Coordenades UTM:	Fus 31 T	X	434875,7	Y	4636517,1
Parcel.la Cadastral:		08128A005000830000UI			

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info; verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Z.

Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,**

O_107KWN

Col·legiat:

Títol:

Descripció:



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	



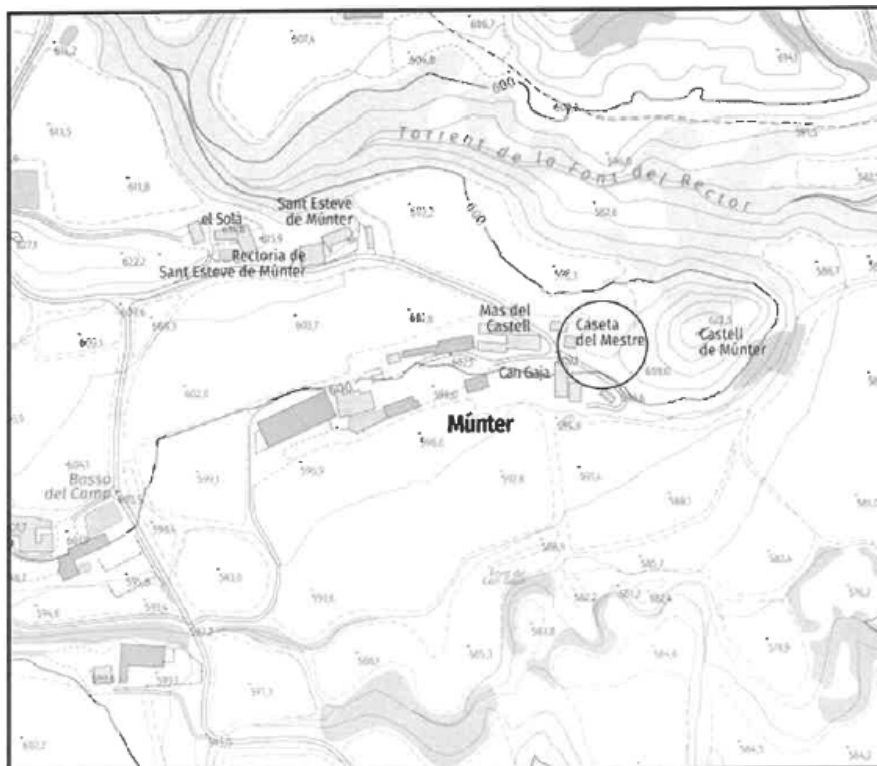


1.5 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici consta d'una sola planta.

L'ús i superfície, segons documentació facilitada per ajuntament, es descriu a continuació:

- Ús: és el local social del veïnat del municipi de Múnter, on es porten a terme reunions i trobades dels veïns
- Superfície de l'edifici: 62,10 m²





2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA

Un circuit d'aerotèrnia generalment consta de varis components que treballen junts per transferir calor entre l'aire exterior i l'interior d'un habitatge o edifici.

Els components típics d'un circuit d'aerotèrnia son:

Bomba de Calor: És el component central del sistema d'aerotèrnia. La bomba de calor utilitza un cicle termodinàmic per a transferir calor des de l'aire exterior a l'interior de l'edifici durant l'hivern per calefacció, i des de l'interior a l'exterior durant l'estiu per refrigeració. Està ubicada a l'exterior de l'edifici.

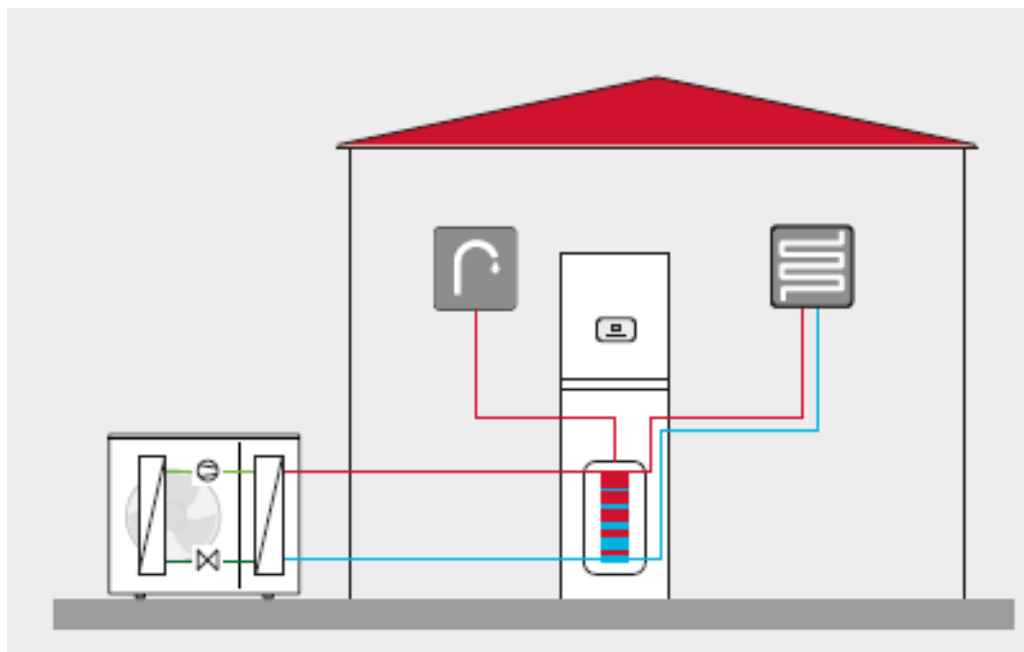
- Evaporador: L'evaporador és una part de la bomba de calor que està en contacte amb l'aire exterior. Absorbeix el calor de l'aire exterior i el transfereix al refrigerant que circula dins del sistema.
- Compressor: El compressor es un altre component clau de la bomba de calor. Comprimeix el refrigerant, augmentant la seva temperatura i pressió per a que pugui transferir el calor de manera més eficient.
- Condensador: El condensador es on s'allibera el calor absorbit de l'aire exterior en l'interior de l'edifici durant el cicle de calefacció. També és on s'elimina el calor de l'interior de l'edifici a l'aire exterior durant el cicle de refrigeració.
- Refrigerant: El refrigerant és el fluid que circula dins del sistema i que transporta el calor entre els diferents components. S'evapora en l'evaporador i es condensa en el condensador, canviant d'estat per absorbir o alliberar calor. En tots els casos exposats es tractarà del R290.

Acumulador d'ACS: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit d'aigua calenta sanitària que més tard es consumirà en aixetes, lavabos, dutxes, etc.

Acumulador d'Inèrcia: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit de calefacció i/o refrigeració.

Controladors i Sensors: Aquests components supervisen i controlen el funcionament del sistema d'aerotèrnia, assegurant-se de que funcioni de manera eficient i s'adapti a les condicions canviants.

Connexió hidràulica i d'impulsió: En aquests sistemes en els que circula aigua necessiten d'una connexió per transportar el fluid i un grup d'impulsió per a que arribi als diferents punts de la instal·lació (radiadors, fancoils, terra radiant, dutxa, etc.).



Esquema d'una instal·lació d'aerotèrnia típica



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

2.2 NORMATIVA

En la instal·lació objecte d'aquest projecte, seran d'aplicació els apartats que corresponguin del RITE "Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis", el qual que estableix les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis destinades a atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, durant el seu disseny i dimensionat, execució, manteniment i ús, així com determinar els procediments que permetin acreditar el seu compliment.

2.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'aerotèrnia descrita en el present projecte s'instal·la a l'edifici de la Casa del Mestre Múnter.

2.3.1 PRODUCCIÓ

La instal·lació té una potència de 8 kWt.

Els principals elements que integren la instal·lació son:

- Bomba de Calor: aerotèrnia Saunier Duval Genia Air Max 8kW monobloc
- Torre hidràulica: torre hidràulica Saunier Duval Air Max R290 - Genia Set max FEW 200-6 que, entre d'altres, incorpora el dipòsit per ACS de 190L.
- Acumulador d'Inèrcia: és un dipòsit de 100L de capacitat. És el VNR 100M.

S'adjunta en Annexes un estudi tècnic-econòmic amb les característiques tècniques principals de la instal·lació del sistema d'aerotèrnia escollit.

També es fa una estimació dels consums d'energia i la seva comparativa amb d'altres tecnologies.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

2.3.2 DISTRIBUCIÓ

L'abast d'aquest projecte només té en compte els sistemes de producció d'energia tèrmica. No contempla la part dels emissors tèrmics ni la canonada associada.

2.3.3 UBICACIÓ DELS ELEMENTS

El dipòsit d'inèrcia i d'ACS aniran ubicats a l'interior de l'edifici, en una ubicació que compleixi amb la normativa vigent.

La Bomba de Calor anirà sempre ubicada a l'exterior de l'edifici.

2.4 GENERACIÓ DE CALOR I FRED

La bomba de calor a instal·lar té una potència nominal de 8 kW per a refrigeració i de 8 kW per a calefacció.

El coeficient EER/SEER és 3,46 i el coeficient COP/SCOOP és de 3,55.

La temperatura mitjana de l'aigua serà de 10°C en refrigeració i de 70°C en calefacció.



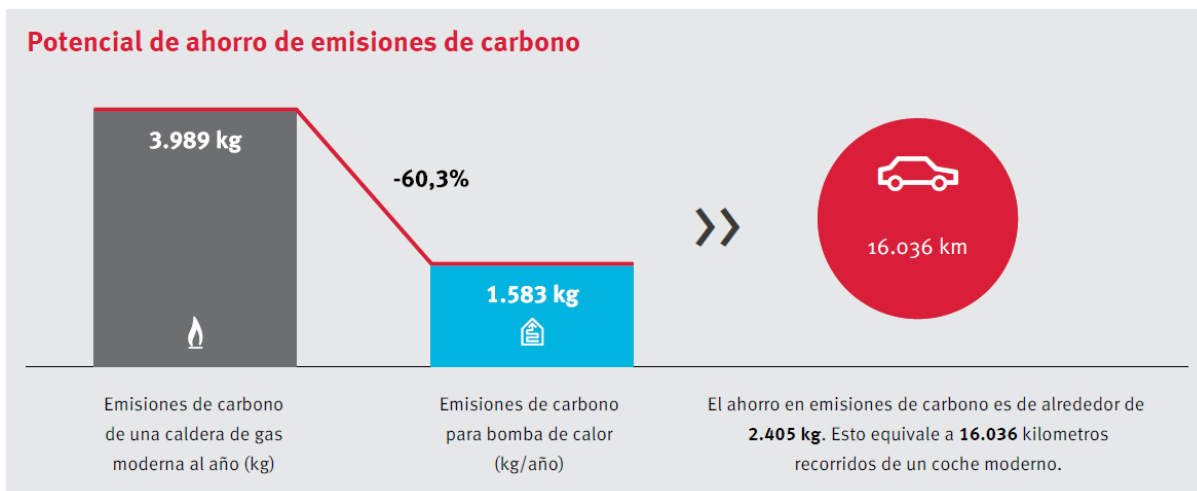
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	



2.5 INCIDÈNCIA AMBIENTAL

Es mostra en taula i gràfics la diferència d'emissions entre l'aerotèrmia i d'altres combustibles.

Emisiones de carbono	Emisiones de carbono al año	Las emisiones equivalen a los kilómetros recorridos
Electricidad	1.583 kg	10.555 km
Gas	3.989 kg	26.592 km
Gasóleo	4.364 kg	29.094 km
Pellet	4.264 kg	28.425 km



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

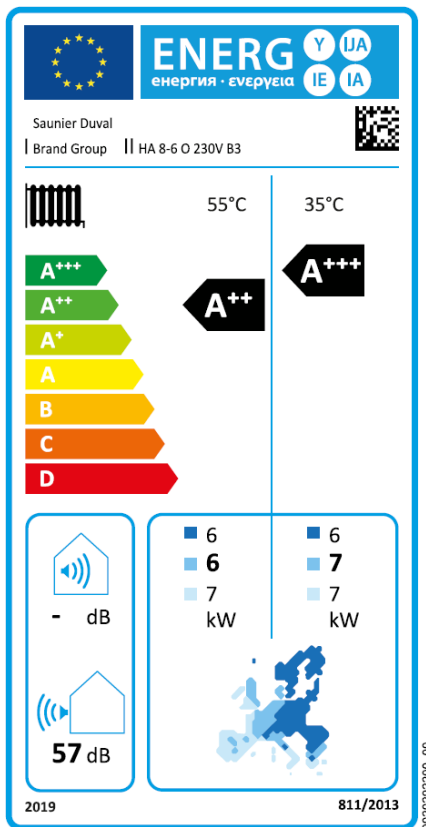
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

2.6 ETIQUETA ENERGÈTICA



2.7 EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El consum anual d'energia primària serà de 6.444 kW i les emissions de diòxid de carbó de 1.583 kg.

El consum mensual d'energia primària serà de 537 kW i les emissions de diòxid de carboni de 131,9 kg.

La font d'energia convencional utilitzada és l'energia elèctrica.

Les fonts d'energia renovable utilitzades son l'aire i també el sol, doncs es vol instal·lar en l'edifici plaques solars fotovoltaïques.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA		
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	
Títol: PROJECTE	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Descripció:		

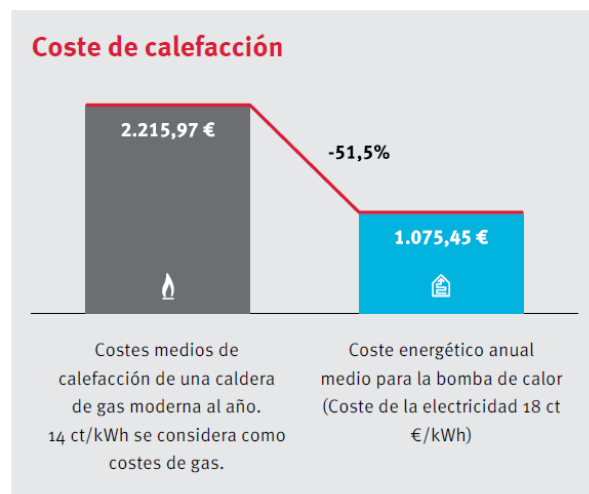
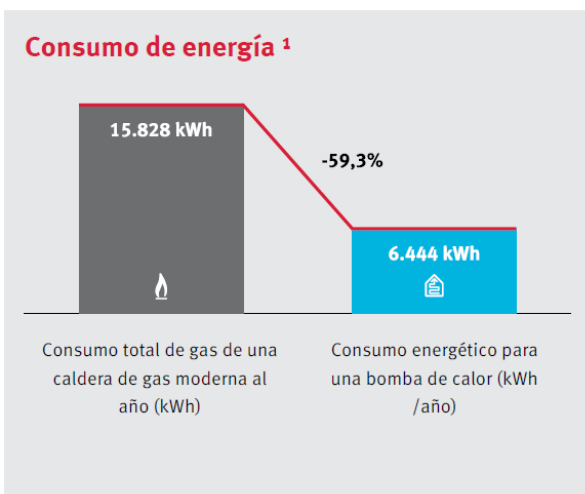


2.8 INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA

Es mostra en taula i gràfics la diferència de consum energètic i de cost d'un sistema d'aerotèrmia respecte al d'altres combustibles.

Consumo de energía	al año	Recursos por año
Electricidad	5.373 kWh	
Gas	15.828 kWh	
Gasóleo	17.318 kWh	
Pellet	16.920 kWh	3.489 kg

Gastos de calefacción	Coste anual	Coste (kWh)
Electricidad	1.075,45 €	18 ct€/kWh
Gas	2.215,97 €	14 ct€/kWh
Gasóleo	2.597,71 €	15 ct€/kWh
Pellet	1.099,80 €	6 ct€/kWh



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



3 COMPLIMENT RITE

Les solucions proposades en aquest projecte, compleixen les exigències de benestar tèrmic i higiene, eficiència energètica i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.

4 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

El pressupost d'execució material de la instal·lació d'aerotèrmia és de 18.262,44 €.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .	AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol:	PROJECTE	
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

MATERIAL AEROTERMIA	ut	€/ut	Cost
Subministrament, instal·lació i muntatge de control d'una aerotèrmia Saunier Dual, model Genia Air Max 8. Proporciona calefacció, refrigeració i ACS. Múltiples configuracions segons les necessitats de cada instal·lació. Notifica les possibles alarmes que es generin a la instal·lació. Múltiples senyals d'entrada/sortida/seonsors. Control rotatori d'unitats per homogenietzar les hores de funcionament. Sincronització del desglaç per un millor confort i menor pèrdua de capacitat. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de l'equip. Col·locació i fixació de l'equip i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Prestacions Genia Air Max 8: - Potència tèrmica 8 Kw - Refrigerant natural R290 (PCA=3). - Eficiència energètica calefacció A+++ - COP nominal fins a 4,79. - Temperatura d'impulsió de fins a 75 °C sense necessitat de resistència elèctrica. - Pressió sonora 3m <37 dB (A) - Coberta amb protecció anticorrosió de sèrie que permet la instal·lació de la unitat exterior tant en muntanya com en costa (classe 5 segons ISO 12944-6)	1	10.676,36 €	10.676,36 €
SAUNIER TORRE HIDRAULICA AIR MAX R290 - Genia Set max FEW 200-6. Inclou dipòsit d'ACS de 190L i vas d'expansió de 15L per calefacció.	1	3.322,60 €	3.322,60 €
PLANTILLA FACIL INST (VALVULA SEG.)	1	243,00 €	243,00 €
VAS EXPANSIÓ ACS (INCL EN TORRE) 8l	1	225,00 €	225,00 €
DESFANGADOR+FILTRE+VALVULES MULTIPOSICIÓ 13,4m3/h	1	289,94 €	289,94 €
SUPORTS RECOLZAMENT GRANS DE CAUTXÚ (ANTIVIBRACIÓ)	1	150,00 €	150,00 €
SAUNIER CABLE BUS EIB-KNX 1x2x0,8mm HALOGEN FREE	1	52,12 €	52,12 €
SAUNIER MIPRO SENSE CABLEJAT	1	195,42 €	195,42 €
SUBTOTAL			15.154,44 €
MATERIAL INÈRCIA	ut	€/ut	Cost
Dipòsit d'inèrcia: VNR 100 M	1	1.050,00 €	1.050,00 €
SUBTOTAL			1.050,00 €
MATERIAL IMPULSIÓ	ut	€/ut	Cost
Bomba WILO 25/80-180 11/2" + IVAR DIRTSTOP 11/4" mm + petits accessoris	1	378,00 €	378,00 €
SUBTOTAL			378,00 €
MATERIAL CONNEXIONAT	ut	€/ut	Cost
Partida de connexionat on s'inclouen el tub connexionat dipòsits, sistema, màquina exterior i interior, aixetes, tes, racors, material auxiliar de calefacció i ACS.	1	1.250,00 €	1.250,00 €
SUBTOTAL			1.250,00 €
MATERIAL ALTRES	ut	€/ut	Cost
Neteja Circuit Sentinel X800	1	150,00 €	150,00 €
Legalització	1	280,00 €	280,00 €
SUBTOTAL			430,00 €



4.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)

El pressupost d'execució per contracte de la instal·lació d'aerotèrmia és de 26.296,09 €.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	18.262,44 €
6 % Benefici industrial	1.095,75 €
13 % Despeses auxiliars	2.374,12 €
SUBTOTAL	21.732,30 €
IVA s/ SUBTOTAL	4.563,78 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	26.296,09 €

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

5 ANNEXES

5.1 PLANIMETRIA

5.2 ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC

5.3 FITXA TÈCNICA FABRICANT



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Vísia: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIOZ

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



REFERÈNCIA CADASTRAL: 08128A005000830000UI



Potència Nom.(kW)
8



PROJECTE
AEROTÈRMIA - CASETA MESTRE MUNTER
PLÀNOL
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.
Carrer de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5. Vic (Barcelona)

Escala :	s/esc.
Plànol nº :	1/2
Data :	Abril 2024
Dibuix :	Optimal Solar
Signat	R.S.V.



AJUNTAMENT DE
MUNTANYOLA

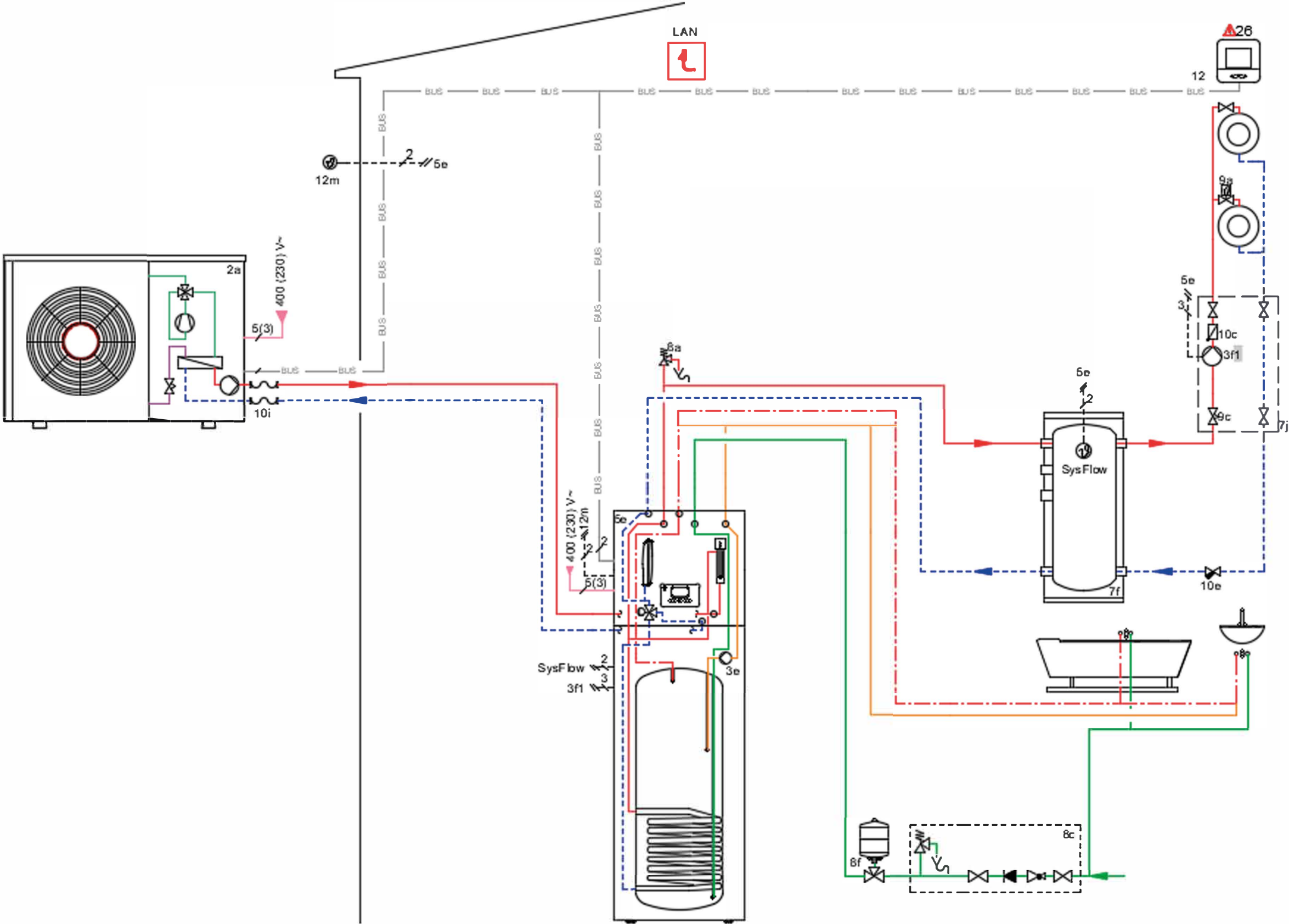
Potència Nom.(kW)
8



PROJECTE
AEROTÈRMIA - CASETA MESTRE MUNTER
PLÀNOL
ESQUEMA INSTAL·LACIÓ

OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.
Carrer de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5. Vic (Barcelona)

Escala : s/esc.
Plànol nº : 2/2
Data : Abril 2024
Dibuix : Optimal Solar
Signat
R.S.V.



Bueno para el planeta. Bueno para ti.



Compare el consumo energético de su nueva bomba de calor de alta eficiencia con otro sistema de referencia. Al instante te das cuenta que los ahorros son significativos tanto desde un punto de vista financiero como desde la perspectiva ecológica – después de todo, un sistema de calefacción respetuoso con el clima reduce significativamente las emisiones de carbono así como los costes de uso.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

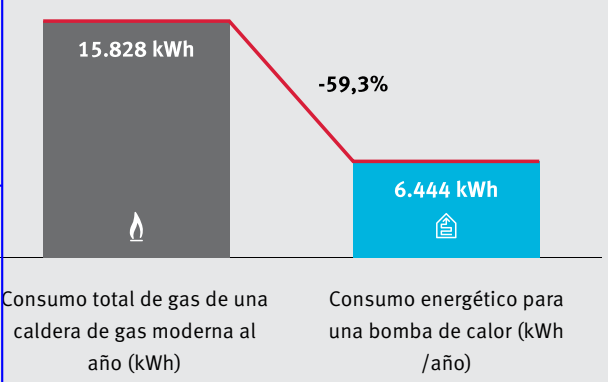
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQJ07

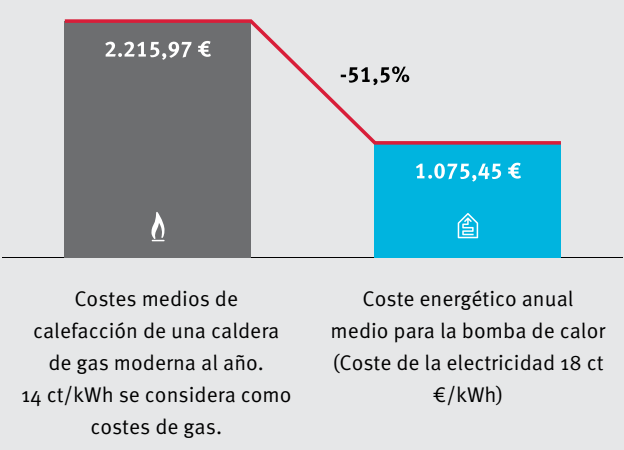
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJECTE: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat:
Títol:
Descripció:

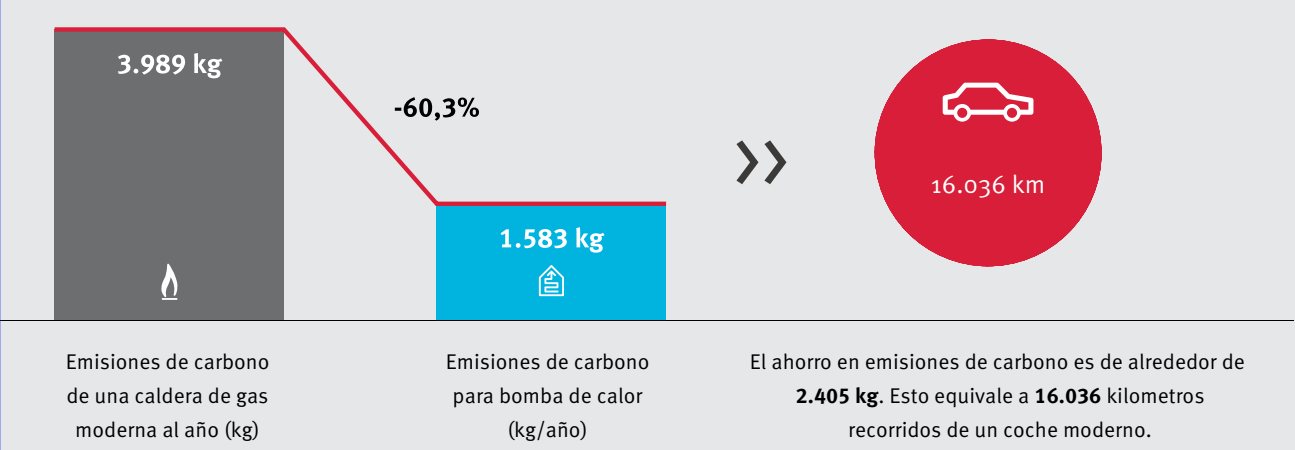
Consumo de energía ¹



Coste de calefacción



Potencial de ahorro de emisiones de carbono



Simulación a medida con resultados exactos

Consumo de energía, ahorro de emisiones de carbono, gasto en calefacción – gracias a la simulación dinámica estos valores pueden ser calculados de una forma real y personalizada para tu sistema de calefacción teniendo en cuenta los datos climáticos locales. Esto te permite ganar en transparencia y seguridad al ofrecerte una visión real sobre el desempeño futuro del nuevo sistema de calefacción propuesto.

Con cada cambio que introduzcas en el sistema se realizará un nuevo cálculo que tardará unos pocos segundos. Se tendrán en cuenta los datos meteorológicos, los parámetros principales de tu hogar así como los requerimientos y características específicas (p.ej. eficiencia y consumo de energía) de todos y cada uno de los componentes del sistema.

Energía y comparación de precios



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CS: CAJGNFE1M3QIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Promotor: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Consumo de energía	al año	Recursos por año
Electricidad	5.373 kWh	
Gas	15.828 kWh	
Gasóleo	17.318 kWh	
Pellet	16.920 kWh	3.489 kg

Gastos de calefacción	Coste anual	Coste (kWh)
Electricidad	1.075,45 €	18 ct€/kWh
Gas	2.215,97 €	14 ct€/kWh
Gasóleo	2.597,71 €	15 ct€/kWh
Pellet	1.099,80 €	6 ct€/kWh

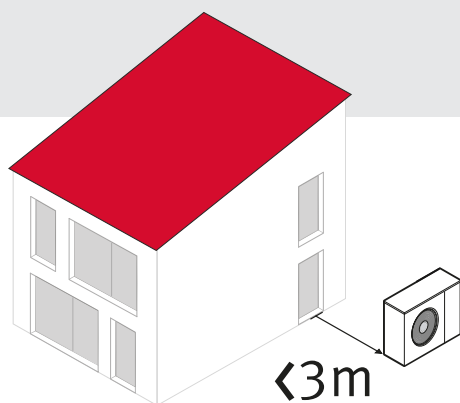
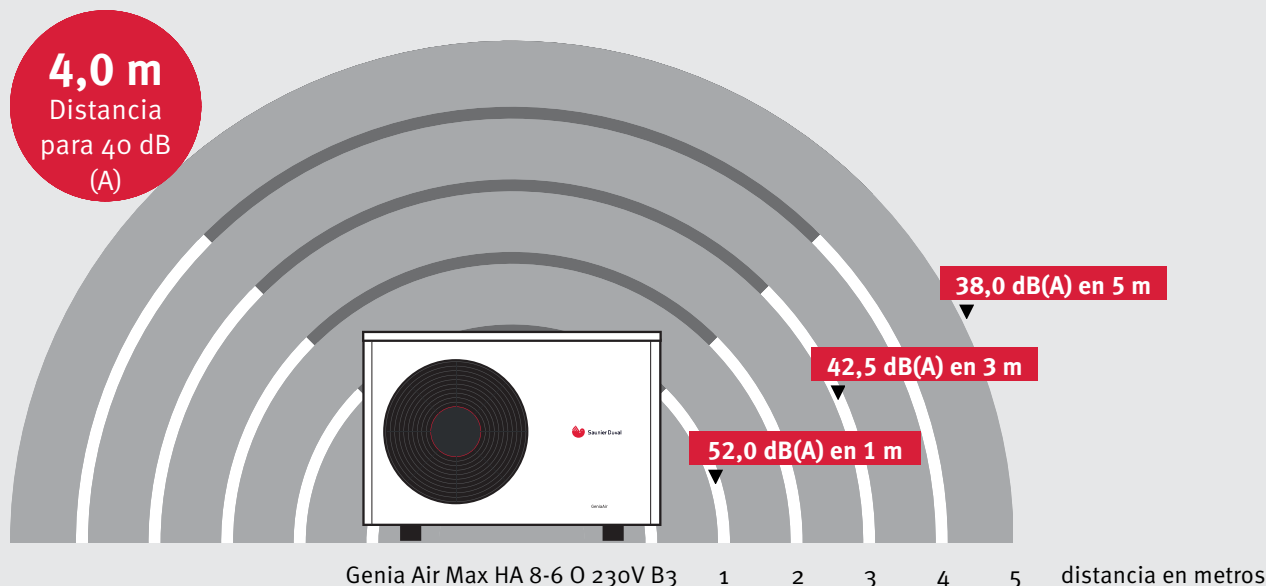
Emisiones de carbono	Emisiones de carbono al año	Las emisiones equivalen a los kilómetros recorridos
Electricidad	1.583 kg	10.555 km
Gas	3.989 kg	26.592 km
Gasóleo	4.364 kg	29.094 km
Pellet	4.264 kg	28.425 km

Cálculo del ruido

Hemos calculado para tu sistema las emisiones sonoras de su bomba de calor. Pueden ver lo silenciosa que es la bomba de calor a 1 m, 3 m y 5 m de distancia. Además, hemos calculado la distancia a mantener con tus vecinos..



Nivel de presión sonora de la instalación



Instalación con un muro cercano

Esta bomba de calor tiene el nivel de emisión de ruido media

Consejos para el tipo de instalación elegido

- Solo una pared o muro está a una distancia de 3 m o menor
- La áreas de vegetación tupida (p.ej. hierba o arbustos) pueden reducir el nivel de presión sonora
- Las superficies de suelo desfavorables (p.ej. hormigón o asfalto) tienden a incrementar el nivel de presión sonora

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJECTE PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:
Descripció:

Visión general del sistema



Recomendamos un sistema con los siguientes componentes principales:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



Bomba de Calor

Genia Air Max HA 8-6 O 230V B3

- Refrigerante Natural con PCA de 3 lo que en comparación con otras aerotermias del mercado con PCAs de 675 y superiores resulta 225 veces más sostenible
- Cubierta con protección anticorrosión de serie que permite la instalación de la unidad exterior tanto en montaña como en costa (clase 5 según ISO 12944-6)
- Perfecta tanto para obra nueva como para reforma gracias a sus 75 °C de temperatura de impulsión y un 50% más de disponibilidad en ACS.



Depósito de inercia

VNR 100 M

- Montaje en suelo



Generador de apoyo, Depósito de ACS

Genia Set max FEW 200-6

- Incluye todos los componentes hidráulicos del sistema
- Ocupa prácticamente lo mismo que un frigorífico, entrando en la mayoría de los casos en un modulo de cocina estándar
- Interfaz de dispositivo integrado con asistente de instalación paso a paso para la configuración del sistema

Costes de los principales componentes	13.270,00 €
Coste de los accesorios necesario para este sistema.	375,00 €

Puedes ver la lista de los componentes en la página siguiente.

Precio total	13.645,00 €
IVA no incl.	

Visión general de los componentes del sistema



Producto		Referencia	Cantidad	Precio
Paquete de ventas				
Pack Genia Set MAX 8 con MiPro Sense cableado				
Genia Air Max HA 8-6 O 230V B3		0020307779	1	12.220,00 €
Genia Set max FEW 200-6				
MiPro Sense				
Componentes principales				
	VNR 100 M	0010022634	1	1.050,00 €
Accesorios				
	Soportes de caucho de apoyo grandes (antivibración)	0020252059	1	150,00 €
	Vaso de expansión para ACS de 8 litros	0020231995	1	225,00 €

Precio total
IVA no incl.

13.645,00 €

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CS: A.JGNFLFM8Q107

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Valores anuales de tu nuevo sistema



Forme generado por:
Martina Lomas



Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.00307

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

PROYECTO: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA, AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA, AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA

PROYECTO: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

Pág. 94 - 205

Información sobre el edificio			
Datos de entrada			
Demanda de calor		7,2 kW	
Demanda de agua caliente sanitaria		72 l	
Temperatura de impulsión del 1 circuito		65 °C	
Sistema de emisión del 1 circuito		Radiadores	
Temperatura exterior de cálculo		-3 °C	
Zona climática CTE		E1	
Resultados calculados			
Demanda de energía del edificio (calefacción y ACS)		13.248 kWh	
Demanda de energía cubierta		La demanda energética del edificio está cubierta	
Demanda de energía para ACS		1.163 kWh	
Resultados de la simulación			
Energía entregada		Bomba de calor	Generador de apoyo
Calefacción		13.221 kWh	591 kWh
ACS		1.108 kWh	55 kWh
Total		14.330 kWh	646 kWh
		Total	
		14.975 kWh	

Proyecto realizado para Caseta Mestre Munter por WATT ENERGIA SL y es válido durante 30 días desde la fecha de creación.

3/5/24

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

ICCS: A_JGNFLA_MJ08107

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN



Resultados de la simulación			
	Bomba de calor	Generador de apoyo	Total
Energía consumida			
Calefacción	5.373 kWh	602 kWh	5.975 kWh
ACS	391 kWh	78 kWh	469 kWh
Total	5.764 kWh	680 kWh	6.444 kWh
Factor de rendimiento estacional (SCOP)			
Calefacción	2,5		
ACS	2,8		
Total	2,5		



Datos de los componentes	
Tipo de búfer (operación)	Calefacción
Volumen efectivamente necesario	74 l
Volumen real del buffer seleccionado	101 l
Cobertura del volumen de tampón	136 %

Ajuste recomendado de parámetros	
Punto de bivalencia	-1 °C
Curva de calefacción del circuito 1.	1,50

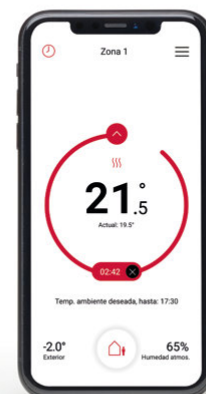
MiPro Sense: control, configuración y diseño de vanguardia



Gracias a un control de última generación con interfaz táctil configurar Genia Air Max es fácil y rápido

MiPro Sense está preparado para el futuro de los sistemas de climatización gracias a su capacidad de gestionar sistemas de aerotermia, calderas, sistemas solares y fotovoltaicos de una manera óptima. Todos los elementos del sistema se comunican entre sí por eBUS, por lo que la integración es rápida. MiPro Sense detecta las necesidades de la instalación y guía al instalador estableciendo los parámetros que aseguran la mejor funcionalidad y optimización de la instalación.

MiPro Sense ofrece un diseño de vanguardia en el control de su sistema de climatización y una experiencia de uso y control sin igual. Con la aplicación MiControl*, el usuario podrá controlar y programar su sistema desde el móvil desde cualquier lugar, y según sus necesidades.



Un control absoluto del sistema:

- Compensación por temperatura exterior para maximizar la eficiencia
- Control de generación y distribución de energía que asegura una máxima optimización
- Integración de varias tecnologías renovables (aerotermia, solar, fotovoltaica)
- Gestión de múltiples circuitos y ACS para una distribución optimizada
- Disponible en versión cableada o inalámbrica para diferentes tipos de instalaciones
- Asistente de configuración que facilita la parametrización del sistema
- Estética moderna que refleja la tecnología avanzada del control y de la instalación
- Interfaz intuitiva con la última tecnología táctil para facilitar su uso
- Conectable con el módulo de conectividad, que posibilita el control desde cualquier lugar a través del móvil, control desde cualquier lugar
- Tabla de consumos para visualizar el uso de energía por año o mes





Solución completa de sistemas

Genia Air Max

Permite varias combinaciones para encontrar la solución personalizada que mejor se adapta a las necesidades del usuario.



Pack Básico Max

Genia Air Max con sistema de control MiPro Sense y otros componentes Saunier Duval (según instalación)



Pack Genia Set Max

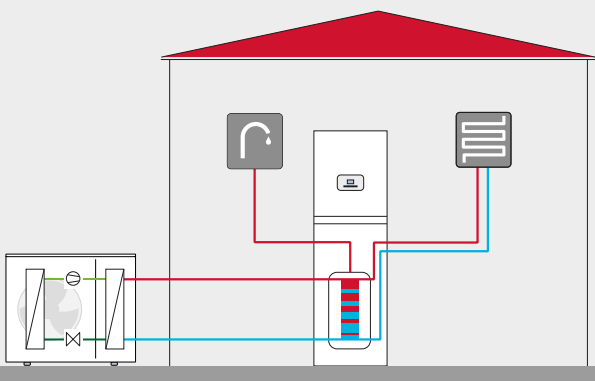


Genia Air Max, torre hidráulica Genia Set Max y sistema de control MiPro Sense.

Pack Autónomo Max

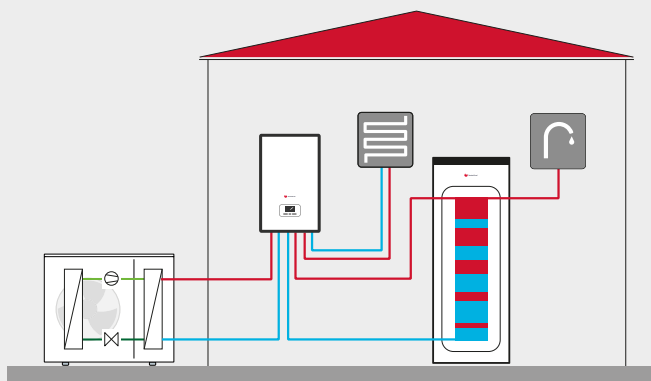


Genia Air Max, módulo hidráulico, depósito ACS y sistema de control MiPro Sense.



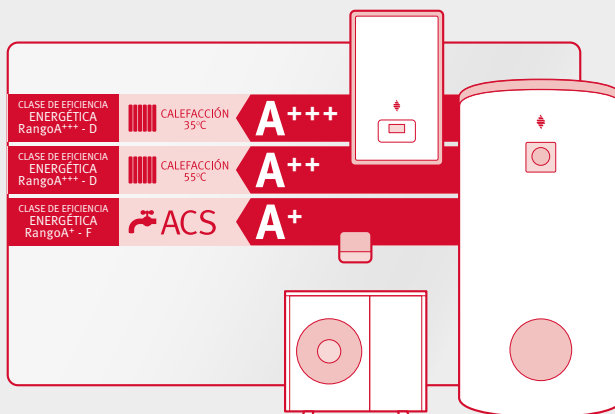
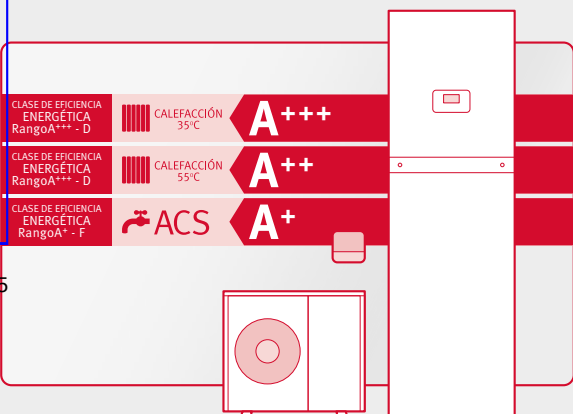
Instalación con torre hidráulica Genia Set Max

La solución perfecta para viviendas unifamiliares o en altura, para hogares con hasta 4 miembros.



Instalación con módulo hidráulico y depósito

Indicada para tener la flexibilidad de poder combinarlo con un depósito para ACS. Es la solución idónea para familias con muchos miembros donde hay una mayor demanda de ACS, o también como solución híbrida con calderas.

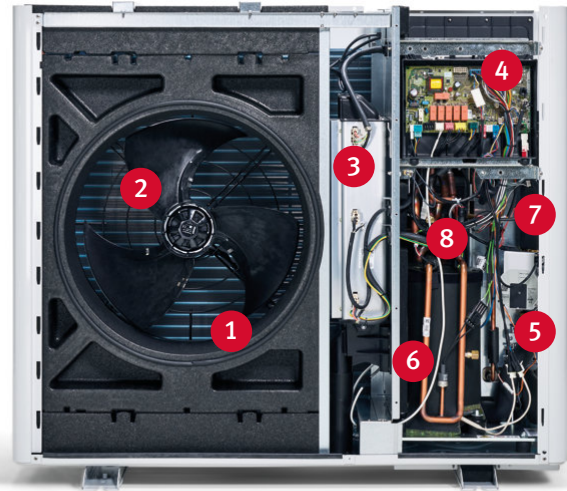
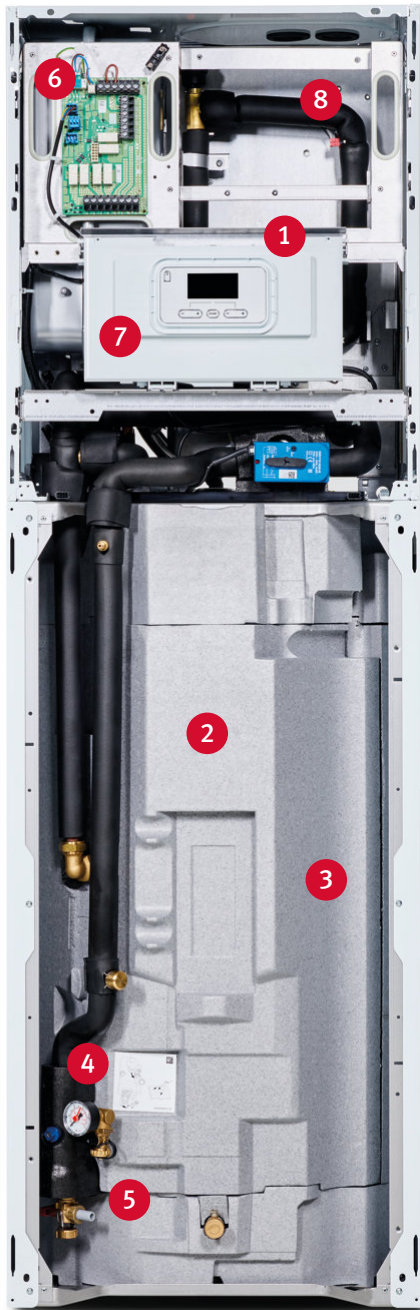


Componentes

Genia Air Max

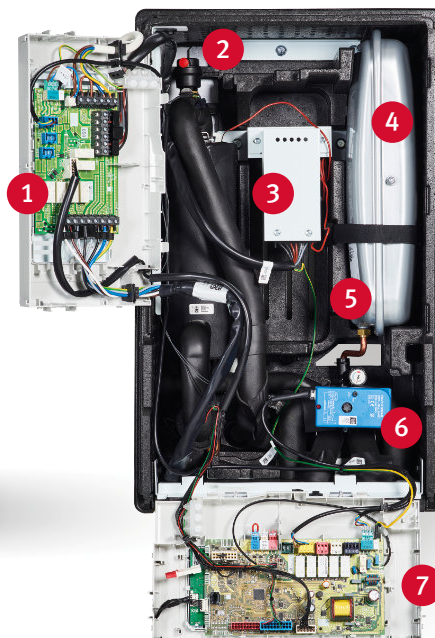
Unidad exterior Genia Air Max

Torre hidráulica Genia Set Max



- 1 Bateria
- 2 Ventilador
- 3 Módulo inverter
- 4 HMU PCB
- 5 Bomba circuladora alta eficiencia
- 6 Compresor
- 7 Intercambiador de placas
- 8 Circuito frigorífico

Módulo hidráulico



- 1 Unidad hidráulica
- 2 Depósito ACS
- 3 Accesorios
- 4 Manómetro de calefacción
- 5 Maniobras hidráulicas
- 6 Caja de conexiones eléctricas
- 7 Electrónica de la unidad
- 8 Módulo RED

- 1 Caja de conexión eléctricas
- 2 Purgador automático
- 3 Klixón de la resistencia de apoyo
- 4 Vaso de expansión de calefacción (10 l)
- 5 Manómetro circuito calefacción
- 6 Válvula de 3 vías desviadora (calefacción/ACS)
- 7 Electrónica de la unidad



Dimensiones y conexiones

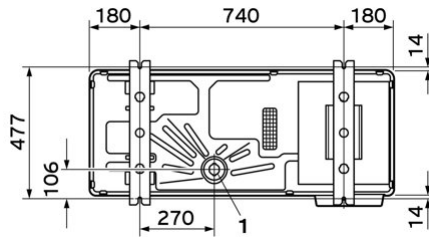
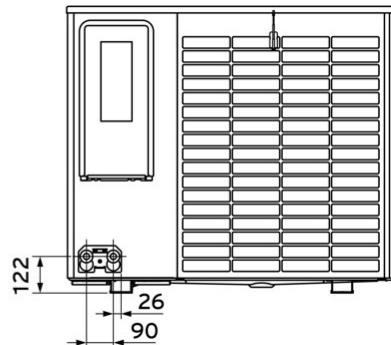
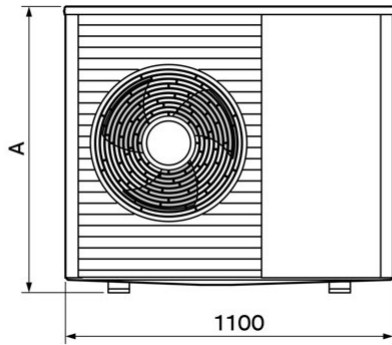
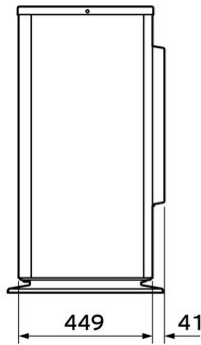
Genia Air Max



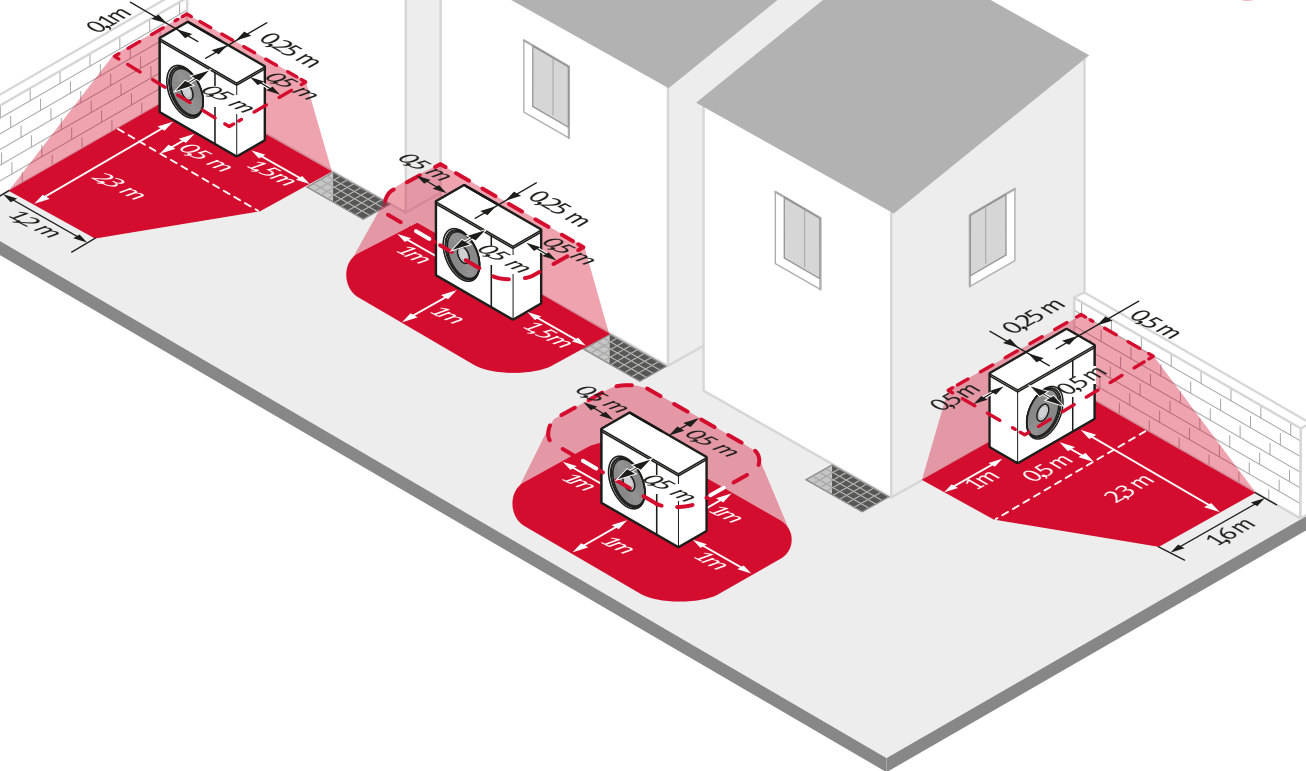
Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



Modelo	A
HA 4-6 B3	765
HA 6-6 B3	965
HA 8-6 B3	965
HA 12-6 B3	1.565
HA 15-6 B3	1.565



Genia Set Max



Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1 MJQIO7⁶⁹³

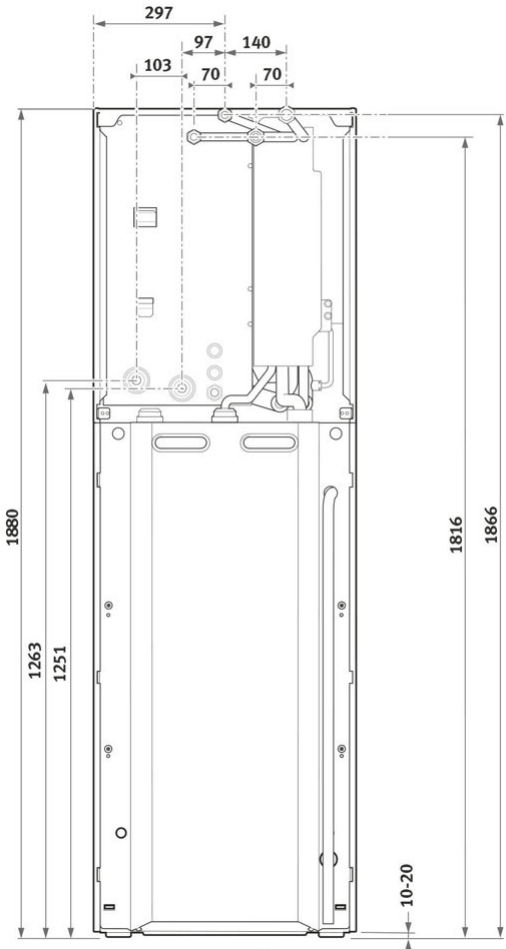
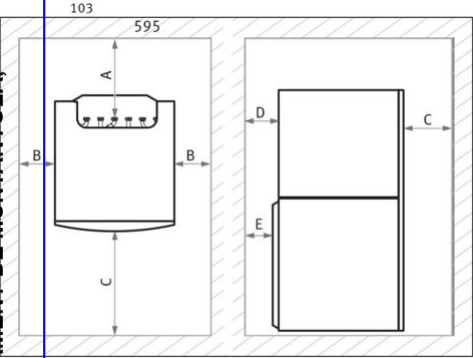
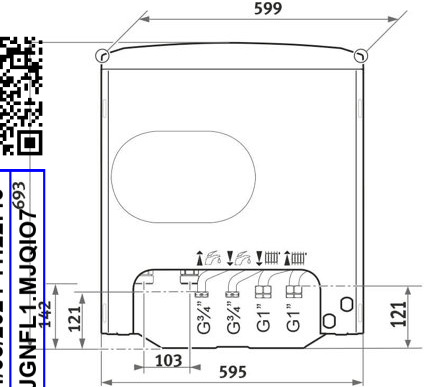
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

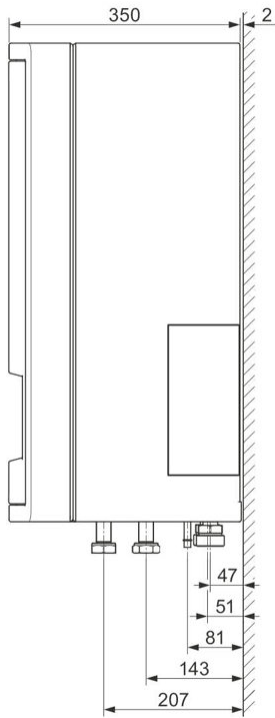
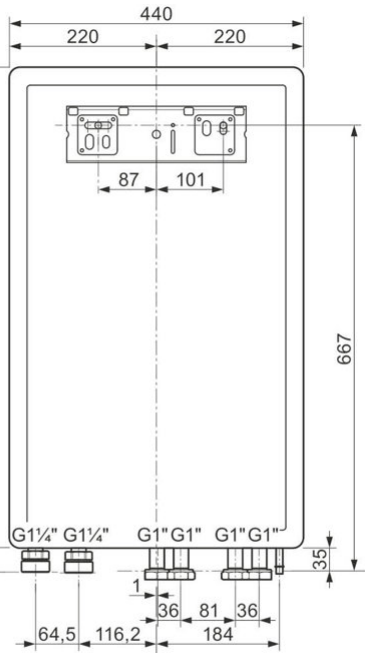
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_407KWN



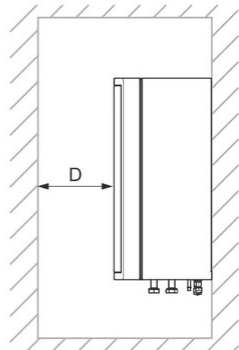
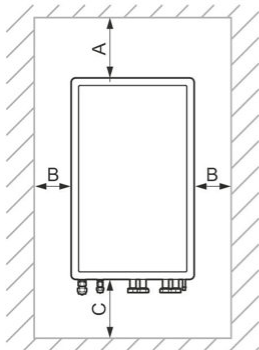
Distancia mínima	
A	130 mm
B	300 mm
C	600 mm
D	40 mm
E	10 mm

Importante respetar los espacios mínimos de servicio para mantenimiento

Módulo hidráulico



Distancia mínima	
A	Mín 200 mm
B	Mín 200 mm
C	Mín 1.000 mm
D	Mín 600 mm





Datos técnicos

Genia Air Max



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CCSV: A-13GNF1MJC07
COE 2

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

103. SABORIT VILA, RAMON, .

Pág. 101 - 205

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJ. MUNTANYOLA AEROPORT

PROJ. MUNTANYOLA AEROPORT

Títol:

Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T	
Alimentación eléctrica UE			230V/50Hz					400V/50Hz	230V/50Hz	400V/50Hz
Eficiencia Energética Calef. A++/55 °C (A+++ - D)			A+++ / A++							
Calefacción 35 °C	35 °C	%	180	186	187	200		187	186	
	55 °C		131	136	135	144		143		
PCA (Calentamiento Atmosférico)	EN 517/2014		3							
Consumo equivalente	Por máquina	t	0,0018	0,0027		0,0039				
Rango de trabajo (mín - máx)	Calefacción	°C	-25 +43							
	ACS		-20 +43							
	Refrigeración		+15 +46							
Potencia Calefacción ¹ (mín - máx) PERMANENTE	A7/W35	kW	2,2-5,5	3,1-7,8	2,9-10,1	5,5-14,0		5,5-18,1		
	A7/W45		2,0-5,5	2,7-7,5	2,5-9,6	5,4-13,5		5,5-17,4		
	A7/W55		1,8-5,3	2,2-7,5	2,3-9,4	4,8-13,1		4,8-17,1		
COP ²	A7/W35		4,80	4,79		5,38				
	A7/W45		3,56	3,55		4,10				
	A7/W55		2,80	2,93		3,11				
Potencia Refrigeración ¹ (mín - máx) PERMANENTE	A35/W7	kW	1,8-5,0	2,5-6,3	2,5-7,7	4,4-10,0		4,4-12,8		
	A35/W18		2,4-5,6	3,6-7,1	3,6-9,6	6,0-13,4		6,0-17,3		
EER ²	A35/W7		3,37	3,46		3,52				
	A35/W18		4,29	4,21		4,58				
Temperatura máxima sin resistencia eléctrica de apoyo	Calefacción	°C	75							
	ACS		70							
Presión sonora Ud. Exterior a 3m direct.=2 / A7W35	modo normal	dB(A)	36	37		40		43		
	modo noche		28		33					
Rendimientos en ACS										
Genia Set Max			FW 200-6							
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F	Clima cálido	%	A+							
η _{wh} ACS			169	190		193				
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵			3,81	4,41		4,43				
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F	Clima medio	%	A+							
η _{wh} ACS			154	171		163				
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵			3,50	3,99		3,76				
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F	Clima frío	%	A+							
η _{wh} ACS			137	167		149				
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵			2,99	3,77		3,41				
Perfil de carga			L	XL						
Acumulador de ACS			FE 150 BM				FEW 500 MR ⁶			
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F	Clima cálido	%	A+							
η _{wh} ACS			237		247					
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵			4,91		5,63					
Perfil de carga			L		XL					
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F	Clima medio	%	A+							
η _{wh} ACS			189		201					
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵			3,96		4,61					
Perfil de carga			L		XL					
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F	Clima frío	%	A							
η _{wh} ACS			168		170					
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵			3,49		3,90					
Perfil de carga			L		XL					



Haz click o escanea el código QR para ver la guía rápida de instalación, con vídeos y otros recursos disponibles

Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T
Calentamiento en calefacción									
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W35	%	220	229	228	256		245	
	Clima medio W35		180	186	187	200		187	
	Clima frío W35		152	162	159	168			
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W35	%	5,57	5,81	5,78	6,48		6,19	
	Clima medio W35		4,56	4,71	4,75	5,07		4,74	
	Clima frío W35		3,88	4,13	4,05	4,27		4,28	
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W55	%	155	162		176		172	
	Clima medio W55		131	136	135	144		143	
	Clima frío W55		113	121	119	127		125	
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W55	%	3,94	4,12	4,13	4,47		4,38	
	Clima medio W55		3,34	3,47	3,45	3,67		3,65	
	Clima frío W55		2,90	3,10	3,05	3,24		3,20	
Calentamiento en refrigeración									
SEER EN 14825	A35W7		4,08	4,42		4,61		4,58	
Unidad Exterior			HA 4-6 O B3 230V	HA 6-6 O B3 230V	HA 8-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 400V	HA 15-6 O B3 230V	HA 15-6 O B3 400V
Peso neto		kg	114	128		194	210	194	210
Refrigerante			R290						
Carga de refrigerante		kg	0,6	0,9		1,3			
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	765/1.100/450	965/1.100/450		1.565/1.100/450			
Caudal bomba Calefacción		l/h	780	1.050	1.300	2.065		2.500	
Presión disponible		kPa	58	50	40	55		38	
Caudal mínimo		l/h	400	540		995			
Caudal máximo Ventilación		m³/h	2.300	3.000		6.000			
Corexiones hidráulicas			G 1 1/4						
Corriente máxima		A	14,3	15,0		23,3	15,0	23,3	15,0
Potencia sonora EN 12102	A7W35	dB(A)	51	50	58		61		
	Modo silencio		46		51				
	ErP A7/W55		52	57		60		61	
Unidad interior - torre hidráulica			FW 200-6						
Alimentación eléctrica			230V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	1.880/595/693						
Peso neto		kg	143						
Volumen equivalente agua 20 °C	Acumul. 70 °C entrada 10 °C	l	370						
Volumen acumulación			185						
Tiempo de calentamiento temperatura nominal	EN 16147	min	192	125		80			
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	<30						
Corexiones hidráulicas	Bomba de calor	"	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						
Unidad interior - módulo hidráulico			HE 9-6 WB						
Alimentación eléctrica			230-400V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	720/440/350						
Peso neto		kg	20						
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	<29						
Corexiones hidráulicas	Bomba de calor	"	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						

- (1) Rangos de potencia seleccionados de rating graph
(2) VDE 265757-IL2-8 (certificado S2), datos s/EN 14.511:2018
(3) Datos referidos a combinación torre hidráulica. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S1 y HP1132020S1
(4) Datos referidos a combinación módulo hidráulico y acumulador ACS. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S4 y HP1172020S1
(5) Los valores de los ensayos mostrados aquí cumplen con la tabla 4 del epígrafe 7.14.2 de la normativa EN 16.147, por lo tanto se considera el mismo valor de SCOP ACS que de COP ACS.
(6) Datos referidos a combinación con módulo hidráulico y acumulador ACS de 200 l disponibles. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No HP1022020S5



Genia Air Max, la nueva aerotermia compacta con refrigerante natural. El motor del cambio.



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Si desea verificar esta vía por favor ir a www.coetic.info/verificar. También puede premiar aquí.

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

**NATURAL
PERFORMANCE**

290



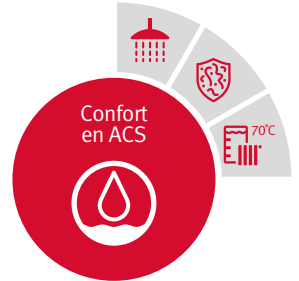
Hasta 75 °C de impulsión, compatible con radiadores



Apenas un murmullo similar a la lluvia
(*) Genia Air Max HA 4-6 O a 3 m, en modo de reducción de ruido



Diseñada para trabajar incluso en las condiciones más exigentes



50% mayor disponibilidad de ACS. Máxima eficiencia: A+ (Rango: A+ - F)



Puede ser instalada por dos personas en un solo día



El mejor rendimiento con la máxima eficiencia, reduciendo gasto energético y huella de CO₂
(**) EN 14825. Clima cálido W35

Beneficios para tu cliente

Ahorros de hasta un 60% en comparación con otras tecnologías de climatización

Funcionamiento silencioso, sin molestias para nadie

Rendimiento excepcional. Alcanza la más alta calificación energética, hasta A+++

Conectividad: el control en tus manos estés donde estés

Respeto al medio ambiente: Refrigerante natural 225 veces más sostenible que otros refrigerantes

Configuración flexible, compatible con radiadores, calderas, aire acondicionado, sistemas fotovoltaicos o suelo radiante refrescante

¿Qué te ofrece Saunier Duval?

- 1 40 años de experiencia en la fabricación de bombas de calor
- 2 Completa gama que cubre todo tipo de necesidades
- 3 Compromiso con la fiabilidad y la seguridad en todos los productos, fabricado en Europa
- 4 Apoyo al instalador a lo largo de todo el proceso, desde el diseño hasta el mantenimiento
- 5 Formación en aerotermia especializada y a medida
- 6 El Servicio Técnico Oficial más cualificado

ANNEX PROJECTE EXECUTIU INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA A ESCOLA BRESSOL (MUNTANYOLA)



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

TITULAR			
NOM	Ajuntament de Muntanyola		
NIF	P0812800A		
ADREÇA	Casa Consistorial, s/n		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		
PROVÍNCIA	BARCELONA		
TELF	938830186	email	muntanyola@diba.cat
UBICACIÓ INSTAL·LACIÓ			
NOM	Escola Bressol		
ADREÇA	Carrer dels Esports, s/n		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		BARCELONA
ENGINYERIA			
ENGINYER	RAMON SABORIT VILÀ		
NUM.COL.	COETTC 103 - COITT 7756		
EMPRESA	OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.	NIF	B67616730
ADREÇA	C/ Historiador Ramon d'Abadali Vinyals, 5 - 08500 VIC		
PROVÍNCIA	BARCELONA		TELF 648499548
DATA	Abril 2024	email	rsaborit@optimalenergy.es



Optimal Solar Energy



índex

1	DADES DE LA INSTAL·LACIÓ I LOCALITZACIÓ	2
1.1	DADES GENERALS	2
1.2	TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.3	PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.4	EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ	2
1.5	DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	4
2	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5
2.1	DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA	5
2.2	NORMATIVA	7
2.3	CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	7
2.3.1	PRODUCCIÓ	7
2.3.2	DISTRIBUCIÓ	8
2.3.3	UBICACIÓ DELS ELEMENTS	8
2.4	GENERACIÓ DE CALOR I FRED	8
2.5	INCIDÈNCIA AMBIENTAL	9
2.6	ETIQUETA ENERGÈTICA	10
2.7	EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	10
2.8	INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA	11
3	COMPLIMENT RITE	12
4	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	12
4.1	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	14
5	ANNEXES	15
5.1	PLANIMETRIA	15
5.2	ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC	15
5.3	FITXA TÈCNICA FABRICANT	15

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

1 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ I LOCALITZACIÓ

1.1 DADES GENERALS

Dades de la instal·lació	
Aerotèrmia	15 kWt
Funcions	calefacció, refrigeració i ACS
Municipi Localització	Muntanyola
Comarca	Osona
Província	Barcelona

1.2 TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça social:	Casa Consistorial, s/n
email:	muntanyola@diba.cat	telèfon:	699884318
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.3 PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça:	Casa Consistorial, s/n
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.4 EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Escola Bressol			
Adreça:		Carrer dels Esports, s/n			
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA		
Coordenades UTM:	Fus 31 T	X	432262,4	Y	4635845,4
Parcel·la Cadastral:		2462116DG3326S0001FH			



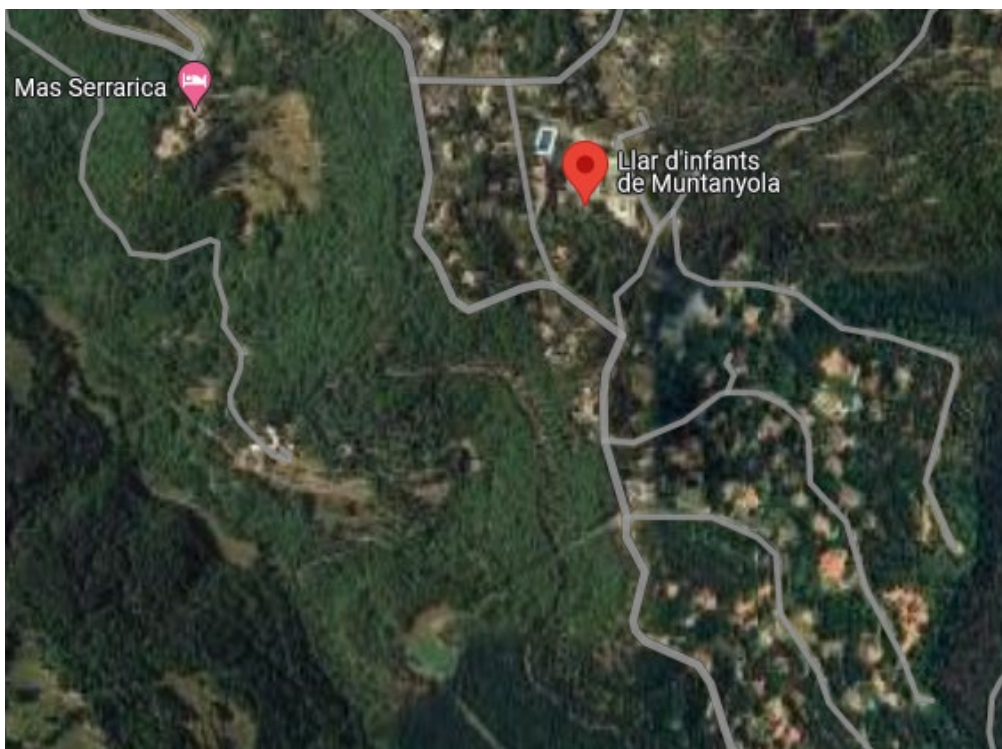
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA
Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGIAT: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	



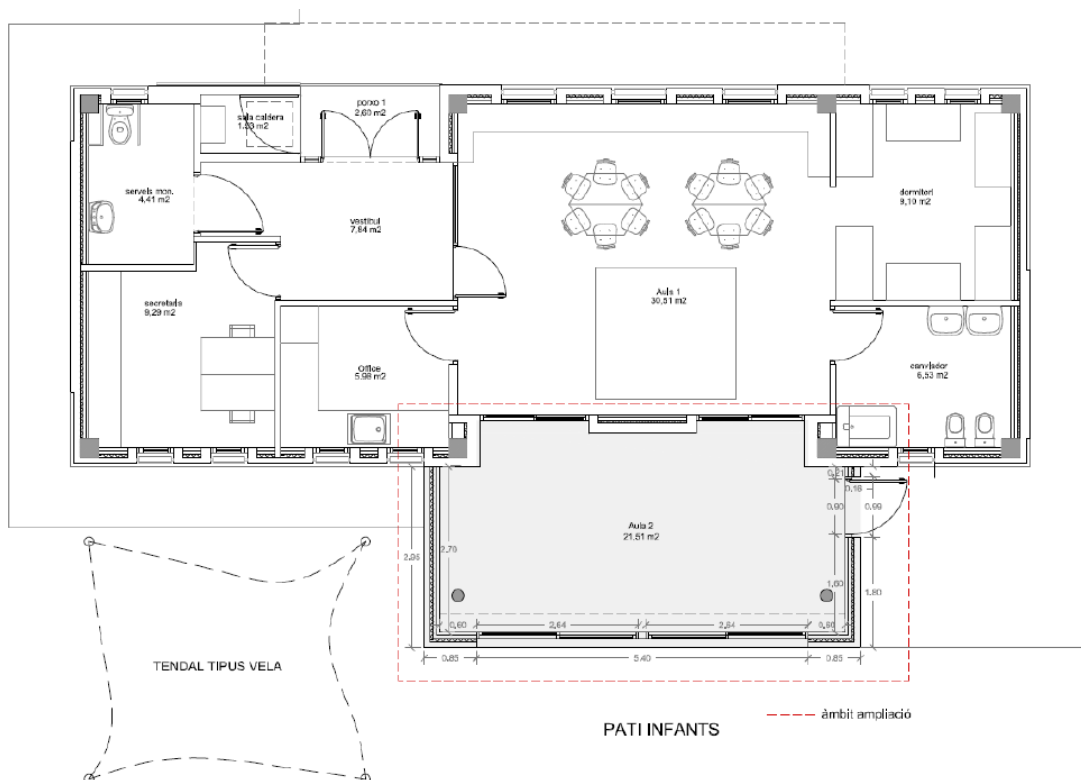


1.5 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici consta d'una planta. Es va fer una ampliació d'una aula cobrint un porxo.

L'ús i superfície, segons documentació facilitada per ajuntament, es descriu a continuació:

- Ús: és l'Escola Bressol del municipi de Muntanyola
- Superfície de l'edifici: 96,70 m²



2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA

Un circuit d'aerotèrnia generalment consta de varis components que treballen junts per transferir calor entre l'aire exterior i l'interior d'un habitatge o edifici.

Els components típics d'un circuit d'aerotèrnia son:

Bomba de Calor: És el component central del sistema d'aerotèrnia. La bomba de calor utilitza un cicle termodinàmic per a transferir calor des de l'aire exterior a l'interior de l'edifici durant l'hivern per calefacció, i des de l'interior a l'exterior durant l'estiu per refrigeració. Està ubicada a l'exterior de l'edifici.

- **Evaporador:** L'evaporador és una part de la bomba de calor que està en contacte amb l'aire exterior. Absorbeix el calor de l'aire exterior i el transfereix al refrigerant que circula dins del sistema.
- **Compressor:** El compressor es un altre component clau de la bomba de calor. Comprimeix el refrigerant, augmentant la seva temperatura i pressió per a que pugui transferir el calor de manera més eficient.
- **Condensador:** El condensador es on s'allibera el calor absorbit de l'aire exterior en l'interior de l'edifici durant el cicle de calefacció. També és on s'elimina el calor de l'interior de l'edifici a l'aire exterior durant el cicle de refrigeració.
- **Refrigerant:** El refrigerant és el fluid que circula dins del sistema i que transporta el calor entre els diferents components. S'evapora en l'evaporador i es condensa en el condensador, canviant d'estat per absorbir o alliberar calor. En tots els casos exposats es tractarà del R290.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

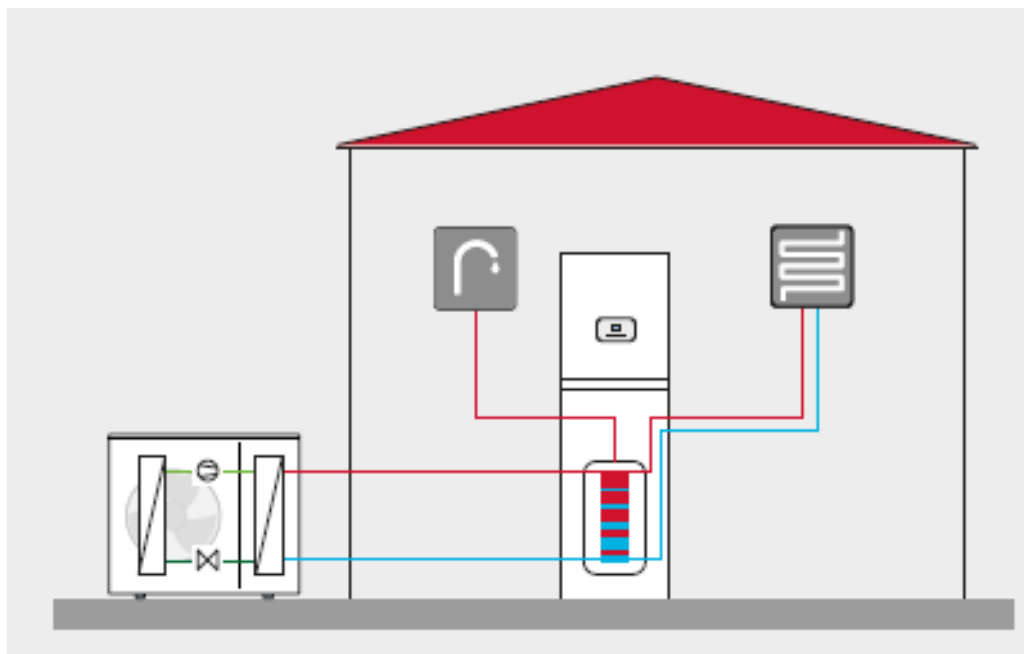
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

Acumulador d'ACS: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit d'aigua calenta sanitària que més tard es consumirà en aixetes, lavabos, dutxes, etc.

Acumulador d'Inèrcia: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit de calefacció i/o refrigeració.

Controladors i Sensors: Aquests components supervisen i controlen el funcionament del sistema d'aerotèrnia, assegurant-se de que funcioni de manera eficient i s'adapti a les condicions canviants.

Connexió hidràulica i d'impulsió: En aquests sistemes en els que circula aigua necessiten d'una connexió per transportar el fluid i un grup d'impulsió per a que arribi als diferents punts de la instal·lació (radiadors, fancoils, terra radiant, dutxa, etc.).



Esquema d'una instal·lació d'aerotèrnia típica

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Nº Visa: 1.733/2024
Títol: PROJECTE	D/H: 14/05/2024 11:22:46
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

2.2 NORMATIVA

En la instal·lació objecte d'aquest projecte, seran d'aplicació els apartats que corresponguin del RITE "Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis", el qual que estableix les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis destinades a atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, durant el seu disseny i dimensionat, execució, manteniment i ús, així com determinar els procediments que permetin acreditar el seu compliment.

2.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'aerotèrnia descrita en el present projecte s'instal·la a l'edifici de l'Escola Bressol del municipi de Muntanyola.

2.3.1 PRODUCCIÓ

La instal·lació té una potència de 15 kWt.

Els principals elements que integren la instal·lació son:

- Bomba de Calor: aerotèrnia Saunier Duval Genia Air Max 15kW monobloc
- Torre hidràulica: torre hidràulica Saunier Duval Air Max R290 - Genia Set max FEW 200-6 que, entre d'altres, incorpora el dipòsit per ACS de 190L.
- Acumulador d'Inèrcia: és un dipòsit de 150L de capacitat. És el Genia MH 150.

S'adjunta en Annexes un estudi tècnic-econòmic amb les característiques tècniques principals de la instal·lació del sistema d'aerotèrnia escollit.

També es fa una estimació dels consums d'energia i la seva comparativa amb d'altres tecnologies.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



2.3.2 DISTRIBUCIÓ

L'abast d'aquest projecte només té en compte els sistemes de producció d'energia tèrmica. No contempla la part dels emissors tèrmics ni la canonada associada.

2.3.3 UBICACIÓ DELS ELEMENTS

El dipòsit d'inèrcia i d'ACS aniran ubicats a l'interior de la caseta adossada a l'edifici, complint amb la normativa vigent.

La Bomba de Calor anirà sempre ubicada a l'exterior de l'edifici.

2.4 GENERACIÓ DE CALOR I FRED

L'aerotèrmia a instal·lar té una potència nominal de 15 kW per a refrigeració i de 15 kW per a calefacció.

El coeficient EER/SEER és 3,52 i el coeficient COP/SCOOP és de 4,10.

La temperatura mitjana de l'aigua serà de 10°C en refrigeració i de 70°C en calefacció.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

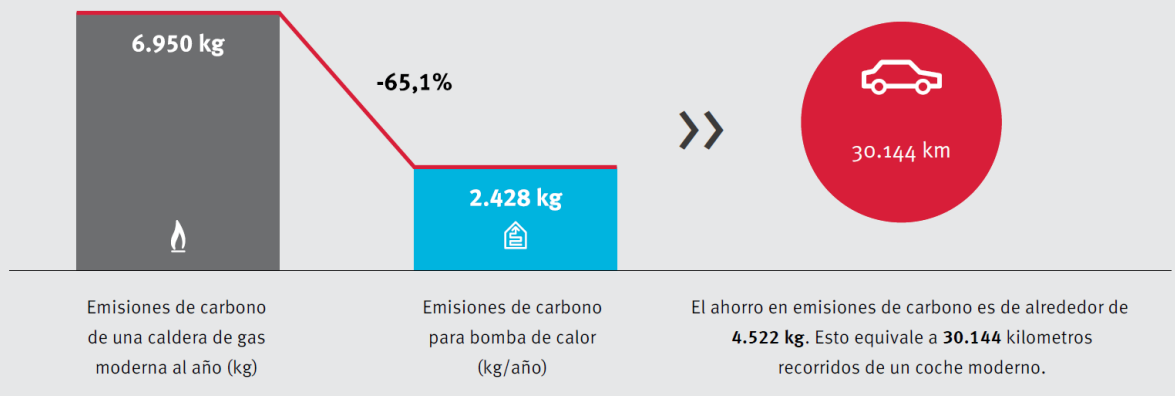


2.5 INCIDÈNCIA AMBIENTAL

Es mostra en taula i gràfics la diferència d'emissions entre l'aerotèrnia i d'altres combustibles.

Emisiones de carbono	Emisiones de carbono al año	Las emisiones equivalen a los kilómetros recorridos
Electricidad	2.428 kg	16.188 km
Gas	6.950 kg	46.332 km
Gasóleo	7.604 kg	50.692 km
Pellet	7.429 kg	49.527 km

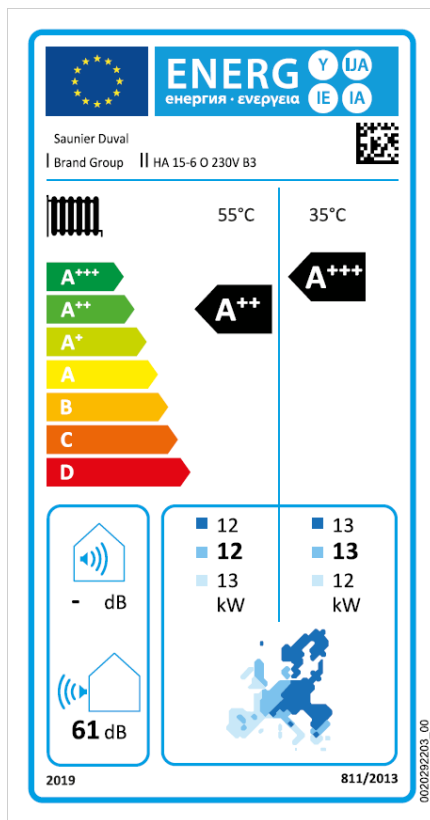
Potencial de ahorro de emisiones de carbono



2.6 ETIQUETA ENERGÈTICA



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	Nº Visa: 1.733/2024
	D/H: 14/05/2024 11:22:46
	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



2.7 EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El consum anual d'energia primària serà de 9.804 kW i les emissions de diòxid de carbó de 2.428 kg.

El consum mensual d'energia primària serà de 817 kW i les emissions de diòxid de carboni de 202,33 kg.

La font d'energia convencional utilitzada és l'energia elèctrica.

Les fonts d'energia renovable utilitzades son l'aire i també el sol, doncs es vol instal·lar en l'edifici plaques solars fotovoltaïques.

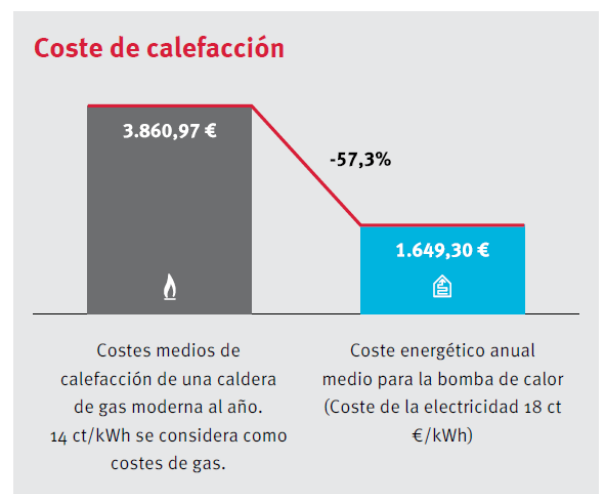
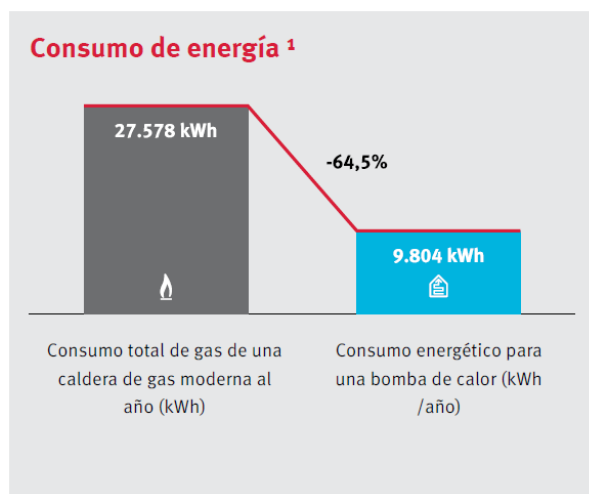


2.8 INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA

Es mostra en taula i gràfics la diferència de consum energètic i de cost d'un sistema d'aerotèrmia respecte al d'altres combustibles.

Consumo de energía	al año	Recursos por año
Electricidad	8.337 kWh	
Gas	27.578 kWh	
Gasóleo	30.174 kWh	
Pellet	29.480 kWh	6.078 kg

Gastos de calefacción	Coste anual	Coste (kWh)
Electricidad	1.649,30 €	18 ct€/kWh
Gas	3.860,97 €	14 ct€/kWh
Gasóleo	4.526,10 €	15 ct€/kWh
Pellet	1.916,22 €	6 ct€/kWh





3 COMPLIMENT RITE

Les solucions proposades en aquest projecte, compleixen les exigències de benestar tèrmic i higiene, eficiència energètica i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.

4 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

El pressupost d'execució material de la instal·lació d'aerotèrnia és de 24.517,10 €.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

103. SABORIT VILA, RAMON;
PROJECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

MATERIAL AEROTERMIA	ut	€/ut	Cost
Subministrament, instal·lació i muntatge de control d'una aerotèrmia Saunier Dual, model Genia Air Max 15. Proporciona calefacció, refrigeració i ACS. Múltiples configuracions segons les necessitats de cada instal·lació. Notifica les possibles alarmes que es generin a la instal·lació. Múltiples senyals d'entrada/sortida/seonsors. Control rotatori d'unitats per homogenietzar les hores de funcionament. Sincronització del desglaç per un millor confort i menor pèrdua de capacitat. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de l'equip. Col·locació i fixació de l'equip i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Prestacions Genia Air Max 15: - Potència tèrmica 15 Kw - Refrigerant natural R290 (PCA=3). - Eficiència energètica calefacció A+++ - COP nominal fins a 4,79. - Temperatura d'impulsió de fins a 75 °C sense necessitat de resistència elèctrica. - Pressió sonora 3m <37 dB (A) - Coberta amb protecció anticorrosió de sèrie que permet la instal·lació de la unitat exterior tant en muntanya com en costa (classe 5 segons ISO 12944-6)	1	15.394,70 €	15.394,70 €
SAUNIER TORRE HIDRAULICA AIR MAX R290 - Genia Set max FEW 200-6. Inclou dipòsit d'ACS de 190L i vas d'expansió de 15L per calefacció.	1	3.322,60 €	3.322,60 €
PLANTILLA FACIL INST (VALVULA SEG.)	1	243,00 €	243,00 €
VAS EXPANSIÓ ACS (INCL EN TORRE) 8l	1	225,00 €	225,00 €
DEFANGADOR+FILTRE+VALVULES MULTIPOSICIÓ 13,4m3/h	1	289,94 €	289,94 €
SUPORTS RECOLZAMENT GRANS DE CAUTXÚ (ANTIVIBRACIÓ)	1	150,00 €	150,00 €
SAUNIER CABLE BUS EIB-KNX 1x2x0,8mm HALOGEN FREE	1	81,03 €	81,03 €
SAUNIER MIPRO SENSE CABLEADO	1	195,42 €	195,42 €
SUBTOTAL			19.901,69 €
MATERIAL INÈRCIA	ut	€/ut	Cost
Dipòsit d'inèrcia: Genia MH 150. Eficència classe A	1	1.080,00 €	1.080,00 €
SUBTOTAL			1.080,00 €
MATERIAL IMPULSIÓ	ut	€/ut	Cost
Bomba WILO 25/80-180 11/2" + IVAR DIRTSTOP 11/4" mm + petits accesoris	1	446,04 €	446,04 €
SUBTOTAL			446,04 €
MATERIAL CONNEXIONAT	ut	€/ut	Cost
Partida de connexionat on s'inclouen el tub connexionat dipòsits, sistema, màquina exterior i interior, aixetes, tes, racors, material auxiliar de calefacció i ACS.	1	2.659,37 €	2.659,37 €
SUBTOTAL			2.659,37 €
MATERIAL ALTRES	ut	€/ut	Cost
Neteja Circuit Sentinel X800	1	150,00 €	150,00 €
Legalització	1	280,00 €	280,00 €
SUBTOTAL			430,00 €



4.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)

El pressupost d'execució per contracte de la instal·lació d'aerotèrmia és de 35.302,17 €.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	24.517,10 €
6 % Benefici industrial	1.471,03 €
13 % Despeses auxiliars	3.187,22 €
SUBTOTAL	29.175,35 €
IVA s/ SUBTOTAL	6.126,82 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	35.302,17 €

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA
Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

5 ANNEXES

5.1 PLANIMETRIA

5.2 ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC

5.3 FITXA TÈCNICA FABRICANT



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS
TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº V/isa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Promotor: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN



REFERÈNCIA CADASTRAL: 2462116DG3326S0001FH

Pág. 120 - 205  AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA	Potència Nom.(kW)		PROJECTE	Escala :
	15		AEROTÈRMIA - ESCOLA BRESSOL	Plànol nº :
			PLÀNOL	Data :
			SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Dibuix :
			OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.	Signat
			Carrer de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5. Vic (Barcelona)	R.S.V.



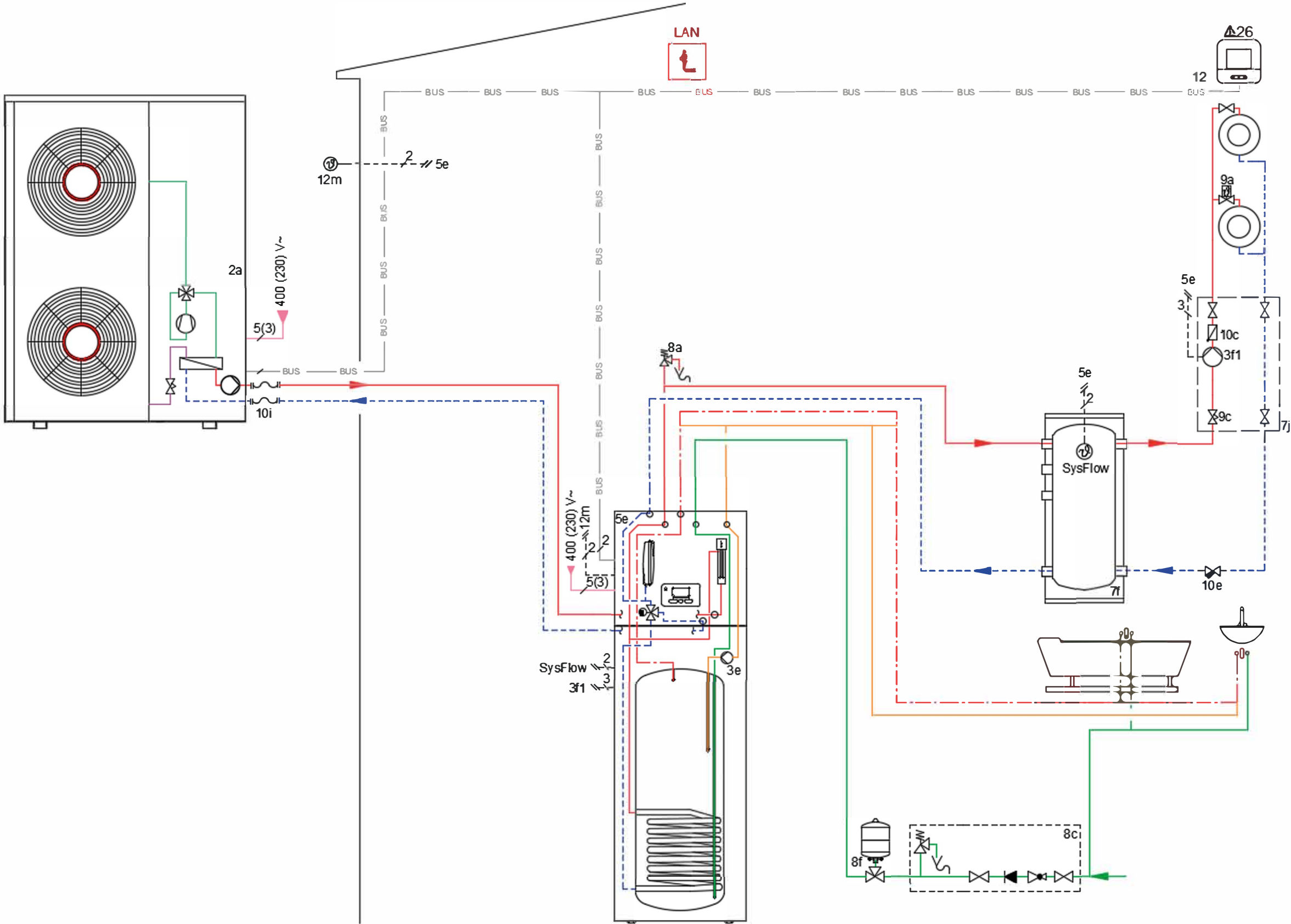
Potència Nom.(kW)
15



PROJECTE
AEROTÈRMIA - ESCOLA BRESSOL
PLÀNOL
ESQUEMA INSTAL·LACIÓ

OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.
Carrer de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5. Vic (Barcelona)

Escala : s/esc.
Plànol nº : 2/2
Data : Abril 2024
Dibuix : Optimal Solar
Signat
R.S.V.



Bueno para el planeta. Bueno para ti.



Compara el consumo energético de su nueva bomba de calor de alta eficiencia con otro sistema de referencia. Al instante te das cuenta que los ahorros son significativos tanto desde un punto de vista financiero como desde la perspectiva ecológica – después de todo, un sistema de calefacción respetuoso con el clima reduce significativamente las emisiones de carbono así como los costes de uso.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

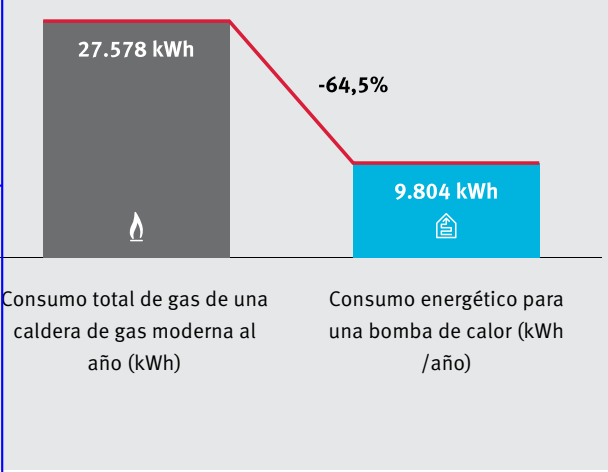
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQJ07

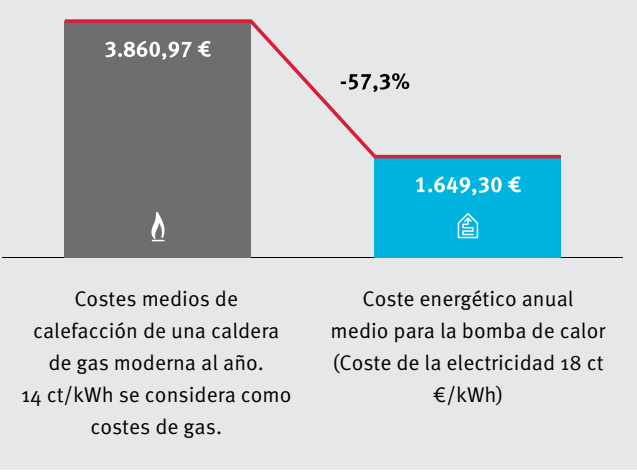
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJECTE: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat:
Títol:
Descripció:

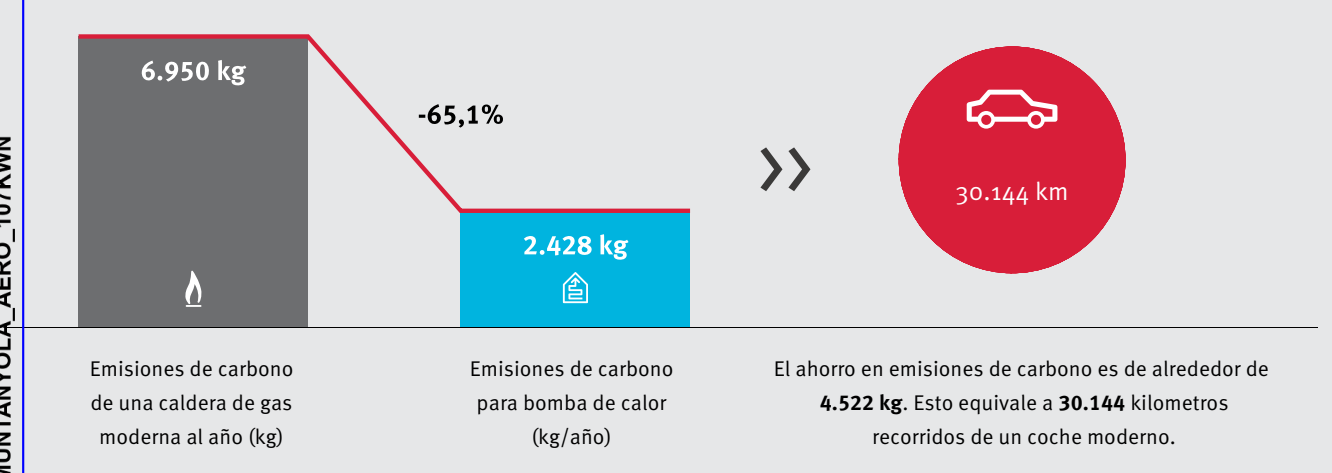
Consumo de energía ¹



Coste de calefacción



Potencial de ahorro de emisiones de carbono



Simulación a medida con resultados exactos

Consumo de energía, ahorro de emisiones de carbono, gasto en calefacción – gracias a la simulación dinámica estos valores pueden ser calculados de una forma real y personalizada para tu sistema de calefacción teniendo en cuenta los datos climáticos locales. Esto te permite ganar en transparencia y seguridad al ofrecerte una visión real sobre el desempeño futuro del nuevo sistema de calefacción propuesto.

Con cada cambio que introduzcas en el sistema se realizará un nuevo cálculo que tardará unos pocos segundos. Se tendrán en cuenta los datos meteorológicos, los parámetros principales de tu hogar así como los requerimientos y características específicas (p.ej. eficiencia y consumo de energía) de todos y cada uno de los componentes del sistema.

Energía y comparación de precios



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSA JGNFE 1.M.3.2.10.7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Promotor: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Consumo de energía	al año	Recursos por año
Electricidad	8.337 kWh	
Gas	27.578 kWh	
Gasóleo	30.174 kWh	
Pellet	29.480 kWh	6.078 kg
Gastos de calefacción	Coste anual	Coste (kWh)
Electricidad	1.649,30 €	18 ct€/kWh
Gas	3.860,97 €	14 ct€/kWh
Gasóleo	4.526,10 €	15 ct€/kWh
Pellet	1.916,22 €	6 ct€/kWh
Emisiones de carbono	Emisiones de carbono al año	Las emisiones equivalen a los kilómetros recorridos
Electricidad	2.428 kg	16.188 km
Gas	6.950 kg	46.332 km
Gasóleo	7.604 kg	50.692 km
Pellet	7.429 kg	49.527 km

Pág. 123 - 205

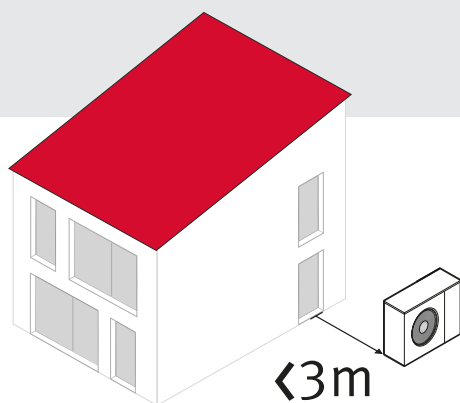
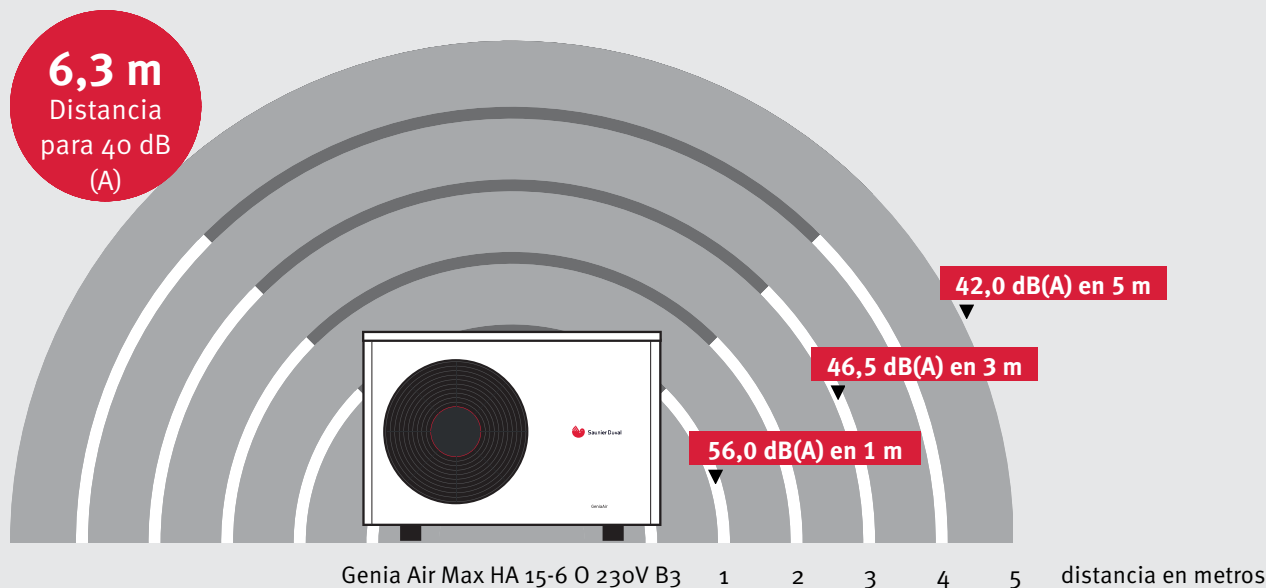
Proyecto realizado para Escola Bressol por WATT ENERGIA SL y es válido durante 30 días desde la fecha de creación.
3/5/24

Cálculo del ruido

Hemos calculado para tu sistema las emisiones sonoras de su bomba de calor. Pueden ver lo silenciosa que es la bomba de calor a 1 m, 3 m y 5 m de distancia. Además, hemos calculado la distancia a mantener con tus vecinos..



Nivel de presión sonora de la instalación



Instalación con un muro cercano

Esta bomba de calor tiene el nivel de emisión de ruido media

Consejos para el tipo de instalación elegido

- Solo una pared o muro está a una distancia de 3 m o menor
- La áreas de vegetación tupida (p.ej. hierba o arbustos) pueden reducir el nivel de presión sonora
- Las superficies de suelo desfavorables (p.ej. hormigón o asfalto) tienden a incrementar el nivel de presión sonora

Visión general del sistema



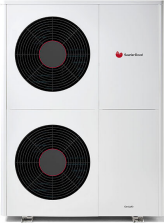
Recomendamos un sistema con los siguientes componentes principales:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



Bomba de Calor

Genia Air Max HA 15-6 O 230V B3

- Refrigerante Natural con PCA de 3 lo que en comparación con otras aerotermias del mercado con PCAs de 675 y superiores resulta 225 veces más sostenible
- Cubierta con protección anticorrosión de serie que permite la instalación de la unidad exterior tanto en montaña como en costa (clase 5 según ISO 12944-6)
- Perfecta tanto para obra nueva como para reforma gracias a sus 75 °C de temperatura de impulsión y un 50% más de disponibilidad en ACS.



Depósito de inercia

Genia MH 150

- Montaje en suelo
- Alta eficiencia hasta Clase A

Generador de apoyo, Depósito de ACS

Genia Set max FEW 200-6

- Incluye todos los componentes hidráulicos del sistema
- Ocupa prácticamente lo mismo que un frigorífico, entrando en la mayoría de los casos en un modulo de cocina estándar
- Interfaz de dispositivo integrado con asistente de instalación paso a paso para la configuración del sistema

Costes de los principales componentes	16.875,00 €
Coste de los accesorios necesario para este sistema.	225,00 €
Puedes ver la lista de los componentes en la página siguiente.	
Precio total	17.100,00 €
IVA no incl.	

Visión general de los componentes del sistema



Producto		Referencia	Cantidad	Precio
Paquete de ventas				
Pack Genia Set MAX 15 con MiPro Sense inalámbrico (230V)				
Genia Air Max HA 15-6 O 230V B3		0020307801	1	15.795,00 €
Genia Set max FEW 200-6				
MiPro Sense radio				
Componentes principales				
Genia MH 150		0010014205	1	1.080,00 €
Accesorios				
 Vaso de expansión para ACS de 8 litros		0020231995	1	225,00 €
Precio total IVA no incl.				17.100,00 €

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CS: A.JGNFLFM3Q107

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

VISA
Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)



JUNYA
N° Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.000007

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A-JGNFL1.MPJ0107

Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,**

PROJ. MUNTANYOLÀ AERO 107 KWN

Col·legiat:

Títol: **PROJECTE**

Descripció:

Pág. 127 - 205

ACS



Datos de entrada

Demanda de calor	12,6 kW
Demanda de agua caliente sanitaria	112 l
Temperatura de impulsión del 1 circuito	65 °C
Sistema de emisión del 1 circuito	Radiadores
Temperatura exterior de cálculo	-3 °C
Zona climática CTE	E1

Demanda de energía del edificio (calefacción y ACS)

Demanda de energía cubierta	La demanda energética del edificio está cubierta
Demanda de energía para ACS	1.810 kWh

Energía entregada

Calefacción	22.248 kWh	837 kWh	23.085 kWh
- 205 ACS	1.783 kWh	27 kWh	1.810 kWh
Total	24.030 kWh	864 kWh	24.894 kWh

3/5/24

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

ICCS: A JGNFLA MJ0107

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Promotor: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN



Resultados de la simulación			
	Bomba de calor	Generador de apoyo	Total
Energía consumida			
Calefacción	8.337 kWh	825 kWh	9.163 kWh
ACS	600 kWh	41 kWh	641 kWh
Total	8.937 kWh	866 kWh	9.804 kWh
Factor de rendimiento estacional (SCOP)			
Calefacción	2,7		
ACS	3,0		
Total	2,7		



Datos de los componentes	
Tipo de búfer (operación)	Calefacción
Volumen efectivamente necesario	121 l
Volumen real del buffer seleccionado	150 l
Cobertura del volumen de tampón	124 %

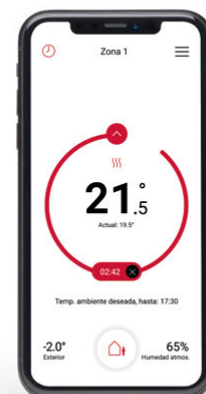
Ajuste recomendado de parámetros	
Punto de bivalencia	-2 °C
Curva de calefacción del circuito 1.	1,50

MiPro Sense: control, configuración y diseño de vanguardia

Gracias a un control de última generación con interfaz táctil configurar Genia Air Max es fácil y rápido

MiPro Sense está preparado para el futuro de los sistemas de climatización gracias a su capacidad de gestionar sistemas de aerotermia, calderas, sistemas solares y fotovoltaicos de una manera óptima. Todos los elementos del sistema se comunican entre sí por eBUS, por lo que la integración es rápida. MiPro Sense detecta las necesidades de la instalación y guía al instalador estableciendo los parámetros que aseguran la mejor funcionalidad y optimización de la instalación.

MiPro Sense ofrece un diseño de vanguardia en el control de su sistema de climatización y una experiencia de uso y control sin igual. Con la aplicación MiControl*, el usuario podrá controlar y programar su sistema desde el móvil desde cualquier lugar, y según sus necesidades.



Un control absoluto del sistema:

- Compensación por temperatura exterior para maximizar la eficiencia
- Control de generación y distribución de energía que asegura una máxima optimización
- Integración de varias tecnologías renovables (aerotermia, solar, fotovoltaica)
- Gestión de múltiples circuitos y ACS para una distribución optimizada
- Disponible en versión cableada o inalámbrica para diferentes tipos de instalaciones
- Asistente de configuración que facilita la parametrización del sistema
- Estética moderna que refleja la tecnología avanzada del control y de la instalación
- Interfaz intuitiva con la última tecnología táctil para facilitar su uso
- Conectable con el módulo de conectividad, que posibilita el control desde cualquier lugar a través del móvil, control desde cualquier lugar
- Tabla de consumos para visualizar el uso de energía por año o mes





Solución completa de sistemas

Genia Air Max

Permite varias combinaciones para encontrar la solución personalizada que mejor se adapta a las necesidades del usuario.



Pack Básico Max

Genia Air Max con sistema de control MiPro Sense y otros componentes Saunier Duval (según instalación)



Pack Genia Set Max

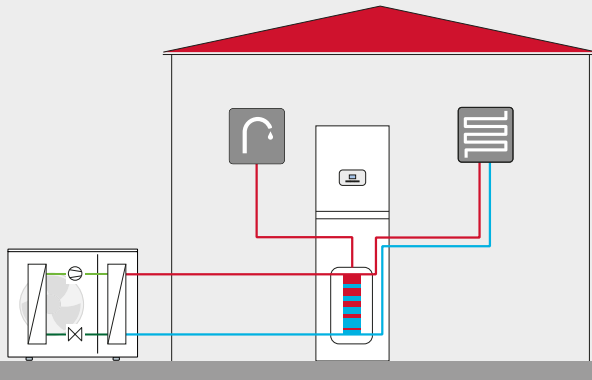


Genia Air Max, torre hidráulica Genia Set Max y sistema de control MiPro Sense.

Pack Autónomo Max

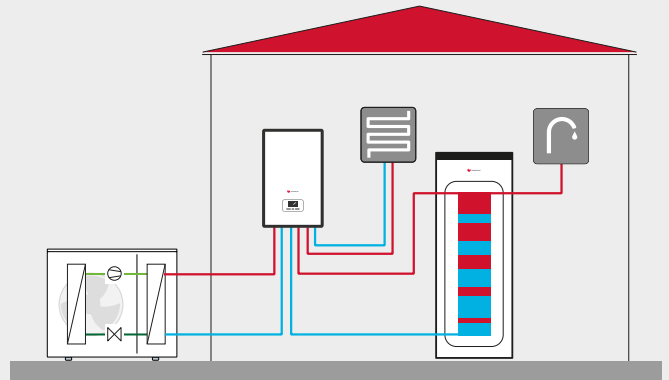


Genia Air Max, módulo hidráulico, depósito ACS y sistema de control MiPro Sense.



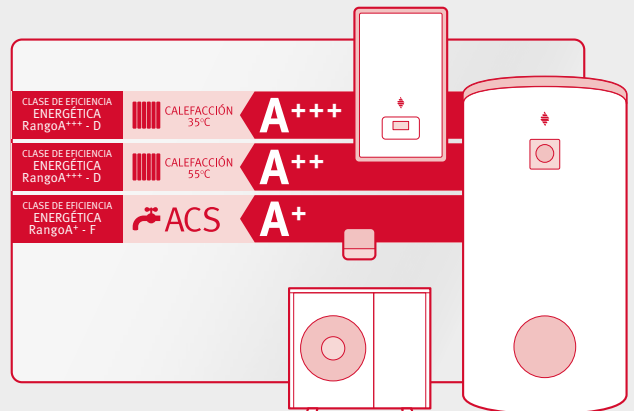
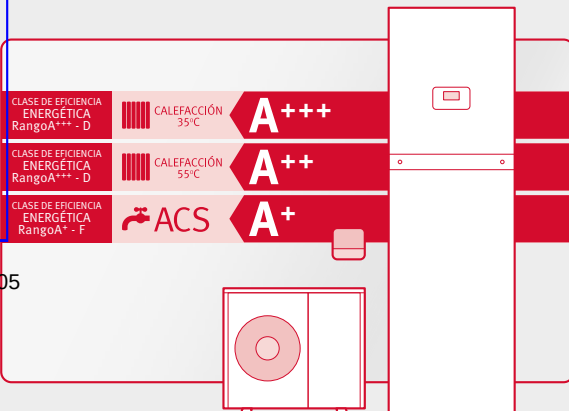
Instalación con torre hidráulica Genia Set Max

La solución perfecta para viviendas unifamiliares o en altura, para hogares con hasta 4 miembros.



Instalación con módulo hidráulico y depósito

Indicada para tener la flexibilidad de poder combinarlo con un depósito para ACS. Es la solución idónea para familias con muchos miembros donde hay una mayor demanda de ACS, o también como solución híbrida con calderas.

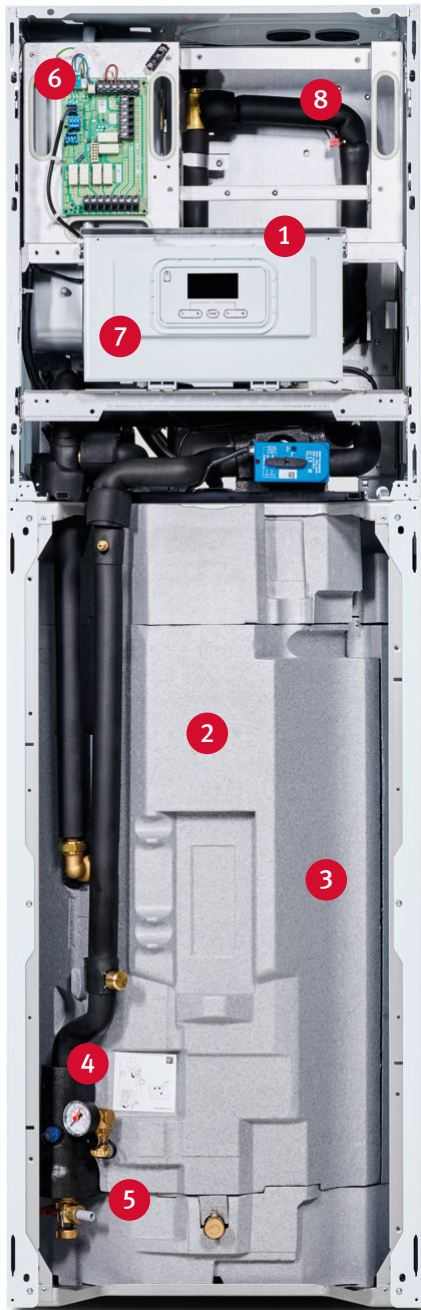


Componentes

Genia Air Max

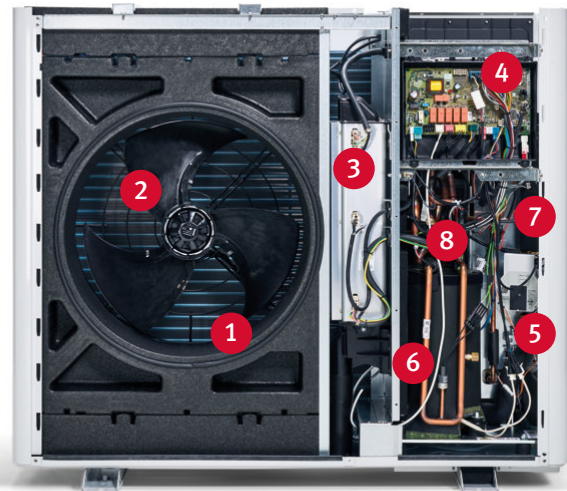


Torre hidráulica Genia Set Max



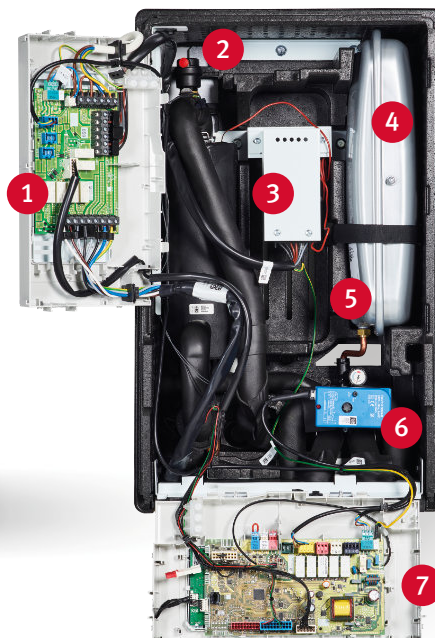
- 1 Unidad hidráulica
- 2 Depósito ACS
- 3 Accesorios
- 4 Manómetro de calefacción
- 5 Maniobras hidráulicas
- 6 Caja de conexiones eléctricas
- 7 Electrónica de la unidad
- 8 Módulo RED

Unidad exterior Genia Air Max



- 1 Batería
- 2 Ventilador
- 3 Módulo inverter
- 4 HMU PCB
- 5 Bomba circuladora alta eficiencia
- 6 Compresor
- 7 Intercambiador de placas
- 8 Circuito frigorífico

Módulo hidráulico



- 1 Caja de conexión eléctricas
- 2 Purgador automático
- 3 Klixón de la resistencia de apoyo
- 4 Vaso de expansión de calefacción (10 l)
- 5 Manómetro circuito calefacción
- 6 Válvula de 3 vías desviadora (calefacción/ACS)
- 7 Electrónica de la unidad



Dimensiones y conexiones

Genia Air Max

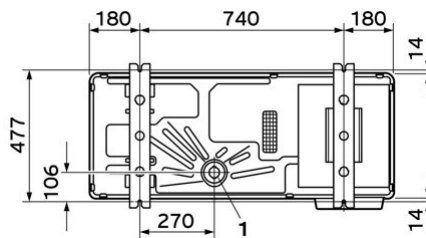
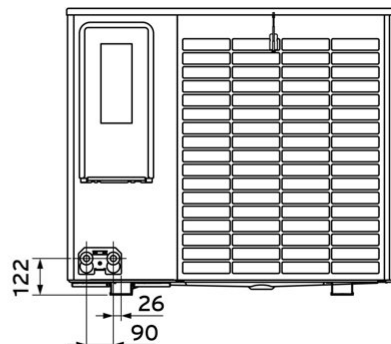
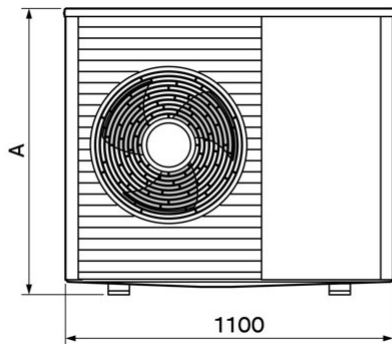
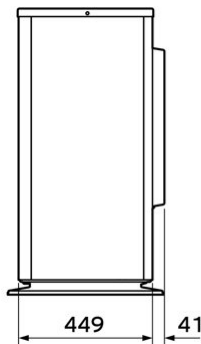


Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

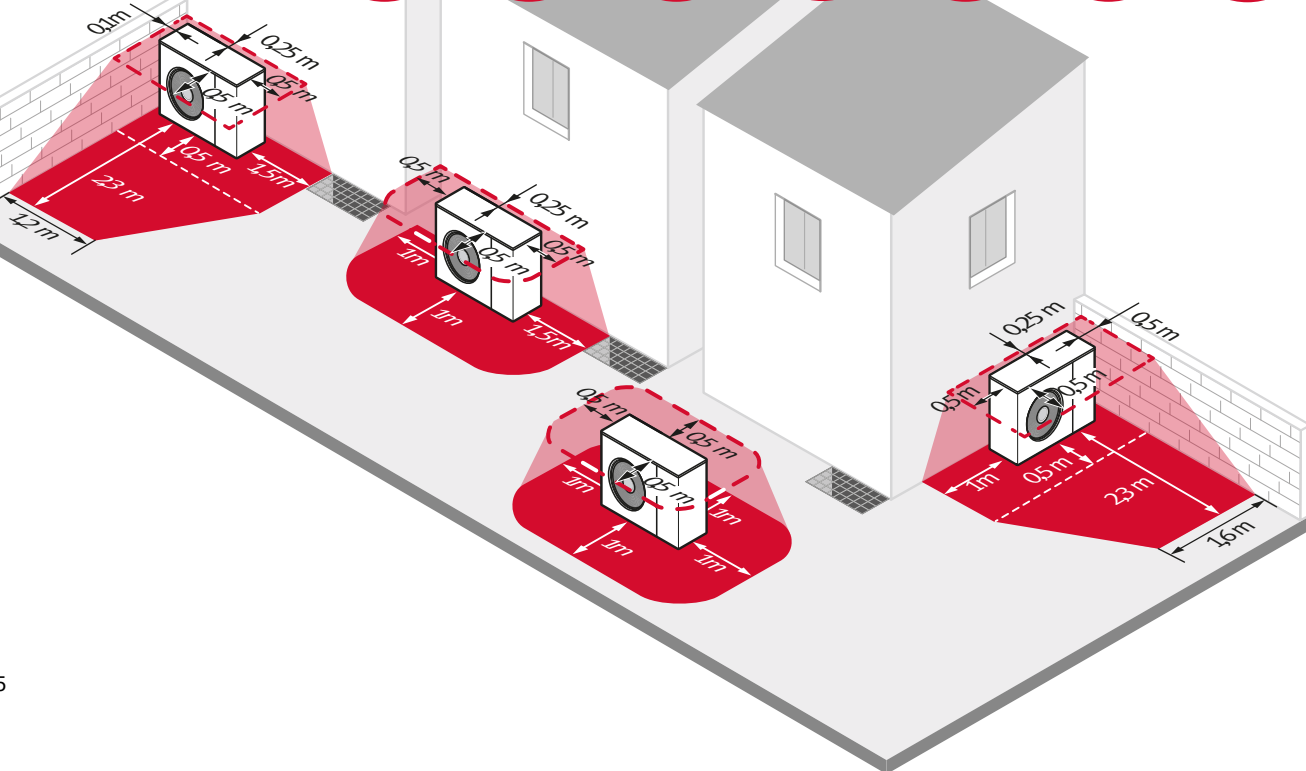
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

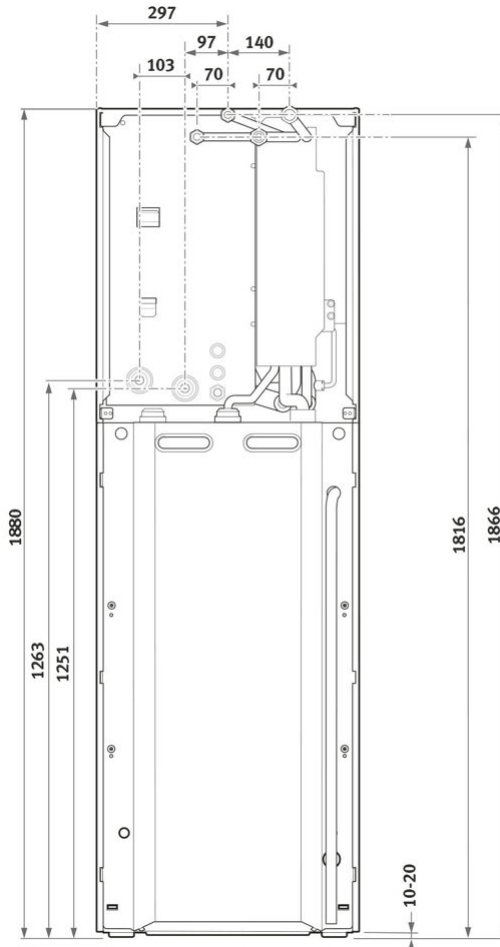
Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



Modelo	A
HA 4-6 B3	765
HA 6-6 B3	965
HA 8-6 B3	965
HA 12-6 B3	1.565
HA 15-6 B3	1.565

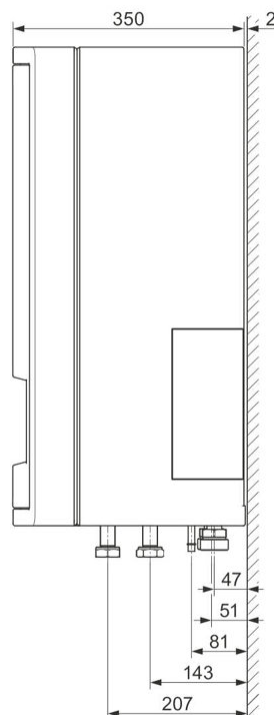


Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A-JGNEL1MJ0107⁶⁹³³

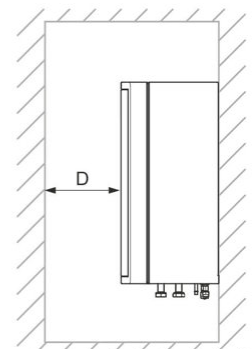


Importante respetar los espacios mínimos de servicio para mantenimiento

Importante respetar los espacios mínimos de servicio para mantenimiento



A diagram of a rectangular plate with a central rectangular hole. The plate has a total width of $2B$ and a total height of $2A + C$. The central hole has a width of $2B$ and a height of A . The distance from the bottom edge of the hole to the bottom edge of the plate is C . The plate is shown with a hatched background, and the hole is shown with a white background.





Datos técnicos

Genia Air Max



Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T		
Alimentación eléctrica UE			230V/50Hz					400V/50Hz	230V/50Hz	400V/50Hz	
Eficiencia Energética Calef. A++/55 °C (A+++ - D)			A+++ / A++								
Calefacción 35 °C	35 °C	%	180	186	187	200		187	186		
	55 °C		131	136	135	144		143			
Norma (Calefacción)			3								
Equivalente		Por máquina	t	0,0018		0,0027		0,0039			
Temperatura de trabajo (mín - máx)	Calefacción	°C	-25 +43								
	ACS		-20 +43								
	Refrigeración		+15 +46								
Potencia Calefacción ¹ (mín - máx) PERMANENTE	A7/W35	kW	2,2-5,5	3,1-7,8	2,9-10,1	5,5-14,0		5,5-18,1			
	A7/W45		2,0-5,5	2,7-7,5	2,5-9,6	5,4-13,5		5,5-17,4			
	A7/W55		1,8-5,3	2,2-7,5	2,3-9,4	4,8-13,1		4,8-17,1			
EER ²	A7/W35	kW	4,80	4,79		5,38					
	A7/W45		3,56	3,55		4,10					
	A7/W55		2,80	2,93		3,11					
Potencia Refrigeración ¹ (mín - máx) PERMANENTE	A35/W7	kW	1,8-5,0	2,5-6,3	2,5-7,7	4,4-10,0		4,4-12,8			
	A35/W18		2,4-5,6	3,6-7,1	3,6-9,6	6,0-13,4		6,0-17,3			
EER ²	A35/W7	°C	3,37	3,46		3,52					
	A35/W18		4,29	4,21		4,58					
Temperatura máxima sin resistencia eléctrica de apoyo	Calefacción	°C	75								
	ACS		70								
Presión sonora Ud. Exterior a 3m direct.=2 / A7W35	modo normal	dB(A)	36	37		40		43			
	modo noche		28		33						
Rendimientos en ACS											
Genia Set Max			FW 200-6								
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F		Clima cálido		A+							
η _{wh} ACS	%		169	190		193					
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵			3,81	4,41		4,43					
Perfil de carga			L	XL							
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F		Clima medio		A+							
η _{wh} ACS	%		154	171		163					
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵			3,50	3,99		3,76					
Perfil de carga			L	XL							
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F		Clima frío		A+							
η _{wh} ACS	%		137	167		149					
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵			2,99	3,77		3,41					
Perfil de carga			L	XL							
Acumulador de ACS			FE 150 BM				FEW 500 MR ⁶				
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F		Clima cálido		A+							
η _{wh} ACS	%		237		247						
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵			4,91		5,63						
Perfil de carga			L		XL						
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F		Clima medio		A+							
η _{wh} ACS	%		189		201						
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵			3,96		4,61						
Perfil de carga			L		XL						
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F		Clima frío		A							
η _{wh} ACS	%		168		170						
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵			3,49		3,90						
Perfil de carga			L		XL						

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CCSV: A7GNFIMJQD7
COETTC

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJ. MUNTANYOLA 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .



Haz click o escanea el código QR para ver la guía rápida de instalación, con vídeos y otros recursos disponibles

Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T
Consumo en calefacción									
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W35	%	220	229	228	256		245	
	Clima medio W35		180	186	187	200		187	
	Clima frío W35		152	162	159	168			
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W35		5,57	5,81	5,78	6,48		6,19	
	Clima medio W35		4,56	4,71	4,75	5,07		4,74	
	Clima frío W35		3,88	4,13	4,05	4,27		4,28	
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W55	%	155	162		176		172	
	Clima medio W55		131	136	135	144		143	
	Clima frío W55		113	121	119	127		125	
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W55		3,94	4,12	4,13	4,47		4,38	
	Clima medio W55		3,34	3,47	3,45	3,67		3,65	
	Clima frío W55		2,90	3,10	3,05	3,24		3,20	
Consumo en refrigeración									
SEER EN 14825	A35W7		4,08	4,42		4,61		4,58	
Unidad Exterior			HA 4-6 O B3 230V	HA 6-6 O B3 230V	HA 8-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 400V	HA 15-6 O B3 230V	HA 15-6 O B3 400V
Peso neto		kg	114	128		194	210	194	210
Refrigerante			R290						
Carga de refrigerante		kg	0,6	0,9		1,3			
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	765/1.100/450		965/1.100/450		1.565/1.100/450		
Caudal bomba Calefacción		l/h	780	1.050	1.300	2.065		2.500	
Presión disponible		kPa	58	50	40	55		38	
Caudal mínimo		l/h	400	540		995			
Caudal máximo Ventilación		m³/h	2.300	3.000		6.000			
Correcciones hidráulicas		“	G 1 1/4						
Corriente máxima		A	14,3	15,0		23,3	15,0	23,3	15,0
Potencia sonora EN 12102	A7W35	dB(A)	51	50	58		61		
	Modo silencio		46		51				
	ErP A7/W55		52	57	60		61		
Unidad interior - torre hidráulica			FW 200-6						
Alimentación eléctrica			230V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	1.880/595/693						
Peso neto		kg	143						
Volumen equivalente agua 10 °C	Acumul. 70 °C entrada 10 °C	l	370						
Volumen acumulación		l	185						
Tiempo de calentamiento temperatura nominal	EN 16147	min	192	125		80			
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	≤30						
Correcciones hidráulicas	Bomba de calor	“	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						
Unidad interior - módulo hidráulico			HE 9-6 WB						
Alimentación eléctrica			230-400V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	720/440/350						
Peso neto		kg	20						
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	≤29						
Correcciones hidráulicas	Bomba de calor	“	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						

(1) Rangos de potencia seleccionados de rating graph
(2) VDE 265757-TL2-8 (certificado S2), datos s/EN 14.511:2018
(3) Datos referidos a combinación torre hidráulica. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S1 y HP1132020S1
(4) Datos referidos a combinación módulo hidráulico y acumulador ACS. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S4 y HP1172020S1
(5) Los valores de los ensayos mostrados aquí cumplen con la tabla 4 del epígrafe 7.14.2 de la normativa EN 16.147, por lo tanto se considera el mismo valor de SCOP ACS que de COP ACS.
(6) Datos referidos a combinación con módulo hidráulico y acumulador ACS de 200 l disponibles. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No HP1022020S5



Genia Air Max, la nueva aerotermia compacta con refrigerante natural. El motor del cambio.



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Si desea verificar esta vía por favor ir a www.coetic.info/verificar. También puede premiar aquí.

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJ. MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;
Desarrollador: MUNTANYOLA_AERO_107KWN



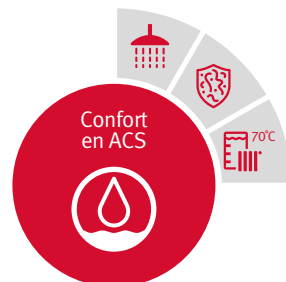
Hasta 75 °C de impulsión, compatible con radiadores



Apenas un murmullo similar a la lluvia
(*) Genia Air Max HA 4-6 O a 3 m, en modo de reducción de ruido



Diseñada para trabajar incluso en las condiciones más exigentes



50% mayor disponibilidad de ACS. Máxima eficiencia: A+ (Rango: A+ - F)



Puede ser instalada por dos personas en un solo día



El mejor rendimiento con la máxima eficiencia, reduciendo gasto energético y huella de CO₂
(**) EN 14825. Clima cálido W35

Beneficios para tu cliente

Ahorros de hasta un 60% en comparación con otras tecnologías de climatización

Funcionamiento silencioso, sin molestias para nadie

Rendimiento excepcional. Alcanza la más alta calificación energética, hasta A+++

Conectividad: el control en tus manos estés donde estés

Respeto al medio ambiente: Refrigerante natural 225 veces más sostenible que otros refrigerantes

Configuración flexible, compatible con radiadores, calderas, aire acondicionado, sistemas fotovoltaicos o suelo radiante refrescante

¿Qué te ofrece Saunier Duval?

- 1 40 años de experiencia en la fabricación de bombas de calor
- 2 Completa gama que cubre todo tipo de necesidades
- 3 Compromiso con la fiabilidad y la seguridad en todos los productos, fabricado en Europa
- 4 Apoyo al instalador a lo largo de todo el proceso, desde el diseño hasta el mantenimiento
- 5 Formación en aerotermia especializada y a medida
- 6 El Servicio Técnico Oficial más cualificado

ANNEX PROJECTE EXECUTIU INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA A
LOCAL POLIVALENT (MUNTANYOLA)



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

TITULAR			
NOM	Ajuntament de Muntanyola		
NIF	P0812800A		
ADREÇA	Casa Consistorial, s/n		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		
PROVÍNCIA	BARCELONA		
TELF	938830186	email	muntanyola@diba.cat
UBICACIÓ INSTAL·LACIÓ			
NOM	Local Polivalent		
ADREÇA	Carrer dels Esports, s/n		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		BARCELONA
ENGINYERIA			
ENGINYER	RAMON SABORIT VILÀ		
NUM.COL.	COETTC 103 - COITT 7756		
EMPRESA	OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.	NIF	B67616730
ADREÇA	C/ Historiador Ramon d'Abadali Vinyals, 5 - 08500 VIC		
PROVÍNCIA	BARCELONA		TELF 648499548
DATA	Abril 2024	email	rsaborit@optimalenergy.es





índex

1	DADES DE LA INSTAL·LACIÓ I LOCALITZACIÓ	2
1.1	DADES GENERALS	2
1.2	TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.3	PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.4	EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ	2
1.5	DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	4
2	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	6
2.1	DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTERMIA	6
2.2	NORMATIVA	8
2.3	CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	8
2.3.1	PRODUCCIÓ	8
2.3.2	DISTRIBUCIÓ	9
2.3.3	UBICACIÓ DELS ELEMENTS	9
2.4	GENERACIÓ DE CALOR I FRED	9
2.5	INCIDÈNCIA AMBIENTAL	10
2.6	ETIQUETA ENERGÈTICA	11
2.7	EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	11
2.8	INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA	12
3	COMPLIMENT RITE	13
4	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	13
4.1	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	15
5	ANNEXES	16
5.1	PLANIMETRIA	16
5.2	ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC	16
5.3	FITXA TÈCNICA FABRICANT	16

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON, .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

1 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ I LOCALITZACIÓ

1.1 DADES GENERALS

Dades de la instal·lació	
Aerotèrmia	24 kWt
Funcions	calefacció, refrigeració i ACS
Municipi Localització	Muntanyola
Comarca	Osona
Província	Barcelona

1.2 TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça social:	Casa Consistorial, s/n
email:	muntanyola@diba.cat	telèfon:	699884318
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.3 PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça:	Casa Consistorial, s/n
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.4 EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Local Polivalent			
Adreça:		Carrer dels Esports, s/n			
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA		
Coordenades UTM:	Fus 31 T	X	432214,8	Y	4635881,3
Parcel·la Cadastral:		2462116DG3326S0001FH			



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	
D/H: 14/05/2024 11:22:46	
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	





1.5 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici consta de dues plantes. Es va fer una ampliació.

L'ús i superfície, segons documentació facilitada per ajuntament, es descriu a continuació:

- Ús: és un local Polivalent on s'hi fan esdeveniments socials, trobades, reunions, etc. dels veïns del municipi de Muntanyola
- Superfície útil de l'edifici després de l'ampliació:
 - Planta baixa: 122,87 m²
 - Planta primera: 209,07 m²

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

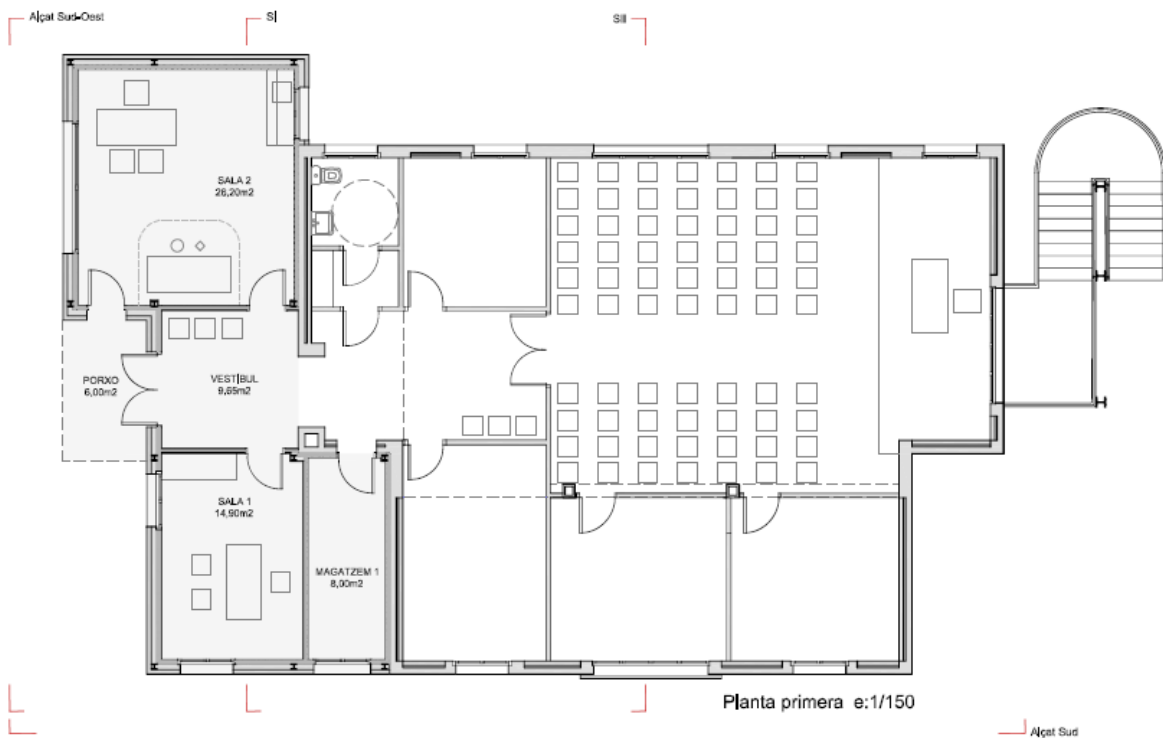
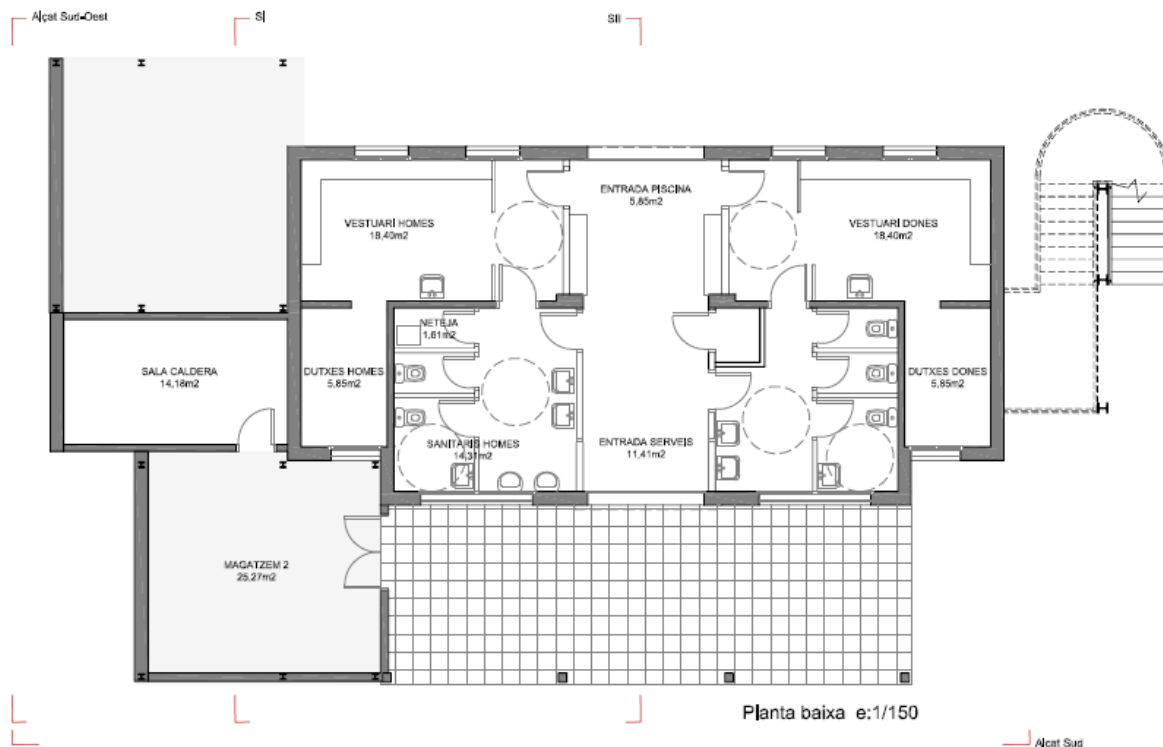


Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat:
Títol:
Descripció:



2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA

Un circuit d'aerotèrnia generalment consta de varis components que treballen junts per transferir calor entre l'aire exterior i l'interior d'un habitatge o edifici.

Els components típics d'un circuit d'aerotèrnia son:

Bomba de Calor: És el component central del sistema d'aerotèrnia. La bomba de calor utilitza un cicle termodinàmic per a transferir calor des de l'aire exterior a l'interior de l'edifici durant l'hivern per calefacció, i des de l'interior a l'exterior durant l'estiu per refrigeració. Està ubicada a l'exterior de l'edifici.

- **Evaporador:** L'evaporador és una part de la bomba de calor que està en contacte amb l'aire exterior. Absorbeix el calor de l'aire exterior i el transfereix al refrigerant que circula dins del sistema.
- **Compressor:** El compressor es un altre component clau de la bomba de calor. Comprimeix el refrigerant, augmentant la seva temperatura i pressió per a que pugui transferir el calor de manera més eficient.
- **Condensador:** El condensador es on s'allibera el calor absorbit de l'aire exterior en l'interior de l'edifici durant el cicle de calefacció. També és on s'elimina el calor de l'interior de l'edifici a l'aire exterior durant el cicle de refrigeració.
- **Refrigerant:** El refrigerant és el fluid que circula dins del sistema i que transporta el calor entre els diferents components. S'evapora en l'evaporador i es condensa en el condensador, canviant d'estat per absorbir o alliberar calor. En tots els casos exposats es tractarà del R290.



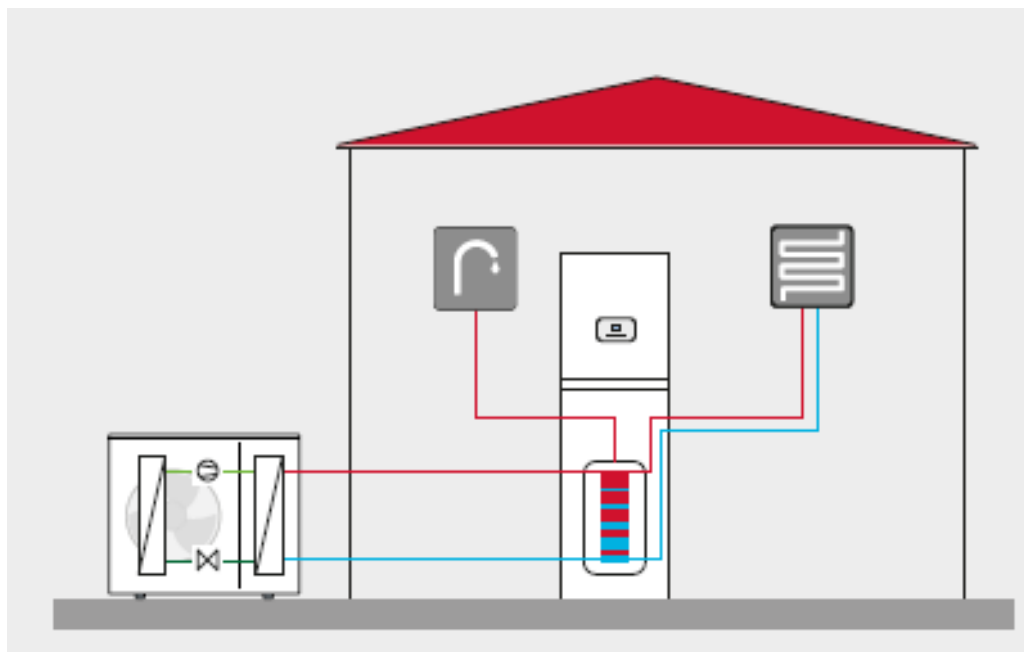
Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

Acumulador d'ACS: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit d'aigua calenta sanitària que més tard es consumirà en aixetes, lavabos, dutxes, etc.

Acumulador d'Inèrcia: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit de calefacció i/o refrigeració.

Controladors i Sensors: Aquests components supervisen i controlen el funcionament del sistema d'aerotèrnia, assegurant-se de que funcioni de manera eficient i s'adapti a les condicions canviants.

Connexió hidràulica i d'impulsió: En aquests sistemes en els que circula aigua necessiten d'una connexió per transportar el fluid i un grup d'impulsió per a que arribi als diferents punts de la instal·lació (radiadors, fancoils, terra radiant, dutxa, etc.).



Esquema d'una instal·lació d'aerotèrnia típica



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Col·legiat:	Nº Visa: 1.733/2024
Títol:	D/H: 14/05/2024 11:22:46
Descripció:	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
103. SABORIT VILA, RAMON; .	
PROJECTE	
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

2.2 NORMATIVA

En la instal·lació objecte d'aquest projecte, seran d'aplicació els apartats que corresponguin del RITE "Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis", el qual que estableix les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis destinades a atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, durant el seu disseny i dimensionat, execució, manteniment i ús, així com determinar els procediments que permetin acreditar el seu compliment.

2.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'aerotèrnia descrita en el present projecte s'instal·la a l'edifici del Local Polivalent del municipi de Muntanyola.

2.3.1 PRODUCCIÓ

La instal·lació té una potència de 24 kWt.

Els principals elements que integren la instal·lació son:

- Bomba de Calor: dues aerotèrmies Saunier Duval Genia Air Max 12kW monobloc combinades entre si en format "cascada"
- Acumulador d'ACS: és un dipòsit de 200L de capacitat. És el EW 200 ME/L. Incorpora termòmetre analògic i ànode de magnesi.
- Acumulador d'Inèrcia: és un dipòsit de 600L de capacitat. És el BDLN 600. Fabricat en acer al carboni.

S'adjunta en Annexes un estudi tècnic-econòmic amb les característiques tècniques principals de la instal·lació del sistema d'aerotèrnia escollit.

També es fa una estimació dels consums d'energia i la seva comparativa amb d'altres tecnologies.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA
 N° Visa: 1.733/2024
 D/H: 14/05/2024 11:22:46
 CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
 Títol: PROJECTE
 Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

2.3.2 DISTRIBUCIÓ

L'abast d'aquest projecte només té en compte els sistemes de producció d'energia tèrmica. No contempla la part dels emissors tèrmics ni la canonada associada.

2.3.3 UBICACIÓ DELS ELEMENTS

El dipòsit d'inèrcia i d'ACS aniran ubicats a l'interior de la sala de calderes de l'interior de l'edifici, complint amb la normativa vigent.

La Bomba de Calor anirà sempre ubicada a l'exterior de l'edifici.

2.4 GENERACIÓ DE CALOR I FRED

La Bomba de Calor a instal·lar té una potència nominal de 24 kW per a refrigeració i de 24 kW per a calefacció.

El coeficient EER/SEER és 3,52 i el coeficient COP/SCOOP és de 4,10.

La temperatura mitjana de l'aigua serà de 18°C en refrigeració i de 35°C en calefacció ja que la difusió serà per terra radiant.



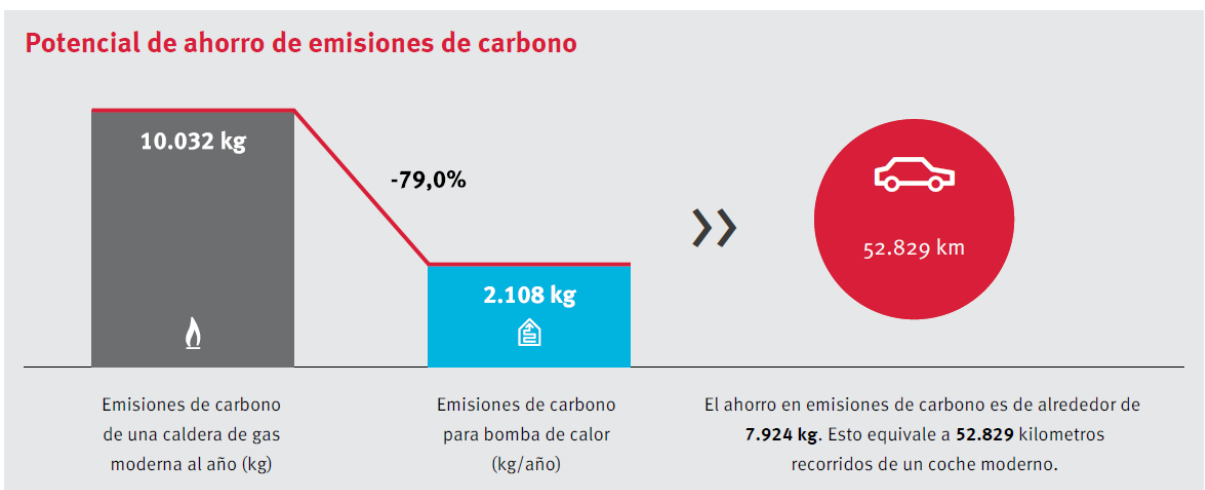
Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	Nº Visa: 1.733/2024
103. SABORIT VILA, RAMON; .	D/H: 14/05/2024 11:22:46
PROJECTE	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Col·legiat:	
Títol:	
Descripció:	
Client/Promotor:	AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



2.5 INCIDÈNCIA AMBIENTAL

Es mostra en taula i gràfics la diferència d'emissions entre l'aerotèrnia i d'altres combustibles.

Emisiones de carbono	Emisiones de carbono al año	Las emisiones equivalen a los kilómetros recorridos
Electricidad	2.108 kg	14.054 km
Gas	10.032 kg	66.883 km
Gasóleo	10.977 kg	73.178 km
Pellet	10.724 kg	71.496 km



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

2.6 ETIQUETA ENERGÈTICA



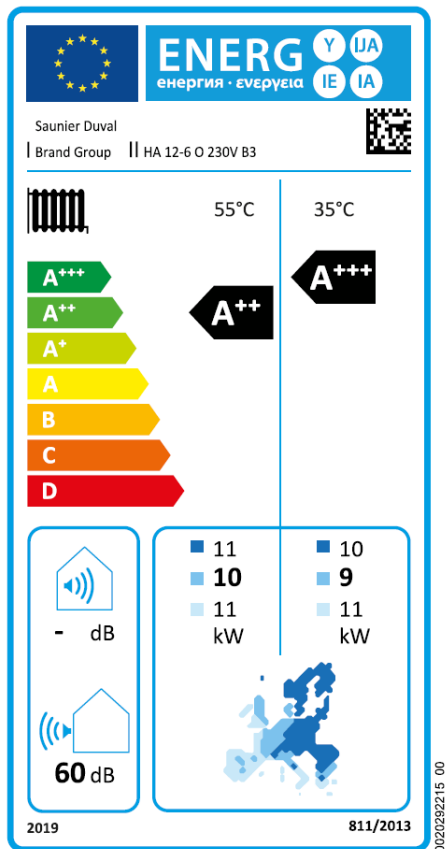
Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;
Títol:
Descripció:



2.7 EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El consum anual d'energia primària serà de 8.548 kW i les emissions de diòxid de carbó de 2.108 kg.

El consum mensual d'energia primària serà de 712,33 kW i les emissions de diòxid de carboni de 175,67 kg.

La font d'energia convencional utilitzada és l'energia elèctrica.

Les fonts d'energia renovable utilitzades son l'aire i també el sol, doncs es vol instal·lar en l'edifici plaques solars fotovoltaïques.

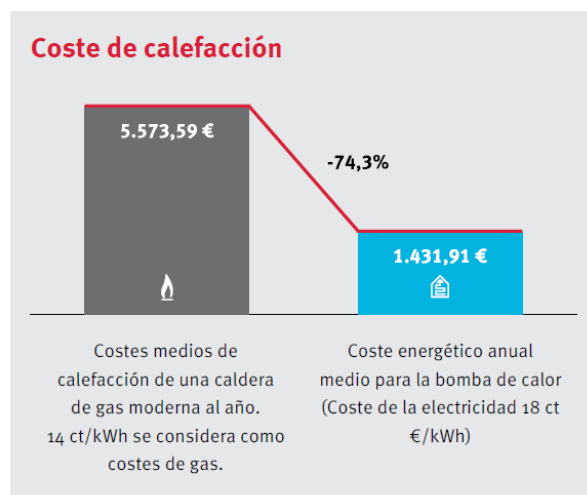
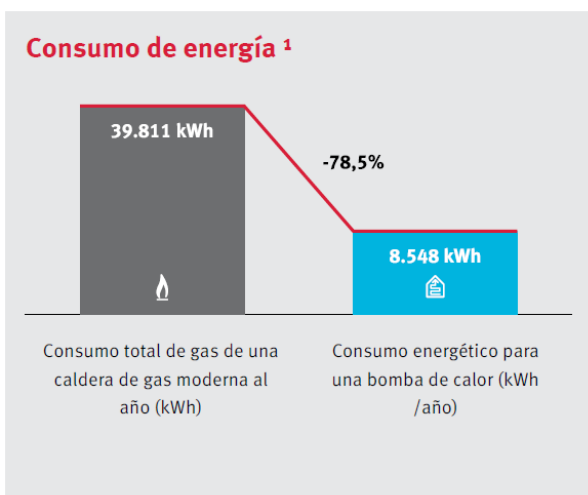


2.8 INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA

Es mostra en taula i gràfics la diferència de consum energètic i de cost d'un sistema d'aerotèrmia respecte al d'altres combustibles.

Consumo de energía	al año	Recursos por año
Electricidad	7.955 kWh	
Gas	39.811 kWh	
Gasóleo	43.558 kWh	
Pellet	42.557 kWh	8.775 kg

Gastos de calefacción	Coste anual	Coste (kWh)
Electricidad	1.431,91 €	18 ct€/kWh
Gas	5.573,59 €	14 ct€/kWh
Gasóleo	6.533,75 €	15 ct€/kWh
Pellet	2.766,20 €	6 ct€/kWh





3 COMPLIMENT RITE

Les solucions proposades en aquest projecte, compleixen les exigències de benestar tèrmic i higiene, eficiència energètica i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.

4 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

El pressupost d'execució material de la instal·lació d'aerotèrnia és de 38.837,77 €.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	



Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .	AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol:	PROJECTE	
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

Col·legiat:
Títol:
Descripció:

OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.
 Historiador Ramon d'Abadal i Vinyals, 5 – 08500 Vic (Barcelona)
 Tel. +34 648 499 548 optimal@optimalenergy.es



4.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)

El pressupost d'execució per contracte de la instal·lació d'aerotèrnia és de 55.922,51 €.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	38.837,77 €
6 % Benefici industrial	2.330,27 €
13 % Despeses auxiliars	5.048,91 €
SUBTOTAL	46.216,95 €
IVA s/ SUBTOTAL	9.705,56 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	55.922,51 €

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



5 ANNEXES

5.1 PLANIMETRIA

5.2 ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC

5.3 FITXA TÈCNICA FABRICANT

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Col·legiat:	Nº Visa: 1.733/2024
Títol:	D/H: 14/05/2024 11:22:46
Descripció:	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
103. SABORIT VILA, RAMON; .	
PROJECTE	
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº V/isa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A3JGNFL1.MJQIO7

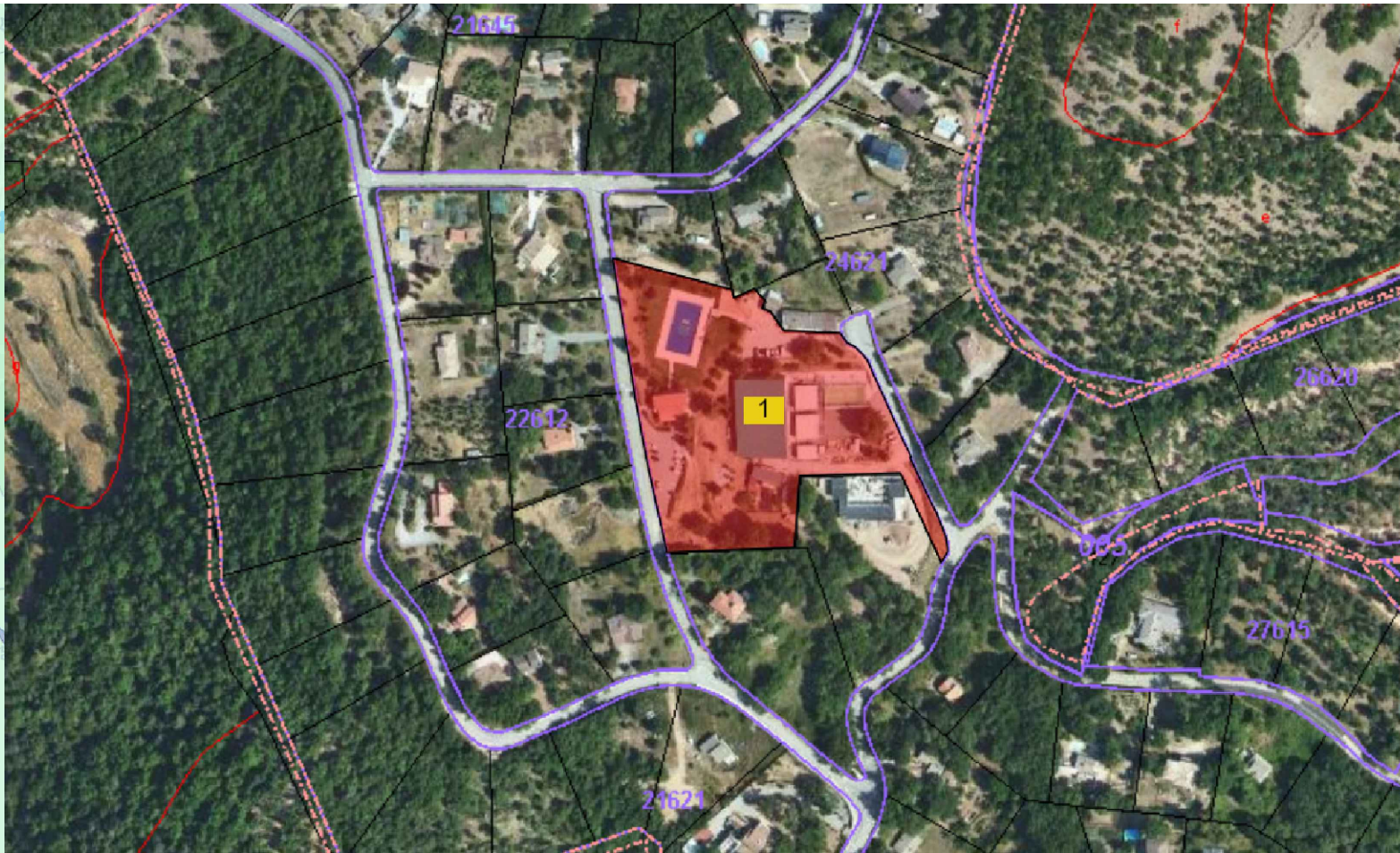
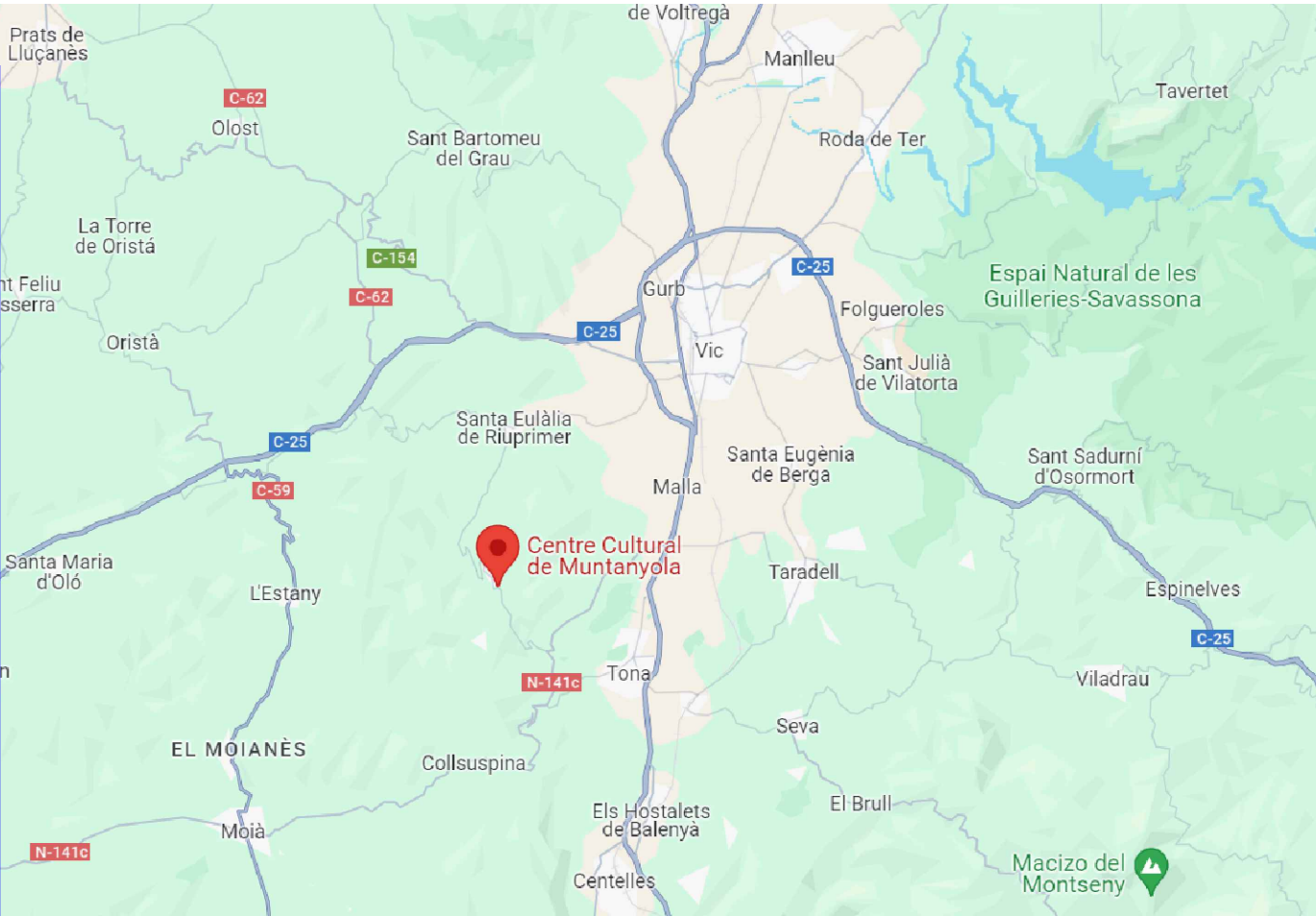
COL·LEGIAT: 103. SABORIT VILA, RAMON;

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Propietari: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Propietari: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



REFERÈNCIA CADASTRAL: 2462116DG3326S0001FH



Potència Nom.(kW)
24



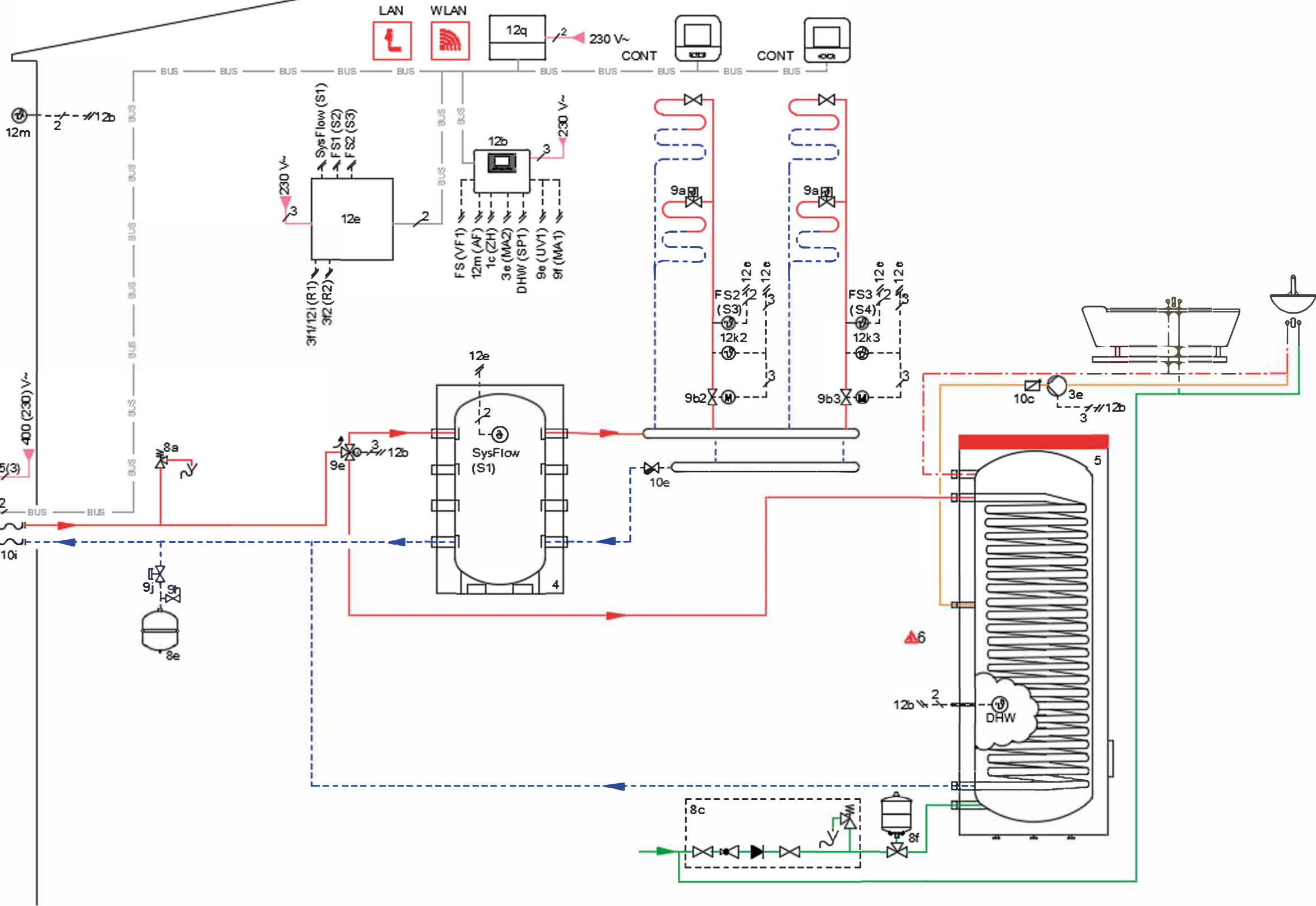
PROJECTE	Escala :	s/esc.
AEROTÈRMIA - LOCAL POLIVALENT	Plànol nº :	1/2
PLÀNOL	Data :	Abril 2024
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Dibuix :	Optimal Solar
OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.	Signat	
Carrer de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5. Vic (Barcelona)		R.S.V.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA
Nº Visa: 1.733/2024
Data: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Client/Promotor:



Bueno para el planeta. Bueno para ti.



Compare el consumo energético de su nueva bomba de calor de alta eficiencia con otro sistema de referencia. Al instante te das cuenta que los ahorros son significativos tanto desde un punto de vista financiero como desde la perspectiva ecológica – después de todo, un sistema de calefacción respetuoso con el clima reduce significativamente las emisiones de carbono así como los costes de uso.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

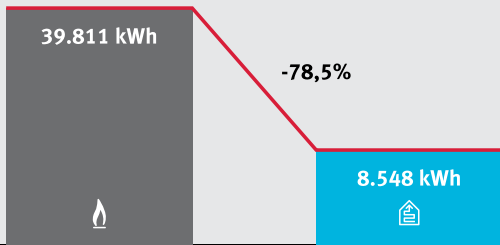
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJECTE

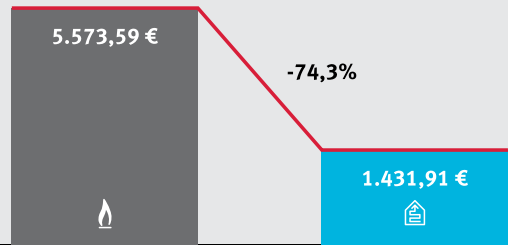
Consumo de energía ¹



Consumo total de gas de una caldera de gas moderna al año (kWh)

Consumo energético para una bomba de calor (kWh/año)

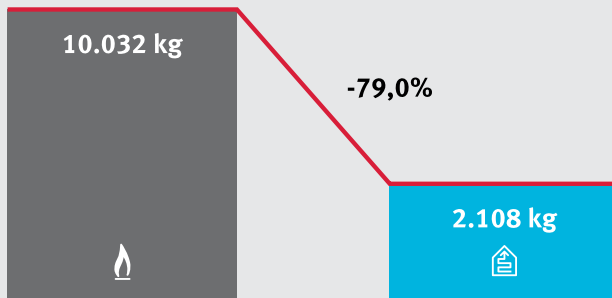
Coste de calefacción



Costes medios de calefacción de una caldera de gas moderna al año. 14 ct/kWh se considera como costes de gas.

Coste energético anual medio para la bomba de calor (Coste de la electricidad 18 ct €/kWh)

Potencial de ahorro de emisiones de carbono



Emisiones de carbono de una caldera de gas moderna al año (kg)

Emisiones de carbono para bomba de calor (kg/año)



52.829 km

El ahorro en emisiones de carbono es de alrededor de **7.924 kg**. Esto equivale a **52.829** kilómetros recorridos de un coche moderno.

Simulación a medida con resultados exactos

Consumo de energía, ahorro de emisiones de carbono, gasto en calefacción – gracias a la simulación dinámica estos valores pueden ser calculados de una forma real y personalizada para tu sistema de calefacción teniendo en cuenta los datos climáticos locales. Esto te permite ganar en transparencia y seguridad al ofrecerte una visión real sobre el desempeño futuro del nuevo sistema de calefacción propuesto.

Con cada cambio que introduzcas en el sistema se realizará un nuevo cálculo que tardará unos pocos segundos. Se tendrán en cuenta los datos meteorológicos, los parámetros principales de tu hogar así como los requerimientos y características específicas (p.ej. eficiencia y consumo de energía) de todos y cada uno de los componentes del sistema.

Energía y comparación de precios



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CS: CAJGNFEL1M3QIO07

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Promotor: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Consumo de energía	al año	Recursos por año
Electricidad	7.955 kWh	
Gas	39.811 kWh	
Gasóleo	43.558 kWh	
Pellet	42.557 kWh	8.775 kg

Gastos de calefacción	Coste anual	Coste (kWh)
Electricidad	1.431,91 €	18 ct€/kWh
Gas	5.573,59 €	14 ct€/kWh
Gasóleo	6.533,75 €	15 ct€/kWh
Pellet	2.766,20 €	6 ct€/kWh

Emisiones de carbono	Emisiones de carbono al año	Las emisiones equivalen a los kilómetros recorridos
Electricidad	2.108 kg	14.054 km
Gas	10.032 kg	66.883 km
Gasóleo	10.977 kg	73.178 km
Pellet	10.724 kg	71.496 km

Cálculo del ruido

Hemos calculado para tu sistema las emisiones sonoras de su bomba de calor. Pueden ver lo silenciosa que es la bomba de calor a 1 m, 3 m y 5 m de distancia. Además, hemos calculado la distancia a mantener con tus vecinos..



Nivel de presión sonora de la instalación

8,9 m
Distancia
para 40 dB
(A)

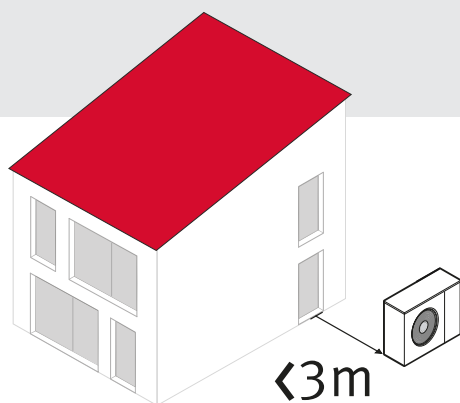


Genia Air Max HA 12-6 O 230V B3 1 2 3 4 5 distancia en metros

45,0 dB(A) en 5 m

49,5 dB(A) en 3 m

59,0 dB(A) en 1 m



Instalación con un muro cercano

Esta bomba de calor tiene el nivel de emisión de ruido media

Consejos para el tipo de instalación elegido

- Solo una pared o muro está a una distancia de 3 m o menor
- La áreas de vegetación tupida (p.ej. hierba o arbustos) pueden reducir el nivel de presión sonora
- Las superficies de suelo desfavorables (p.ej. hormigón o asfalto) tienden a incrementar el nivel de presión sonora

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat:
Títol:
Descripció:

103. SABORIT VILA, RAMON; .

PROJECTE

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

Visión general del sistema



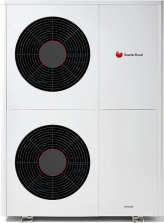
Recomendamos un sistema con los siguientes componentes principales:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

103. SABORIT VILA, RAMON; .
PROJECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



Bomba de Calor

2x Genia Air Max HA 12-6 O 230V B3

- Refrigerante Natural con PCA de 3 lo que en comparación con otras aerotermias del mercado con PCAs de 675 y superiores resulta 225 veces más sostenible
- Cubierta con protección anticorrosión de serie que permite la instalación de la unidad exterior tanto en montaña como en costa (clase 5 según ISO 12944-6)
- Perfecta tanto para obra nueva como para reforma gracias a sus 75 °C de temperatura de impulsión y un 50% más de disponibilidad en ACS.



Depósito de inercia

BDLN 600

- Depósito fabricado en acero al carbono
- Certificado energético C
- Capacidad 600 l



Depósito de ACS

FEW 200 ME/ L

- Aislamiento de alta efectividad con acabado exterior en color blanco
- Termómetro analógico integrado
- Ánodo de magnesio incorporado

Costes de los principales componentes	27.635,00 €
Coste de los accesorios necesario para este sistema.	845,00 €

Puedes ver la lista de los componentes en la página siguiente.

Precio total	28.480,00 €
IVA no incl.	

VISA
Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)



Precio total	28.480,00 €
IVA no incl.	

Valores anuales de tu nuevo sistema



Forme generado por:
Martina Lomas



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat:
Títol:
Descripció:

103. SABORIT VILA, RAMON;
PROJECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO

Nº Visa:
D/H:
CSV:

1.733/2024
14/05/2024 11:22:46
A.JGNFL1.030307

Client/Promotor:

AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA

Información sobre el edificio	
Datos de entrada	
Demanda de calor	18,6 kW
Carga de refrigeración	10,5 kW
Demanda de agua caliente sanitaria	112 l
Temperatura de impulsión del 1 circuito	35 °C
Sistema de emisión del 1 circuito	Suelo radiante
Temperatura de impulsión del 2 circuito	35 °C
Sistema de emisión del 2 circuito	Fan coil
Sistema de refrigeración	Suelo radiante, Fan coil
Norma climática CTE	E1
Resultados calculados	

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

C/V: A.JCMT-LL1.MJC007

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJECTE 103. SABORIT VILA, RAMON; .

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_007KWN

Col·legiat:

Títol:

Descripció

Resultados calculados

Demanda de energía del edificio (calefacción y ACS)

33.322 kWh

Demanda de energía cubierta

La demanda energética del edificio está cubierta

Demanda de energía para ACS

1.810 kWh

Carga de calefacción

18,6 kW

Carga de refrigeración total

10,5 kW

Carga de refrigeración externa

4,4 kW

Carga de refrigeración interna

1,0 kW

Carga de refrigeración por ventilación

5,2 kW



VISA
Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)

Resultados de la simulación

Bomba de calor

Energía entregada

Calefacción

32.484 kWh

ACS

1.810 kWh

Refrigeración

2.812 kWh

Total

37.105 kWh

Energía consumida

Calefacción

7.955 kWh

ACS

593 kWh

Refrigeración

789 kWh

Total

9.337 kWh

Factor de rendimiento estacional (SCOP)

Calefacción

4,1

ACS

3,1

Total

4,0

Ratio estacional de eficiencia (SEER)

Refrigeración

3,6

Datos de los componentes

Tipo de búfer (operación)

Calefacción y Refrigeración

Volumen efectivamente necesario

1.200 l

Volumen real del buffer seleccionado

600 l

Cobertura del volumen de tampón

50 %

Ajuste recomendado de parámetros

Curva de calefacción del circuito 1.	0,30
Curva de calefacción del circuito 2.	0,30



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

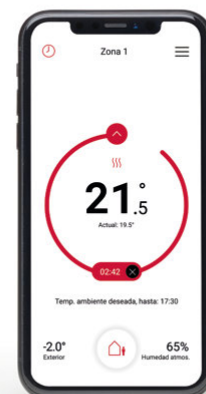
MiPro Sense: control, configuración y diseño de vanguardia



Gracias a un control de última generación con interfaz táctil configurar Genia Air Max es fácil y rápido

MiPro Sense está preparado para el futuro de los sistemas de climatización gracias a su capacidad de gestionar sistemas de aerotermia, calderas, sistemas solares y fotovoltaicos de una manera óptima. Todos los elementos del sistema se comunican entre sí por eBUS, por lo que la integración es rápida. MiPro Sense detecta las necesidades de la instalación y guía al instalador estableciendo los parámetros que aseguran la mejor funcionalidad y optimización de la instalación.

MiPro Sense ofrece un diseño de vanguardia en el control de su sistema de climatización y una experiencia de uso y control sin igual. Con la aplicación MiControl*, el usuario podrá controlar y programar su sistema desde el móvil desde cualquier lugar, y según sus necesidades.



Un control absoluto del sistema:

- Compensación por temperatura exterior para maximizar la eficiencia
- Control de generación y distribución de energía que asegura una máxima optimización
- Integración de varias tecnologías renovables (aerotermia, solar, fotovoltaica)
- Gestión de múltiples circuitos y ACS para una distribución optimizada
- Disponible en versión cableada o inalámbrica para diferentes tipos de instalaciones
- Asistente de configuración que facilita la parametrización del sistema
- Estética moderna que refleja la tecnología avanzada del control y de la instalación
- Interfaz intuitiva con la última tecnología táctil para facilitar su uso
- Conectable con el módulo de conectividad, que posibilita el control desde cualquier lugar a través del móvil, control desde cualquier lugar
- Tabla de consumos para visualizar el uso de energía por año o mes





Solución completa de sistemas Genia Air Max

Permite varias combinaciones para encontrar la solución personalizada que mejor se adapta a las necesidades del usuario.



Pack Básico Max

Genia Air Max con sistema de control MiPro Sense y otros componentes Saunier Duval (según instalación)



Pack Genia Set Max

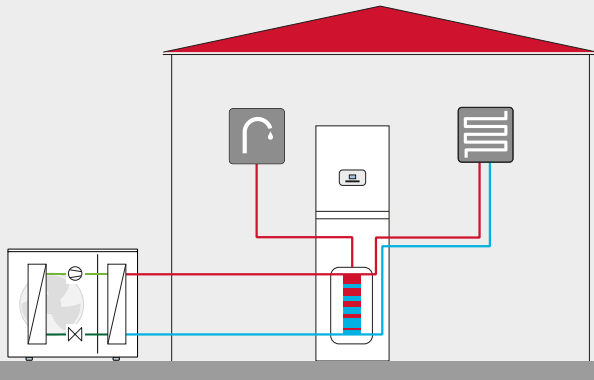


Genia Air Max, torre hidráulica Genia Set Max y sistema de control MiPro Sense.

Pack Autónomo Max

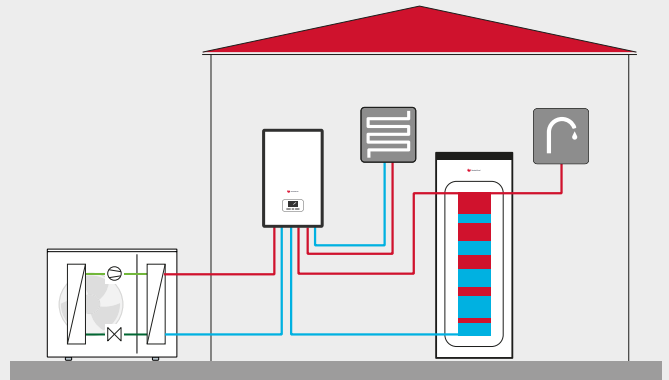


Genia Air Max, módulo hidráulico, depósito ACS y sistema de control MiPro Sense.



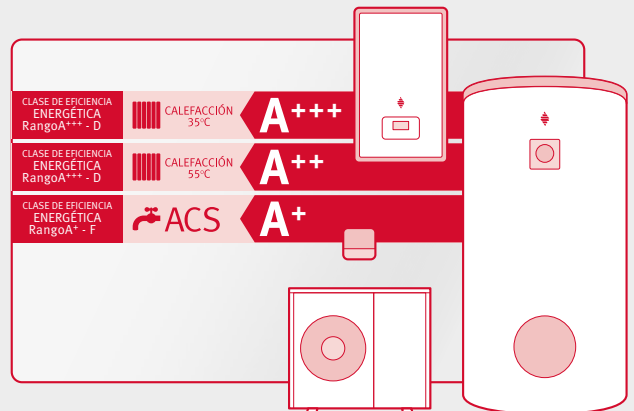
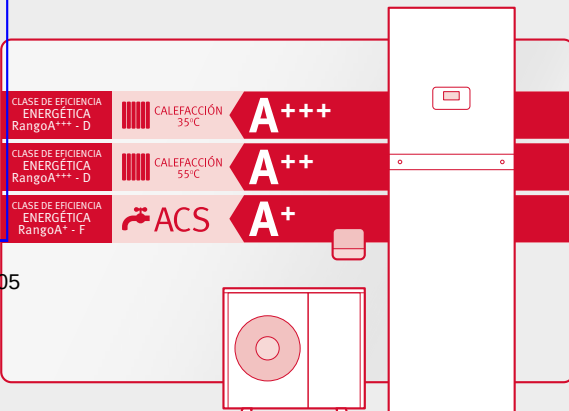
Instalación con torre hidráulica Genia Set Max

La solución perfecta para viviendas unifamiliares o en altura, para hogares con hasta 4 miembros.



Instalación con módulo hidráulico y depósito

Indicada para tener la flexibilidad de poder combinarlo con un depósito para ACS. Es la solución idónea para familias con muchos miembros donde hay una mayor demanda de ACS, o también como solución híbrida con calderas.



Componentes

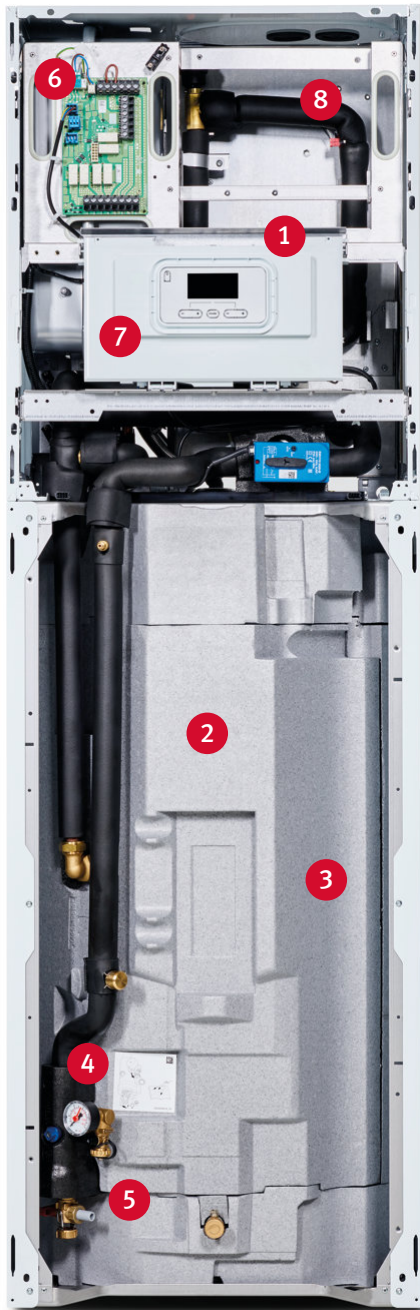
Genia Air Max

Unidad exterior Genia Air Max

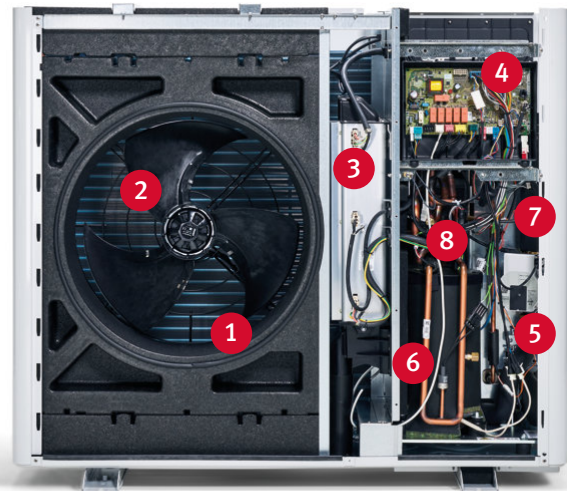
Torre hidráulica Genia Set Max



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON;
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

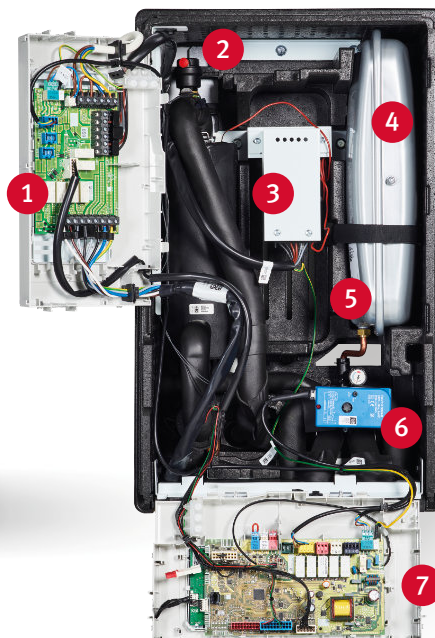


- 1 Unidad hidráulica
- 2 Depósito ACS
- 3 Accesorios
- 4 Manómetro de calefacción
- 5 Maniobras hidráulicas
- 6 Caja de conexiones eléctricas
- 7 Electrónica de la unidad
- 8 Módulo RED



- 1 Bateria
- 2 Ventilador
- 3 Módulo inverter
- 4 HMU PCB
- 5 Bomba circuladora alta eficiencia
- 6 Compresor
- 7 Intercambiador de placas
- 8 Circuito frigorífico

Módulo hidráulico



- 1 Caja de conexión eléctricas
- 2 Purgador automático
- 3 Klixón de la resistencia de apoyo
- 4 Vaso de expansión de calefacción (10 l)
- 5 Manómetro circuito calefacción
- 6 Válvula de 3 vías desviadora (calefacción/ACS)
- 7 Electrónica de la unidad



Dimensiones y conexiones

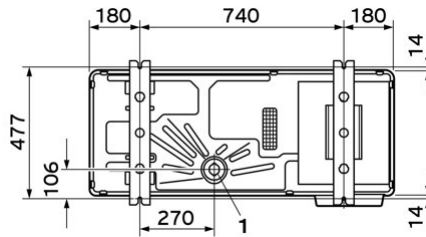
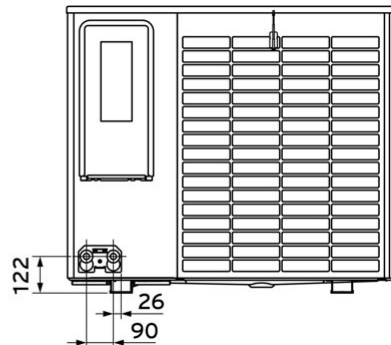
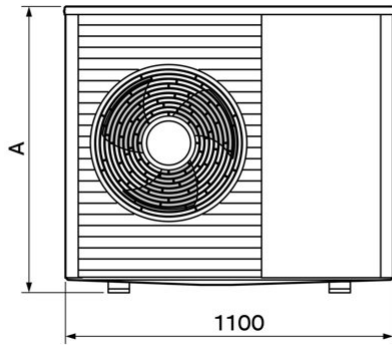
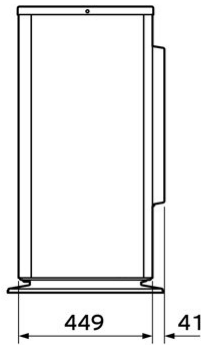
Genia Air Max



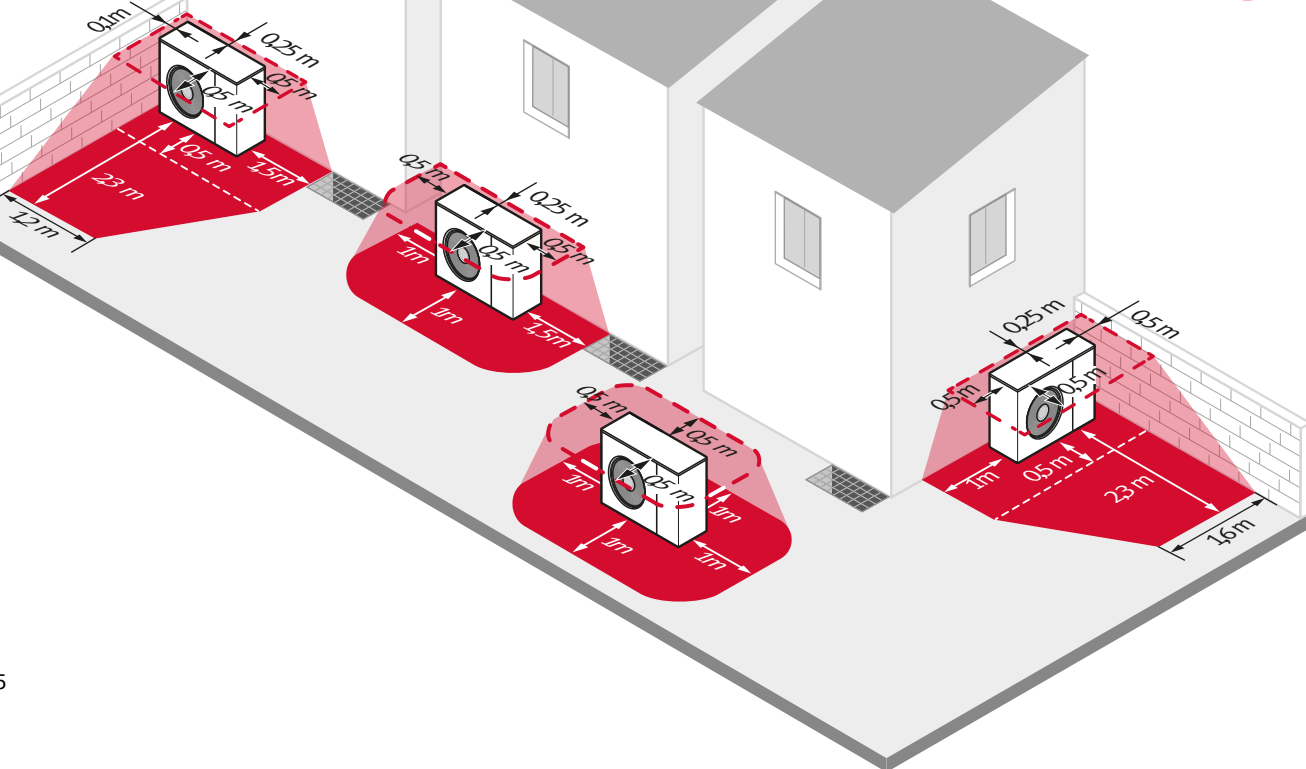
Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



Modelo	A
HA 4-6 B3	765
HA 6-6 B3	965
HA 8-6 B3	965
HA 12-6 B3	1.565
HA 15-6 B3	1.565



Genia Set Max



Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1 MJQIO7⁶⁹³

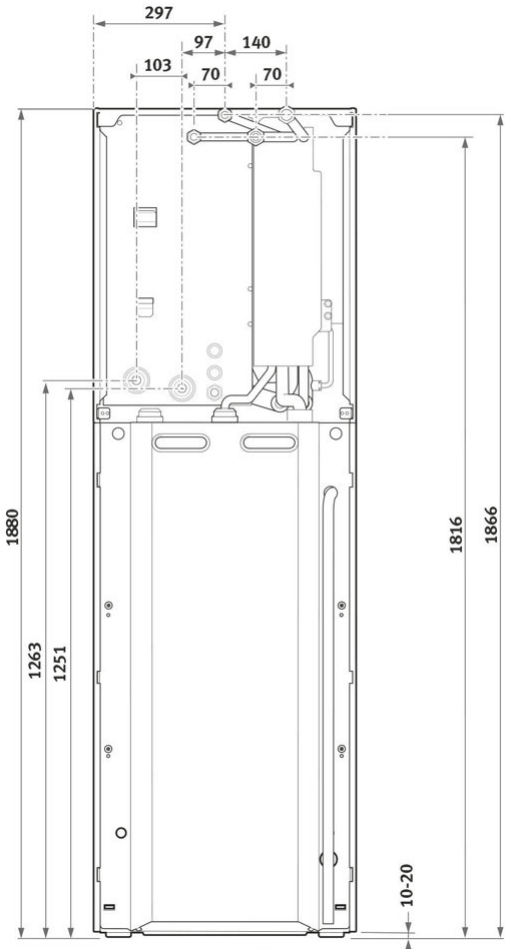
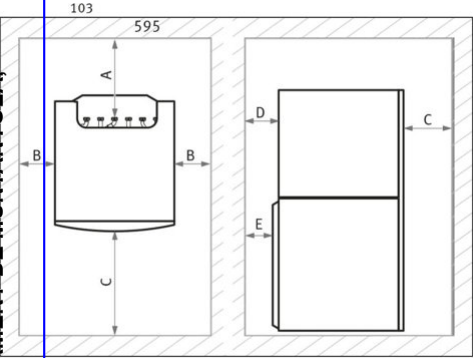
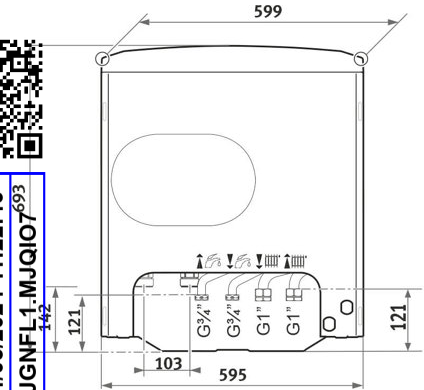
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

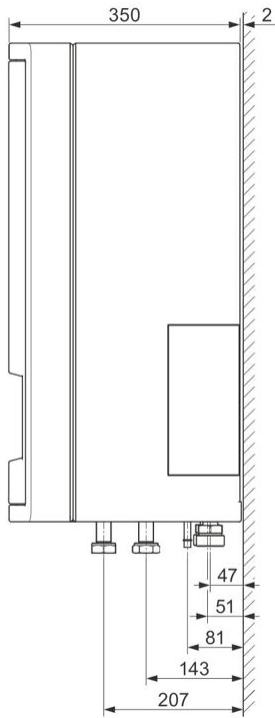
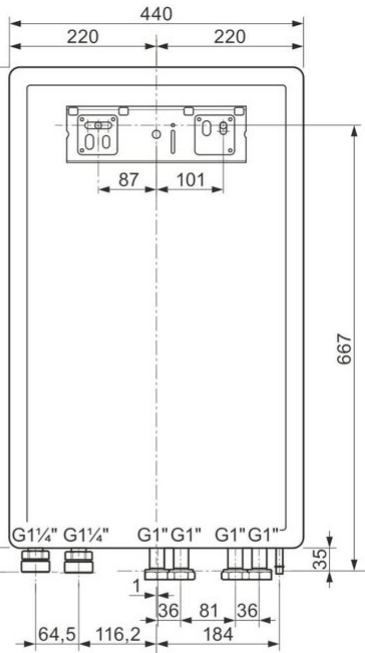
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_407KWN



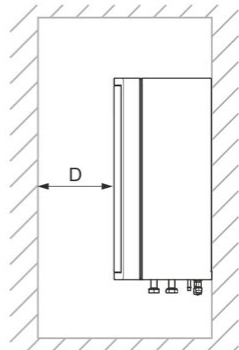
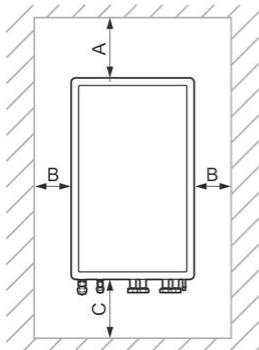
Distancia mínima	
A	130 mm
B	300 mm
C	600 mm
D	40 mm
E	10 mm

Importante respetar los espacios mínimos de servicio para mantenimiento

Módulo hidráulico



Distancia mínima	
A	Mín 200 mm
B	Mín 200 mm
C	Mín 1.000 mm
D	Mín 600 mm





Datos técnicos

Genia Air Max



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CCSV: A-109NF1MJC07

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

103. SABORIT VILA, RAMON; .

Pág. 169 - 205

Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T	
Alimentación eléctrica UE			230V/50Hz					400V/50Hz	230V/50Hz	400V/50Hz
Eficiencia Energética Calef. A++/55 °C (A+++ - D)			A+++ / A++							
Calefacción 35 °C	35 °C	%	180	186	187	200		187	186	
	55 °C		131	136	135	144		143		
PCA (Calentamiento Atmosférico)		EN 517/2014	3							
Equivalente		Por máquina	t	0,0018	0,0027		0,0039			
Rango de trabajo (mín - máx)	Calefacción	°C	-25 +43							
	ACS		-20 +43							
	Refrigeración		+15 +46							
Eficiencia Calefacción 1 (mín - máx) PERMANENTE	A7/W35	kW	2,2-5,5	3,1-7,8	2,9-10,1	5,5-14,0		5,5-18,1		
	A7/W45		2,0-5,5	2,7-7,5	2,5-9,6	5,4-13,5		5,5-17,4		
	A7/W55		1,8-5,3	2,2-7,5	2,3-9,4	4,8-13,1		4,8-17,1		
COP ²	A7/W35		4,80	4,79		5,38				
	A7/W45		3,56	3,55		4,10				
	A7/W55		2,80	2,93		3,11				
Potencia Refrigeración 1 (mín - máx) PERMANENTE	A35/W7	kW	1,8-5,0	2,5-6,3	2,5-7,7	4,4-10,0		4,4-12,8		
	A35/W18		2,4-5,6	3,6-7,1	3,6-9,6	6,0-13,4		6,0-17,3		
EER ²	A35/W7		3,37	3,46		3,52				
	A35/W18		4,29	4,21		4,58				
Temperatura máxima sin resistencia eléctrica de apoyo	Calefacción	°C	75							
	ACS		70							
Presión sonora Ud. Exterior a 3m direct.=2 / A7W35	modo normal	dB(A)	36	37		40		43		
	modo noche		28		33					
Rendimientos en ACS										
Genia Set Max			FW 200-6							
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F	Clima cálido	%	A+							
η _{wh} ACS			169	190		193				
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵			3,81	4,41		4,43				
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F	Clima medio	%	A+							
η _{wh} ACS			154	171		163				
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵			3,50	3,99		3,76				
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F	Clima frío	%	A+							
η _{wh} ACS			137	167		149				
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵			2,99	3,77		3,41				
Perfil de carga			L	XL						
Acumulador de ACS			FE 150 BM				FEW 500 MR ⁶			
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F	Clima cálido	%	A+							
η _{wh} ACS			237		247					
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵			4,91		5,63					
Perfil de carga			L		XL					
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F	Clima medio	%	A+							
η _{wh} ACS			189		201					
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵			3,96		4,61					
Perfil de carga			L		XL					
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F	Clima frío	%	A							
η _{wh} ACS			168		170					
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵			3,49		3,90					
Perfil de carga			L		XL					



Haz click o escanea el código QR para ver la guía rápida de instalación, con vídeos y otros recursos disponibles

Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T
Consumo en calefacción									
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W35	%	220	229	228	256		245	
	Clima medio W35		180	186	187	200		187	
	Clima frío W35		152	162	159	168			
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W35		5,57	5,81	5,78	6,48		6,19	
	Clima medio W35		4,56	4,71	4,75	5,07		4,74	
	Clima frío W35		3,88	4,13	4,05	4,27		4,28	
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W55	%	155	162		176		172	
	Clima medio W55		131	136	135	144		143	
	Clima frío W55		113	121	119	127		125	
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W55		3,94	4,12	4,13	4,47		4,38	
	Clima medio W55		3,34	3,47	3,45	3,67		3,65	
	Clima frío W55		2,90	3,10	3,05	3,24		3,20	
Consumo en refrigeración									
SEER EN 14825	A35W7		4,08	4,42		4,61		4,58	
Unidad Exterior			HA 4-6 O B3 230V	HA 6-6 O B3 230V	HA 8-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 400V	HA 15-6 O B3 230V	HA 15-6 O B3 400V
Peso neto		kg	114	128		194	210	194	210
Refrigerante			R290						
Carga de refrigerante		kg	0,6	0,9		1,3			
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	765/1.100/450		965/1.100/450		1.565/1.100/450		
Caudal bomba Calefacción		l/h	780	1.050	1.300	2.065		2.500	
Presión disponible		kPa	58	50	40	55		38	
Caudal mínimo		l/h	400	540		995			
Caudal máximo Ventilación		m³/h	2.300	3.000		6.000			
Correcciones hidráulicas		“	G 1 1/4						
Corriente máxima		A	14,3	15,0		23,3	15,0	23,3	15,0
Potencia sonora EN 12102	A7W35	dB(A)	51	50	58		61		
	Modo silencio		46		51				
	ErP A7/W55		52	57	60		61		
Unidad interior - torre hidráulica			FW 200-6						
Alimentación eléctrica			230V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	1.880/595/693						
Peso neto		kg	143						
Volumen equivalente agua 10 °C	Acumul. 70 °C entrada 10 °C	l	370						
Volumen acumulación		l	185						
Tiempo de calentamiento temperatura nominal	EN 16147	min	192	125		80			
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	≤30						
Correcciones hidráulicas	Bomba de calor	“	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						
Unidad interior - módulo hidráulico			HE 9-6 WB						
Alimentación eléctrica			230-400V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	720/440/350						
Peso neto		kg	20						
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	≤29						
Correcciones hidráulicas	Bomba de calor	“	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						

(1) Rangos de potencia seleccionados de rating graph
(2) VDE 265757-TL2-8 (certificado S2), datos s/EN 14.511:2018
(3) Datos referidos a combinación torre hidráulica. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S1 y HP1132020S1
(4) Datos referidos a combinación módulo hidráulico y acumulador ACS. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S4 y HP1172020S1
(5) Los valores de los ensayos mostrados aquí cumplen con la tabla 4 del epígrafe 7.14.2 de la normativa EN 16.147, por lo tanto se considera el mismo valor de SCOP ACS que de COP ACS.
(6) Datos referidos a combinación con módulo hidráulico y acumulador ACS de 200 l disponibles. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No HP1022020S5



Genia Air Max, la nueva aerotermia compacta con refrigerante natural. El motor del cambio.



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Si desea verificar esta vía por favor ir a www.coetic.info/verificar. También puede premiar aquí.

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJ. MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;
Desarrollador: MUNTANYOLA_AERO_107KWN



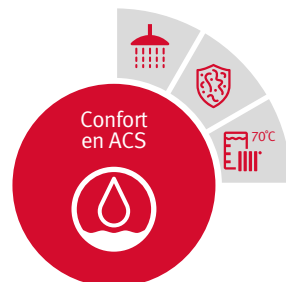
Hasta 75 °C de impulsión, compatible con radiadores



Apenas un murmullo similar a la lluvia
(*) Genia Air Max HA 4-6 O a 3 m, en modo de reducción de ruido



Diseñada para trabajar incluso en las condiciones más exigentes



50% mayor disponibilidad de ACS. Máxima eficiencia: A+ (Rango: A+ - F)



Puede ser instalada por dos personas en un solo día



El mejor rendimiento con la máxima eficiencia, reduciendo gasto energético y huella de CO₂
(**) EN 14825. Clima cálido W35

Beneficios para tu cliente

Ahorros de hasta un 60% en comparación con otras tecnologías de climatización

Funcionamiento silencioso, sin molestias para nadie

Rendimiento excepcional.

Alcanza la más alta calificación energética, hasta A+++

Conectividad: el control en tus manos estés donde estés

Respeto al medio ambiente: Refrigerante natural 225 veces más sostenible que otros refrigerantes

Configuración flexible, compatible con radiadores, calderas, aire acondicionado, sistemas fotovoltaicos o suelo radiante refrescante

¿Qué te ofrece Saunier Duval?

- 1 40 años de experiencia en la fabricación de bombas de calor
- 2 Completa gama que cubre todo tipo de necesidades
- 3 Compromiso con la fiabilidad y la seguridad en todos los productos, fabricado en Europa
- 4 Apoyo al instalador a lo largo de todo el proceso, desde el diseño hasta el mantenimiento
- 5 Formación en aerotermia especializada y a medida
- 6 El Servicio Técnico Oficial más cualificado

ANNEX PROJECTE EXECUTIU INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA A LA RECTORIA (MUNTANYOLA)



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

TITULAR			
NOM	Ajuntament de Muntanyola		
NIF	P0812800A		
ADREÇA	Casa Consistorial, s/n		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		
PROVÍNCIA	BARCELONA		
TELF	938830186	email	muntanyola@diba.cat
UBICACIÓ INSTAL·LACIÓ			
NOM	La Rectoria		
ADREÇA	final Crta.BV-4317		
LOCALITAT	08529 MUNTANYOLA		BARCELONA
ENGINYERIA			
ENGINEYER	RAMON SABORIT VILÀ		
NUM.COL.	COETTC 103 - COITT 7756		
EMPRESA	OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.	NIF	B67616730
ADREÇA	C/ Historiador Ramon d'Abadali Vinyals, 5 - 08500 VIC		
PROVÍNCIA	BARCELONA		TELF 648499548
DATA	Abril 2024	email	rsaborit@optimalenergy.es



Optimal Solar Energy



índex

1	DADES DE LA INSTAL·LACIÓ I LOCALITZACIÓ	2
1.1	DADES GENERALS	2
1.2	TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.3	PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
1.4	EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ	2
1.5	DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	4
2	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5
2.1	DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA	5
2.2	NORMATIVA	7
2.3	CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	7
2.3.1	PRODUCCIÓ	7
2.3.2	DISTRIBUCIÓ	8
2.3.3	UBICACIÓ DELS ELEMENTS	8
2.4	GENERACIÓ DE CALOR I FRED	8
2.5	INCIDÈNCIA AMBIENTAL	9
2.6	ETIQUETA ENERGÈTICA	10
2.7	EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	10
2.8	INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA	11
3	COMPLIMENT RITE	12
4	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	12
4.1	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	14
5	ANNEXES	15
5.1	PLANIMETRIA	15
5.2	ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC	15
5.3	FITXA TÈCNICA FABRICANT	15

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

1 DADES DE LA INSTAL·LACIÓ I LOCALITZACIÓ

1.1 DADES GENERALS

Dades de la instal·lació	
Aerotèrmia	45 kWt
Funcions	calefacció, refrigeració i ACS
Municipi Localització	Muntanyola
Comarca	Osona
Província	Barcelona

1.2 TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça social:	Casa Consistorial, s/n
email:	muntanyola@diba.cat	telèfon:	699884318
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.3 PROMOTOR DE LA INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		Ajuntament de Muntanyola	
NIF:	P0812800A	Adreça:	Casa Consistorial, s/n
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA	Província:	BARCELONA

1.4 EMPLAÇAMENT INSTAL·LACIÓ

Raó Social / Cognoms, Nom:		La Rectoria			
Adreça:	final Crta.BV-4317				
Codi Postal/Localitat:	08529 MUNTANYOLA		Província:	BARCELONA	
Coordenades UTM:	Fus 31 T	X	431757,3	Y	4636596,7
Parcel·la Cadastral:		000204400DG33E0001MI			



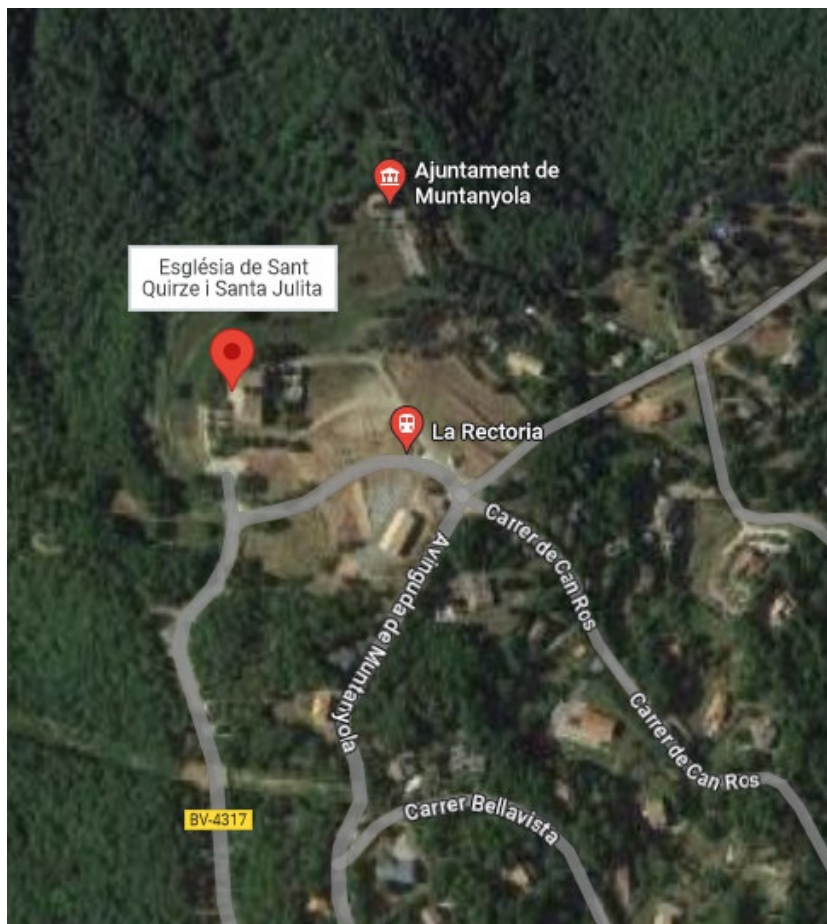
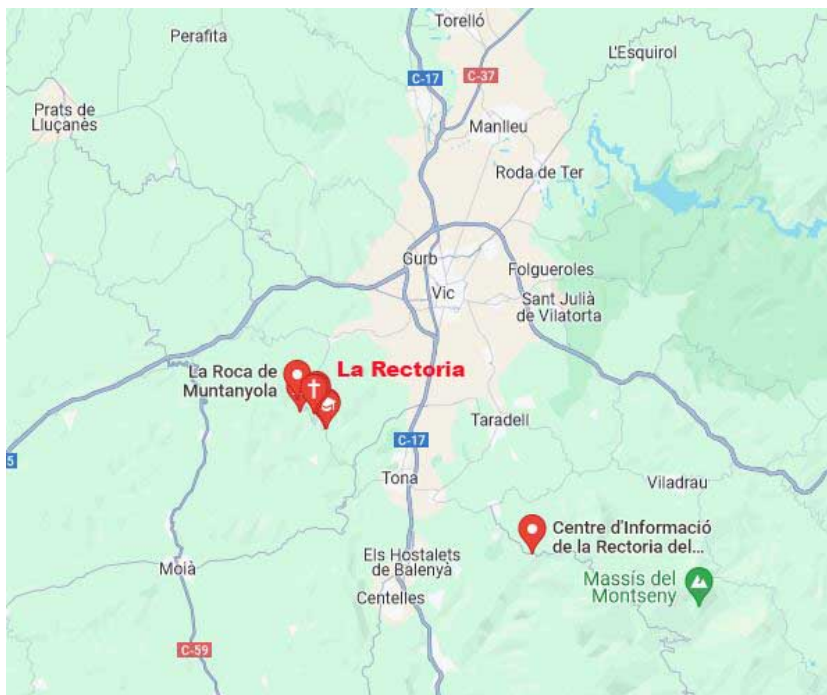
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
103. SABORIT VILA, RAMON; .
PROJECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	





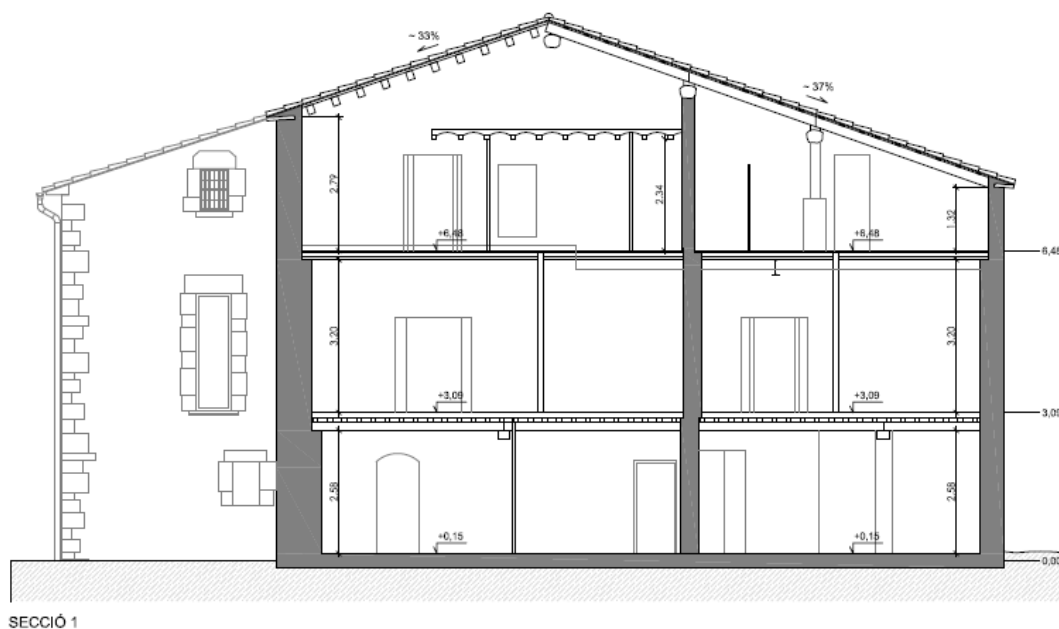
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	

1.5 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'edifici consta de tres plantes.

L'ús i superfície, segons documentació facilitada per ajuntament, es descriu a continuació:

- Ús: es destinarà a pisos socials pels veïns del municipi de Muntanyola
- Superfície útil de l'edifici: 275 m² per planta





2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL D'UNA INSTAL·LACIÓ D'AEROTÈRMIA

Un circuit d'aerotèrnia generalment consta de varis components que treballen junts per transferir calor entre l'aire exterior i l'interior d'un habitatge o edifici.

Els components típics d'un circuit d'aerotèrnia son:

Bomba de Calor: És el component central del sistema d'aerotèrnia. La bomba de calor utilitza un cicle termodinàmic per a transferir calor des de l'aire exterior a l'interior de l'edifici durant l'hivern per calefacció, i des de l'interior a l'exterior durant l'estiu per refrigeració. Està ubicada a l'exterior de l'edifici.

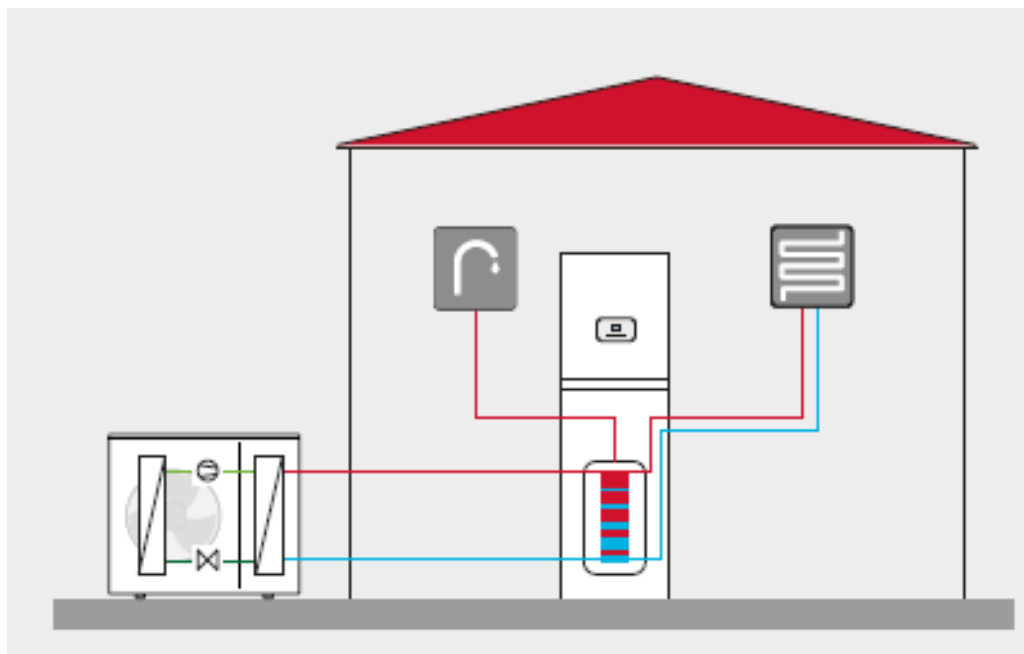
- **Evaporador:** L'evaporador és una part de la bomba de calor que està en contacte amb l'aire exterior. Absorbeix el calor de l'aire exterior i el transfereix al refrigerant que circula dins del sistema.
- **Compressor:** El compressor es un altre component clau de la bomba de calor. Comprimeix el refrigerant, augmentant la seva temperatura i pressió per a que pugui transferir el calor de manera més eficient.
- **Condensador:** El condensador es on s'allibera el calor absorbit de l'aire exterior en l'interior de l'edifici durant el cicle de calefacció. També és on s'elimina el calor de l'interior de l'edifici a l'aire exterior durant el cicle de refrigeració.
- **Refrigerant:** El refrigerant és el fluid que circula dins del sistema i que transporta el calor entre els diferents components. S'evapora en l'evaporador i es condensa en el condensador, canviant d'estat per absorbir o alliberar calor. En tots els casos exposats es tractarà del R290.

Acumulador d'ACS: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit d'aigua calenta sanitària que més tard es consumirà en aixetes, lavabos, dutxes, etc.

Acumulador d'Inèrcia: és el dipòsit on es va emmagatzemant l'aigua del circuit de calefacció i/o refrigeració.

Controladors i Sensors: Aquests components supervisen i controlen el funcionament del sistema d'aerotèrnia, assegurant-se de que funcioni de manera eficient i s'adapti a les condicions canviants.

Connexió hidràulica i d'impulsió: En aquests sistemes en els que circula aigua necessiten d'una connexió per transportar el fluid i un grup d'impulsió per a que arribi als diferents punts de la instal·lació (radiadors, fancoils, terra radiant, dutxa, etc.).



Esquema d'una instal·lació d'aerotèrnia típica



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

2.2 NORMATIVA

En la instal·lació objecte d'aquest projecte, seran d'aplicació els apartats que corresponguin del RITE "Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis", el qual que estableix les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis destinades a atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, durant el seu disseny i dimensionat, execució, manteniment i ús, així com determinar els procediments que permetin acreditar el seu compliment.

2.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'aerotèrnia descrita en el present projecte s'instal·la a l'edifici de la Rectoria, adjacent a l'Església de Sant Quirze i Santa Julita, del municipi de Muntanyola.

2.3.1 PRODUCCIÓ

La instal·lació té una potència de 45 kWt.

Els principals elements que integren la instal·lació son:

- Bomba de Calor: tres aerotèrmies Saunier Duval Genia Air Max 15kW monobloc combinades entre si en format "cascada"
- Acumulador d'ACS: és un dipòsit de 740L de capacitat. És el DLE S/740.
- Acumulador d'Inèrcia: és un dipòsit de 600L de capacitat. És el BDLN 600. Fabricat en acer al carboni.

S'adjunta en Annexes un estudi tècnic-econòmic amb les característiques tècniques principals de la instal·lació del sistema d'aerotèrnia escollit.

També es fa una estimació dels consums d'energia i la seva comparativa amb d'altres tecnologies.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol: PROJECTE
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



2.3.2 DISTRIBUCIÓ

L'abast d'aquest projecte només té en compte els sistemes de producció d'energia tèrmica. No contempla la part dels emissors tèrmics ni la canonada associada.

2.3.3 UBICACIÓ DELS ELEMENTS

El dipòsit d'inèrcia i d'ACS aniran ubicats a l'interior de l'edifici, a una estança que compleixi amb la normativa vigent.

La Bomba de Calor anirà sempre ubicada a l'exterior de l'edifici.

2.4 GENERACIÓ DE CALOR I FRED

La Bomba de Calor a instal·lar té una potència nominal de 45 kW per a refrigeració i de 45 kW per a calefacció.

El coeficient EER/SEER és 3,52 i el coeficient COP/SCOOP és de 4,10.

La temperatura mitjana de l'aigua serà de 10°C en refrigeració i de 70°C en calefacció.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

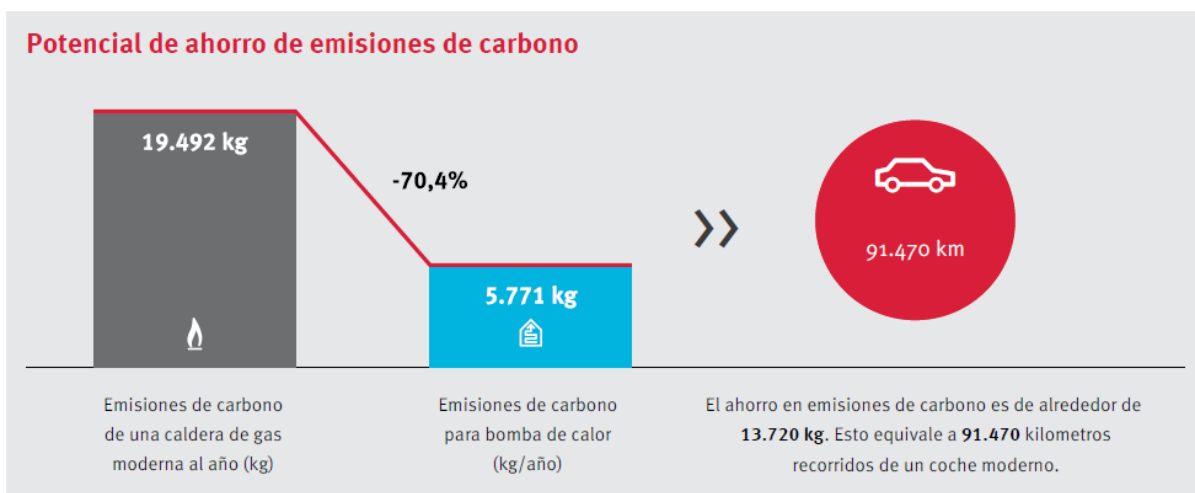
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	



2.5 INCIDÈNCIA AMBIENTAL

Es mostra en taula i gràfics la diferència d'emissions entre l'aerotèrnia i d'altres combustibles.

Emisiones de carbono	Emisiones de carbono al año	Las emisiones equivalen a los kilómetros recorridos
Electricidad	5.771 kg	38.473 km
Gas	19.492 kg	129.943 km
Gasóleo	21.326 kg	142.173 km
Pellet	20.836 kg	138.905 km



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

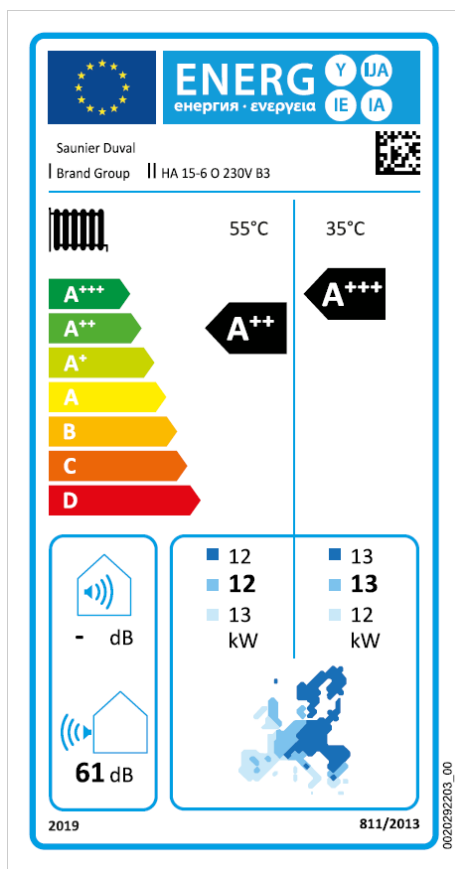
Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,**

Col·legiat: **103. SABORIT VILA, RAMON;**

Títol: **PROJECTE**

Descripció: **PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN**

2.6 ETIQUETA ENERGÈTICA



2.7 EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El consum anual d'energia primària serà de 24.326 kW i les emissions de diòxid de carbó de 5.771 kg.

El consum mensual d'energia primària serà de 2027,17 kW i les emissions de diòxid de carboni de 480,92 kg.

La font d'energia convencional utilitzada és l'energia elèctrica.

Les fonts d'energia renovable utilitzades son l'aire i també el sol, doncs es vol instal·lar en l'edifici plaques solars fotovoltaïques.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA		
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	
Títol: PROJECTE	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Descripció:		

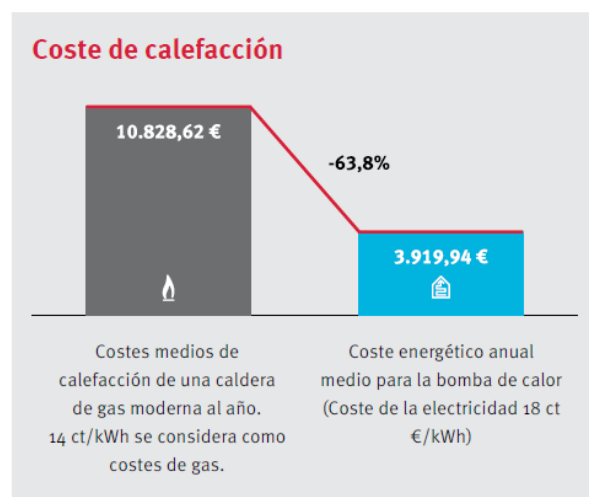
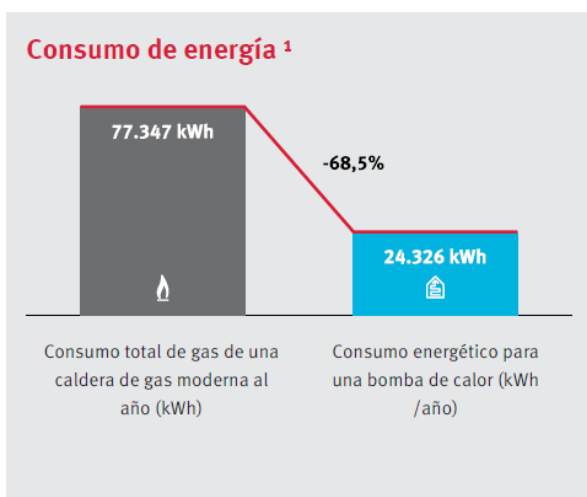


2.8 INCIDÈNCIA ENERGÈTICA-ECONÒMICA

Es mostra en taula i gràfics la diferència de consum energètic i de cost d'un sistema d'aerotèrmia respecte al d'altres combustibles.

Consumo de energía	al año	Recursos por año
Electricidad	21.777 kWh	
Gas	77.347 kWh	
Gasóleo	84.627 kWh	
Pellet	82.682 kWh	17.048 kg

Gastos de calefacción	Coste anual	Coste (kWh)
Electricidad	3.919,94 €	18 ct€/kWh
Gas	10.828,62 €	14 ct€/kWh
Gasóleo	12.694,05 €	15 ct€/kWh
Pellet	5.374,30 €	6 ct€/kWh





3 COMPLIMENT RITE

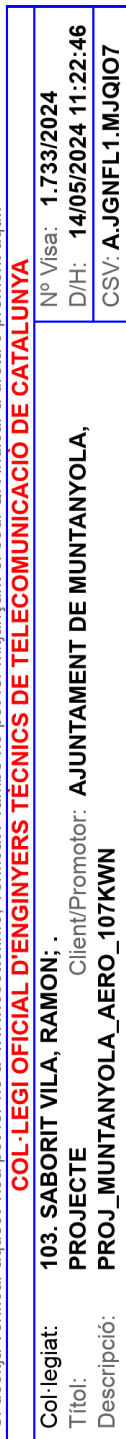
Les solucions proposades en aquest projecte, compleixen les exigències de benestar tèrmic i higiene, eficiència energètica i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.

4 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

El pressupost d'execució material de la instal·lació d'aerotèrnia és de 55.990,53 €.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



MATERIAL AEROTERMIA	ut	€/ut	Cost
Subministrament, instal·lació i muntatge de control en cascada de 3 aerotèrmies Saunier Dual, model Genia Air Max 15. Proporciona calefacció, refrigeració i ACS. Controla tota la instal·lació com si fos un únic equip. Múltiples configuracions segons les necessitats de cada instal·lació. Notifica les possibles alarmes que es generin a la instal·lació. Múltiples senyals d'entrada/sortida/sensors. Control rotatori d'unitats per homogenietzar les hores de funcionament. Sincronització del desglaç per un millor confort i menor pèrdua de capacitat. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de l'equip. Col·locació i fixació de l'equip i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3	13.448,59 €	40.345,77 €
Prestacions Genia Air Max 15: - Potència tèrmica 15 Kw - Refrigerant natural R290 (PCA=3). - Eficiència energètica calefacció A+++ - COP nominal fins a 4,79. - Temperatura d'impulsió de fins a 75 °C sense necessitat de resistència elèctrica. - Pressió sonora 3m <37 dB (A) - Coberta amb protecció anticorrosió de sèrie que permet la instal·lació de la unitat exterior tant en muntanya com en costa (classe 5 segons ISO 12944-6)			
DESFANGADOR+FILTRE+VALVULES MULTIPOSICIÓ 13,4m3/h	1	289,94 €	289,94 €
SUPORTS RECOLZAMENT GRANS DE CAUTXÚ (ANTIVIBRACIÓ)	3	150,00 €	450,00 €
SAUNIER RED5 CENTRALETA 2-3 CIRCUITS	1	315,00 €	315,00 €
MYGOLINK SAUNIER	1	237,94 €	237,94 €
SAUNIER CABLE BUS EIB-KNX 1x2x0,8mm HALOGEN FREE	1	150,03 €	150,03 €
SAUNIER MIPRO SENSE Inalamb.	3	230,00 €	690,00 €
SUBTOTAL			42.478,68 €
MATERIAL INÈRCIA	ut	€/ut	Cost
Dipòsit d'inèrcia: BDLN 600. Dipòsit fabricat en acer al carboni. Capacitat 600 L.	1	2.265,00 €	2.265,00 €
WATTS VAS EXPANSIÓ 50L CALEFACCIÓ Ø380 mm. A455 mm.	1	174,00 €	174,00 €
PARETA SUPORT INOX VAS EXPANSIÓ	1	91,13 €	91,13 €
SUBTOTAL			2.530,13 €
MATERIAL ACS	ut	€/ut	Cost
Dipòsit d'ACS. BDLE S/740. Capacitat 740L. Interacumulador d'acer vitrificat. Etiquetat energètic B.	1	4.485,00 €	4.485,00 €
VAS EXPANSIÓ 50L	1	174,00 €	174,00 €
SUPPORT VAS EXPANSIÓ	1	91,13 €	91,13 €
VALVULA DE SEG	1	30,71 €	30,71 €
SUBTOTAL			4.780,84 €
MATERIAL IMPULSIÓ	ut	€/ut	Cost
Partida de impulsio amb IVAR caixa COL·LECTOR TERRA RADIANT 5-8 vies AC840E 700mm + IVAR COL·LECTOR TERRA 8 vies AS INOX 1" Bidereccional + IVAR CONJUNT VALVULES 1" RECTES Vermell/Blau + IVAR AÏLLAMENT COL·LECTOR 1" INOX 13 VIES + IVAR AQUASTOP 3/4" IMPULSIÓ + WATTS GRUP IMPULSIÓ DN25 LIBRE S/BOMBA per cada circuit	1	1.469,63 €	1.469,63 €
SUBTOTAL			1.469,63 €
MATERIAL CONNEXIONAT	ut	€/ut	Cost
Partida de connexionat on s'inclouen el tub connexionat dipòsits, sistema, màquina exterior i interior, aixetes, tes, racors, material auxiliar de calefacció i ACS.	1	4.151,25 €	4.151,25 €
SUBTOTAL			4.151,25 €
MATERIAL ALTRES	ut	€/ut	Cost
Neteja Circuit Sentinel X800	2	150,00 €	300,00 €
Legalització	1	280,00 €	280,00 €
SUBTOTAL			580,00 €



4.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)

El pressupost d'execució per contracte de la instal·lació d'aerotèrnia és de 80.620,76 €.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	55.990,53 €
6 % Benefici industrial	3.359,43 €
13 % Despeses auxiliars	7.278,77 €
SUBTOTAL	66.628,73 €
IVA s/ SUBTOTAL	13.992,03 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	80.620,76 €

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	
D/H: 14/05/2024 11:22:46	
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Col·legiat:	Nº Visa: 1.733/2024
Títol:	D/H: 14/05/2024 11:22:46
Descripció:	CSV: A.JGNFL1.MJQIO7
103. SABORIT VILA, RAMON; .	
PROJECTE	
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

5 ANNEXES

5.1 PLANIMETRIA

5.2 ESTUDI TÈCNIC-ECONÒMIC

5.3 FITXA TÈCNICA FABRICANT



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº V/isa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

103. SABORIT VILA, RAMON;

PROJECTE

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat:

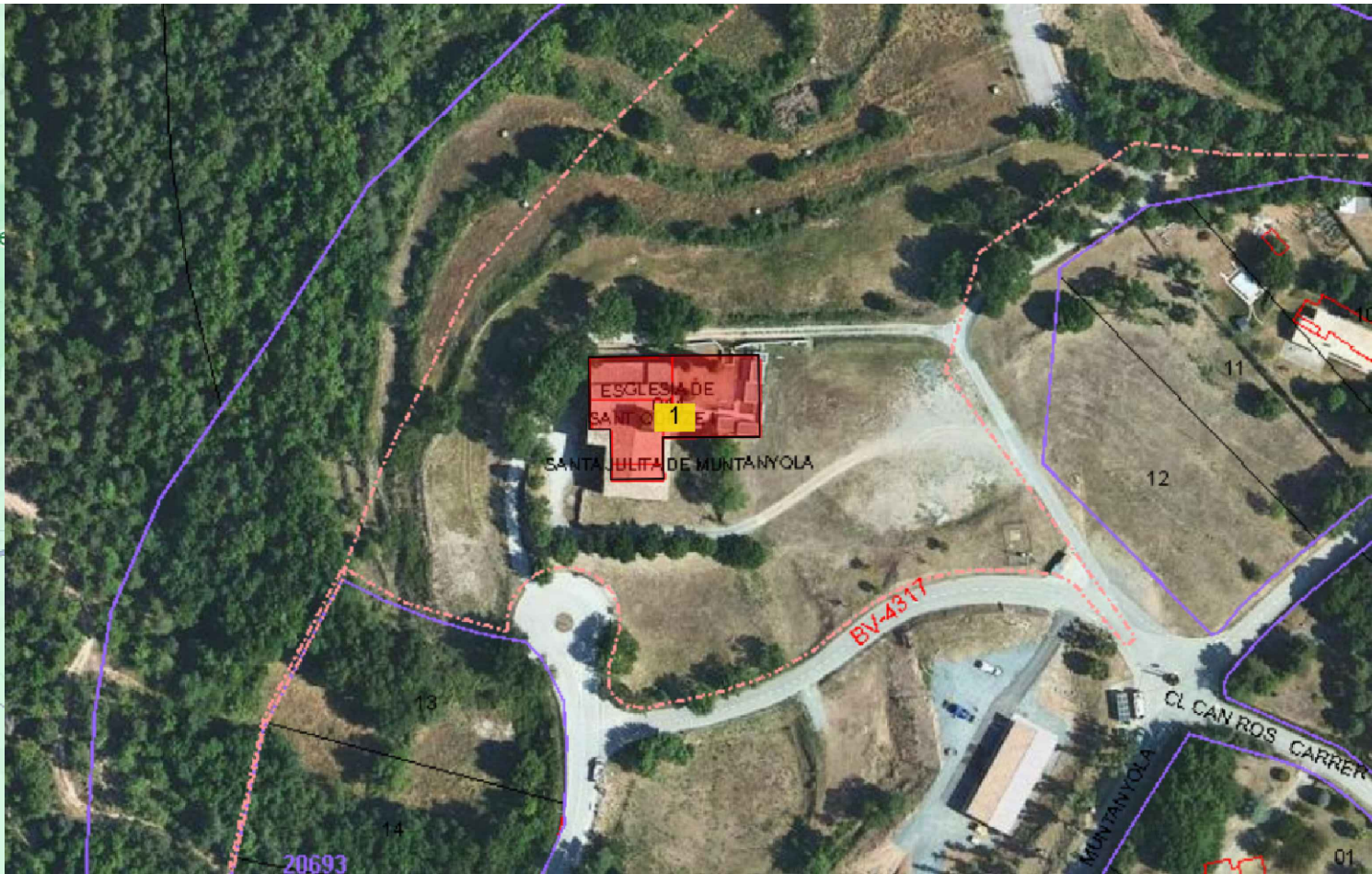
Títol:

Descripció:

AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

Client/Promotor:

AERO_107KWN



REFERÈNCIA CADASTRAL: 000204400DG33E0001MI



Potència Nom.(kW) 45	 Optimal Solar Energy S.L.	PROJECTE AEROTÈRMIA - RECTORIA	Escala : s/esc.
			Plànol nº : 1/2
		PLÀNOL SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Data : Abril 2024
			Dibuix : Optimal Solar
		OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L. Carrer de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5. Vic (Barcelona)	Signat R.S.V.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

103. SABORIT VILA, RAMON;

PROJECTE

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN



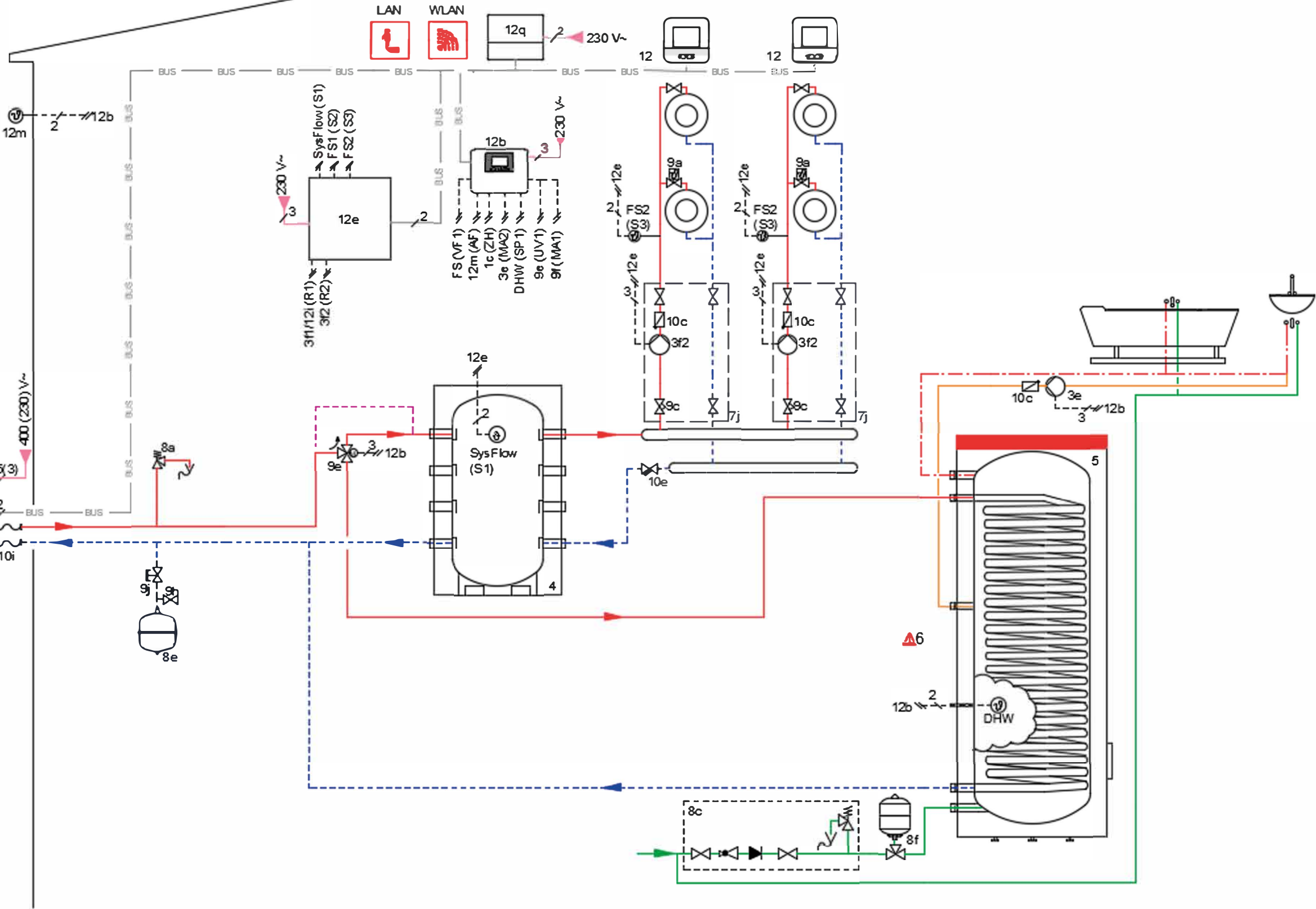
Potència Nom.(kW)
45



PROJECTE
AEROTÈRMIA - RECTORIA
PLÀNOL
ESQUEMA INSTAL·LACIÓ

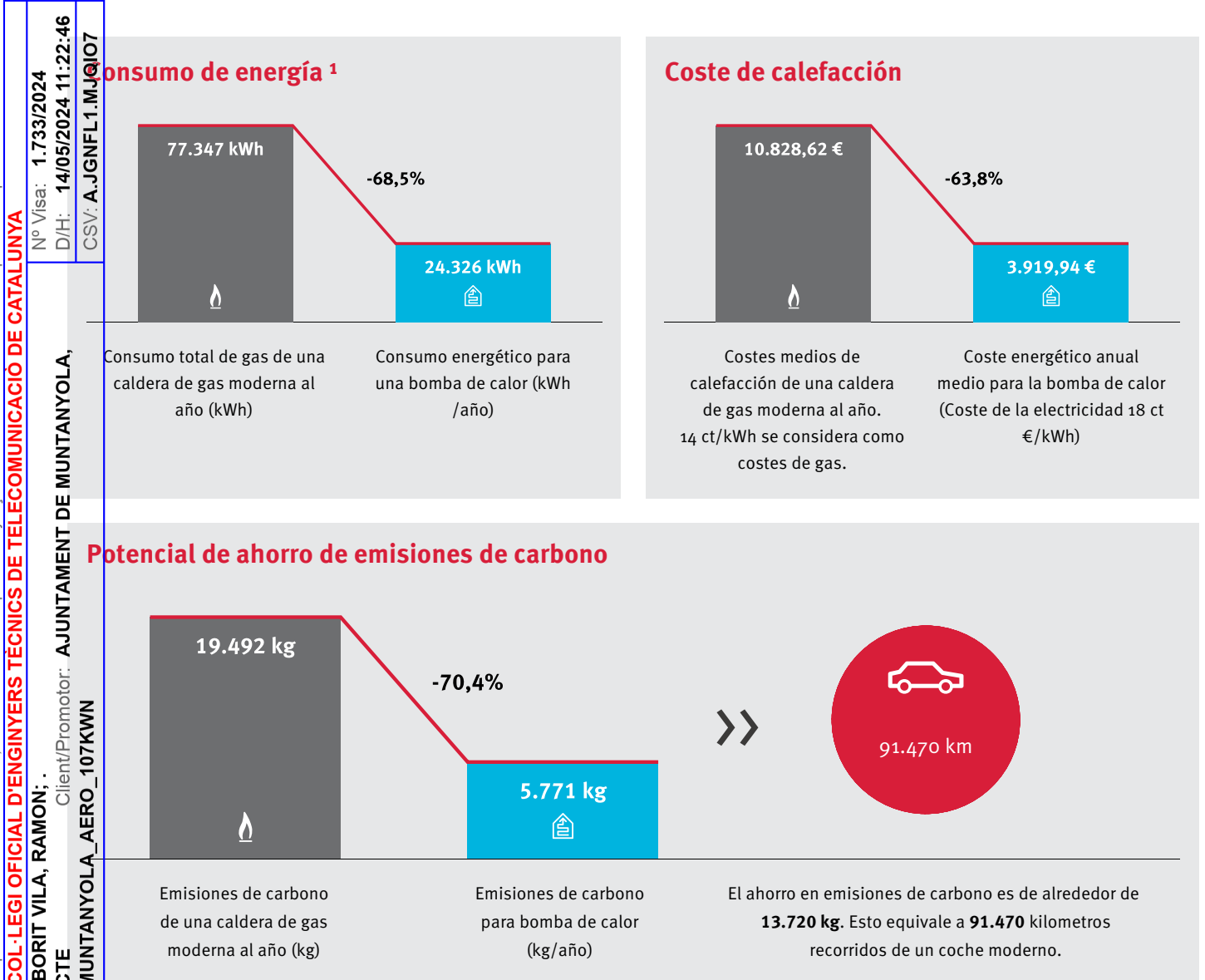
OPTIMAL SOLAR ENERGY S.L.
Carrer de l'Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5. Vic (Barcelona)

Escala : s/esc.
Plànol nº : 2/2
Data : Abril 2024
Dibuix : Optimal Solar
Signat
R.S.V.



Bueno para el planeta. Bueno para ti.

Compara el consumo energético de su nueva bomba de calor de alta eficiencia con otro sistema de referencia. Al instante te das cuenta que los ahorros son significativos tanto desde un punto de vista financiero como desde la perspectiva ecológica – después de todo, un sistema de calefacción respetuoso con el clima reduce significativamente las emisiones de carbono así como los costes de uso.



Simulación a medida con resultados exactos

Consumo de energía, ahorro de emisiones de carbono, coste en calefacción – gracias a la simulación dinámica estos valores pueden ser calculados de una forma real y personalizada para tu sistema de calefacción teniendo en cuenta los datos climáticos locales. Esto te permite ganar en transparencia y seguridad al ofrecerte una visión real sobre el desempeño futuro del nuevo sistema de calefacción propuesto.

Con cada cambio que introduzcas en el sistema se realizará un nuevo cálculo que tardará unos pocos segundos. Se tendrán en cuenta los datos meteorológicos, los parámetros principales de tu hogar así como los requerimientos y características específicas (p.ej. eficiencia y consumo de energía) de todos y cada uno de los componentes del sistema.

VISA
Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)



JUNYA
N° Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSVAJGNFT1M3QIO6

DE MUNTANYOLA,

INGENYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ

	COL·LEGI OFICIAL D'E
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON;
Títol:	PROJECTE
Descripció:	Client: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_

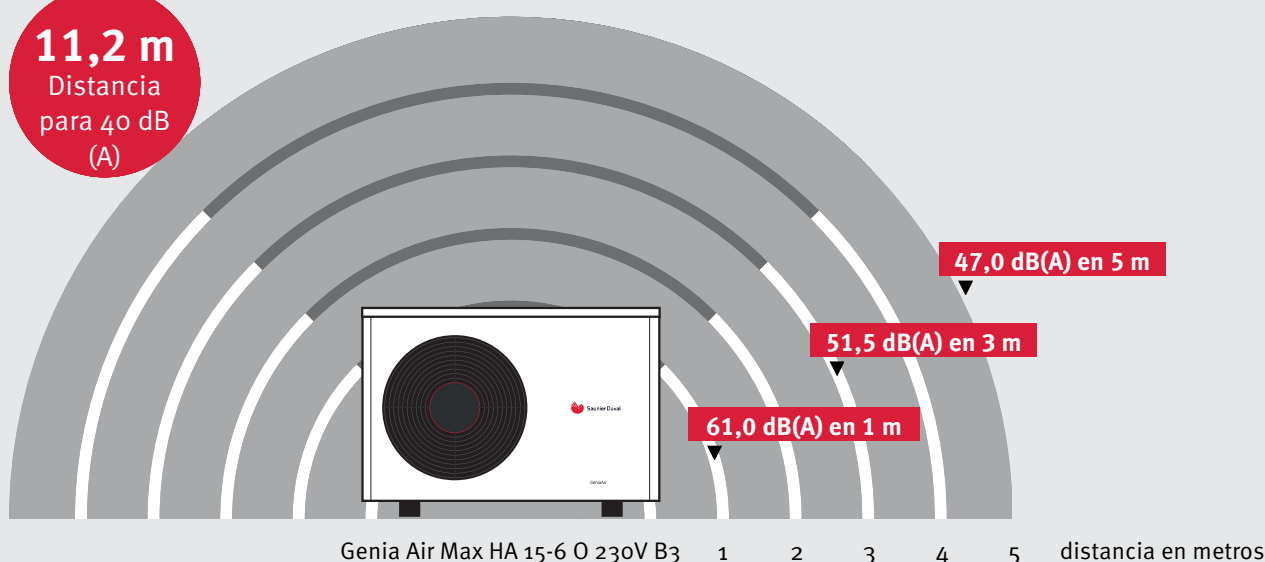
Cálculo del ruido

Hemos calculado para tu sistema las emisiones sonoras de su bomba de calor. Pueden ver lo silenciosa que es la bomba de calor a 1 m, 3 m y 5 m de distancia. Además, hemos calculado la distancia a mantener con tus vecinos..



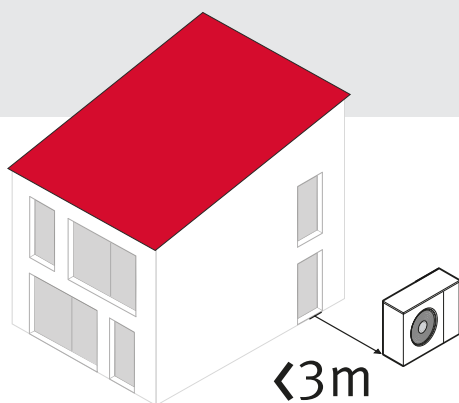
Nivel de presión sonora de la instalación

11,2 m
Distancia
para 40 dB
(A)



Instalación con un muro cercano

Esta bomba de calor tiene el nivel de emisión de ruido media



Consejos para el tipo de instalación elegido

- Solo una pared o muro está a una distancia de 3 m o menor
- La áreas de vegetación tupida (p.ej. hierba o arbustos) pueden reducir el nivel de presión sonora
- Las superficies de suelo desfavorables (p.ej. hormigón o asfalto) tienden a incrementar el nivel de presión sonora

Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
103. SABORIT VILA, RAMON; .
PROJECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat:
Títol:
Descripció:

Visión general del sistema



Recomendamos un sistema con los siguientes componentes principales:

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Títol: PROJECTE

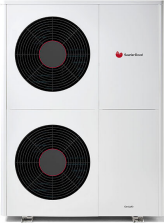
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,



Bomba de Calor

3x Genia Air Max HA 15-6 O 230V B3

- Refrigerante Natural con PCA de 3 lo que en comparación con otras aerotermias del mercado con PCAs de 675 y superiores resulta 225 veces más sostenible
- Cubierta con protección anticorrosión de serie que permite la instalación de la unidad exterior tanto en montaña como en costa (clase 5 según ISO 12944-6)
- Perfecta tanto para obra nueva como para reforma gracias a sus 75 °C de temperatura de impulsión y un 50% más de disponibilidad en ACS.



Depósito de inercia

BDLN 600

- Depósito fabricado en acero al carbono
- Certificado energético C
- Capacidad 600 l



Depósito de ACS

BDLE S/740

- Interacumulador de acero vitrificado
- Etiquetado energético B
- 2,7 m2 de intercambio

Costes de los principales componentes	43.550,00 €
Coste de los accesorios necesario para este sistema.	995,00 €

Puedes ver la lista de los componentes en la página siguiente.

Precio total	44.545,00 €
IVA no incl.	

Visión general de los componentes del sistema

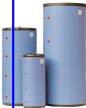


Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
C/V: 14/05/2024 11:22:46
A. JGNFLFM8Q107

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

103. SABORIT VILA, RAMON; .
PROYECTE
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Client/Promotor:
AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA

Producto	Referencia	Cantidad	Precio
Paquete de ventas			
1x Pack Genia Air MAX 15 con MiPro Sense inalámbrico (230V) 1x Genia Air Max HA 15-6 O 230V B3 1x MiPro Sense radio 1x Módulo interfaz HPIM	0020307751	1	12.470,00 €
2x Aplicación cascada MiPro Sense Genia Air 15 Max 2x Genia Air Max HA 15-6 O 230V B3 1x Direccionador eBUS para cascadas de bombas de calor 1x Módulo interfaz HPIM	0020307772	2	24.330,00 €
Componentes principales			
 BDLN 600	0010004089	1	2.265,00 €
 BDLE S/740	0010004070	1	4.485,00 €
Accesorios			
 Soportes de caucho de apoyo grandes (antivibración)	0020252059	3	450,00 €
 RED-5 (3 zonas) con sondas incluidas	0010023109	1	315,00 €
 Mipro Sense remoto Radio	0020260988	1	230,00 €

Precio total
IVA no incl.

44.545,00 €

Valores anuales de tu nuevo sistema



Forme generado por:
Martina Lomas



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1.003007

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJECTE: 103. SABORIT VILA, RAMON; .

Col·legiat: TITOL: DESCRIPCIÓ: PROJECTE MUNTANYOLA_AERO 9107KWN

Rectoria Muntanyola
029 Muntanyola

Información sobre el edificio	
Datos de entrada	
Demanda de calor	33,1 kW
Demanda de agua caliente sanitaria	540 l
Temperatura de impulsión del 1 circuito	65 °C
Sistema de emisión del 1 circuito	Radiadores
Temperatura de impulsión del 2 circuito	65 °C
Sistema de emisión del 2 circuito	Radiadores
Norma climática CTE	E1
Resultados calculados	
Demanda de energía del edificio (calefacción y ACS)	64.740 kWh
Demanda de energía cubierta	La demanda energética del edificio está cubierta
Demanda de energía para ACS	8.726 kWh
Resultados de la simulación	
Bomba de calor	

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CS: A.JENFLA MJ07

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

103. SABORIT VILA, RAMON; .

PROJECTE PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107 KWH

Col·legiat:

Títol:

Descripció:



Resultados de la simulación

Bomba de calor

Energía entregada

Calefacción 57.655 kWh

ACS 8.726 kWh

Total 66.380 kWh

Energía consumida

Calefacción 21.777 kWh

ACS 2.549 kWh

Total 24.326 kWh

Factor de rendimiento estacional (SCOP)

Calefacción 2,6

ACS 3,4

Total 2,7



Datos de los componentes

Tipo de búfer (operación) Calefacción

Volumen efectivamente necesario 604 l

Volumen real del buffer seleccionado 600 l

Cobertura del volumen de tampón 99 %

Ajuste recomendado de parámetros

Curva de calefacción del circuito 1. 1,50

Curva de calefacción del circuito 2. 1,50

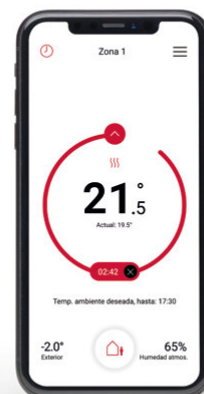
MiPro Sense: control, configuración y diseño de vanguardia



Gracias a un control de última generación con interfaz táctil configurar Genia Air Max es fácil y rápido

MiPro Sense está preparado para el futuro de los sistemas de climatización gracias a su capacidad de gestionar sistemas de aerotermia, calderas, sistemas solares y fotovoltaicos de una manera óptima. Todos los elementos del sistema se comunican entre sí por eBUS, por lo que la integración es rápida. MiPro Sense detecta las necesidades de la instalación y guía al instalador estableciendo los parámetros que aseguran la mejor funcionalidad y optimización de la instalación.

MiPro Sense ofrece un diseño de vanguardia en el control de su sistema de climatización y una experiencia de uso y control sin igual. Con la aplicación MiControl*, el usuario podrá controlar y programar su sistema desde el móvil desde cualquier lugar, y según sus necesidades.



Un control absoluto del sistema:

- Compensación por temperatura exterior para maximizar la eficiencia
- Control de generación y distribución de energía que asegura una máxima optimización
- Integración de varias tecnologías renovables (aerotermia, solar, fotovoltaica)
- Gestión de múltiples circuitos y ACS para una distribución optimizada
- Disponible en versión cableada o inalámbrica para diferentes tipos de instalaciones
- Asistente de configuración que facilita la parametrización del sistema
- Estética moderna que refleja la tecnología avanzada del control y de la instalación
- Interfaz intuitiva con la última tecnología táctil para facilitar su uso
- Conectable con el módulo de conectividad, que posibilita el control desde cualquier lugar a través del móvil, control desde cualquier lugar
- Tabla de consumos para visualizar el uso de energía por año o mes





Solución completa de sistemas

Genia Air Max

Permite varias combinaciones para encontrar la solución personalizada que mejor se adapta a las necesidades del usuario.



Pack Básico Max

Genia Air Max con sistema de control MiPro Sense y otros componentes Saunier Duval (según instalación)



Pack Genia Set Max

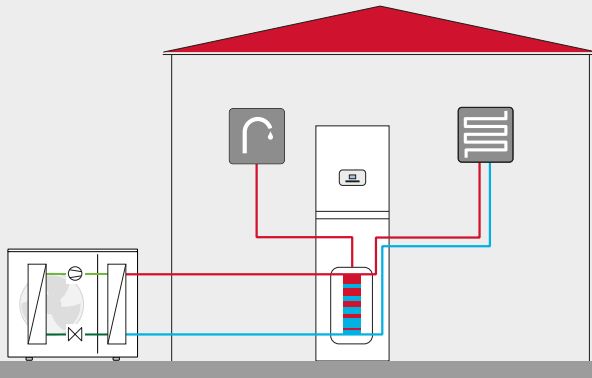


Genia Air Max, torre hidráulica Genia Set Max y sistema de control MiPro Sense.

Pack Autónomo Max

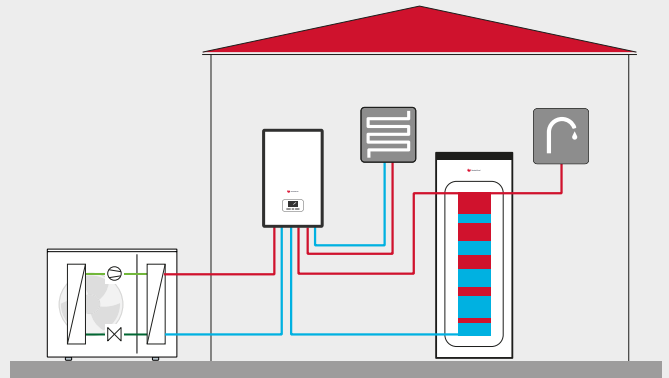


Genia Air Max, módulo hidráulico, depósito ACS y sistema de control MiPro Sense.



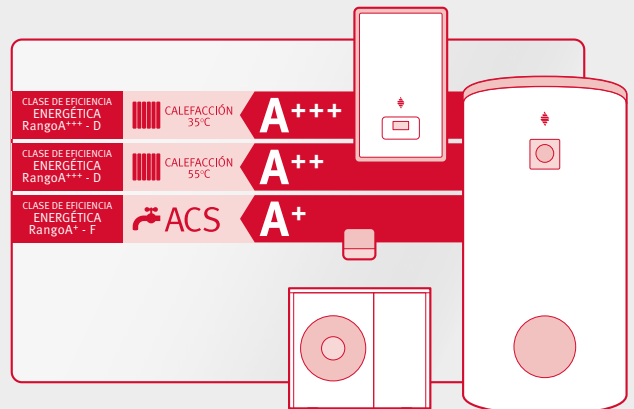
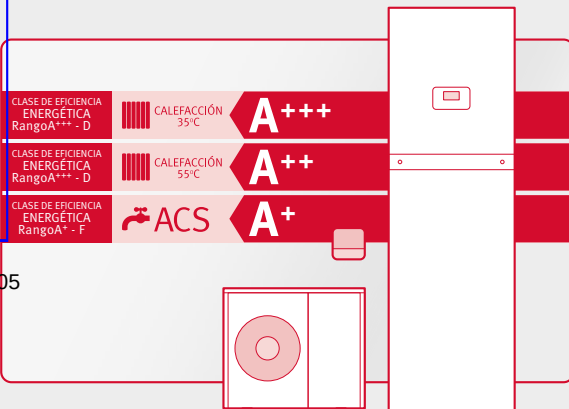
Instalación con torre hidráulica Genia Set Max

La solución perfecta para viviendas unifamiliares o en altura, para hogares con hasta 4 miembros.



Instalación con módulo hidráulico y depósito

Indicada para tener la flexibilidad de poder combinarlo con un depósito para ACS. Es la solución idónea para familias con muchos miembros donde hay una mayor demanda de ACS, o también como solución híbrida con calderas.



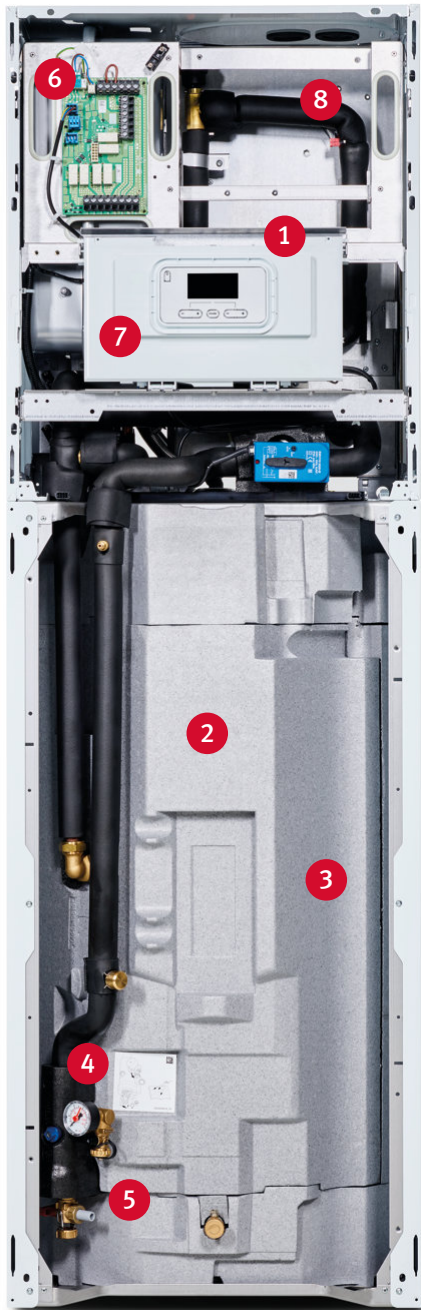
Componentes

Genia Air Max



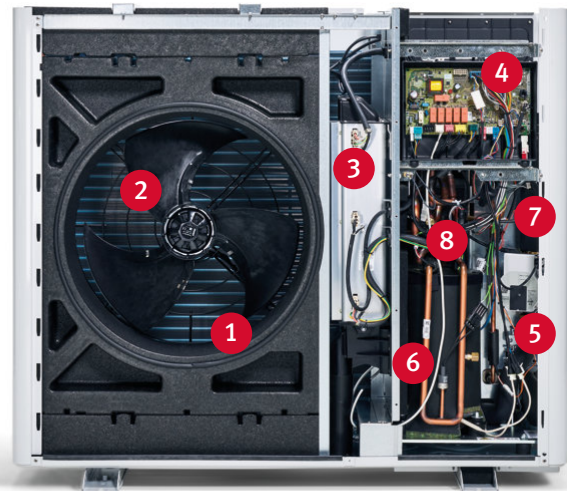
Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	1.733/2024
D/H:	14/05/2024 11:22:46
CSV:	A.JGNFL1.MJQIO7
Col·legiat:	103. SABORIT VILA, RAMON; .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,	

Torre hidràulica Genia Set Max



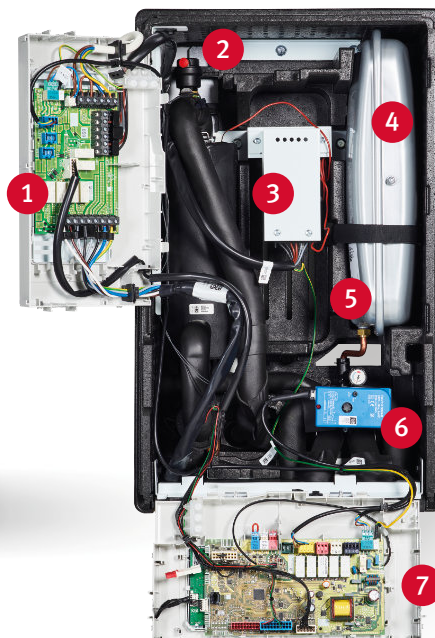
- 1 Unidad hidráulica
- 2 Depósito ACS
- 3 Accesorios
- 4 Manómetro de calefacción
- 5 Maniobras hidráulicas
- 6 Caja de conexiones eléctricas
- 7 Electrónica de la unidad
- 8 Módulo RED

Unidad exterior Genia Air Max



- 1 Bateria
- 2 Ventilador
- 3 Módulo inverter
- 4 HMU PCB
- 5 Bomba circuladora alta eficiencia
- 6 Compresor
- 7 Intercambiador de placas
- 8 Circuito frigorífico

Módulo hidráulico



- 1 Caja de conexión eléctricas
- 2 Purgador automático
- 3 Klixón de la resistencia de apoyo
- 4 Vaso de expansión de calefacción (10 l)
- 5 Manómetro circuito calefacción
- 6 Válvula de 3 vías desviadora (calefacción/ACS)
- 7 Electrónica de la unidad



Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)

Genia Air Max



Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

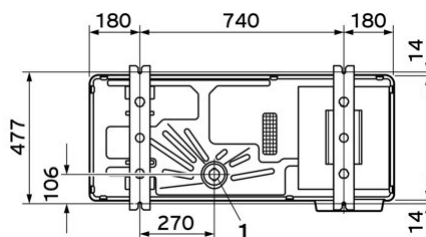
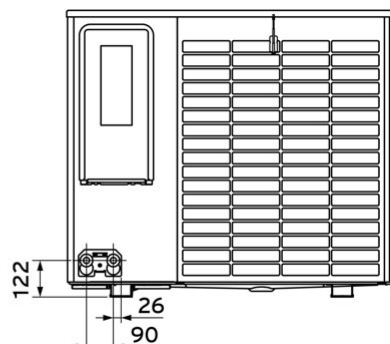
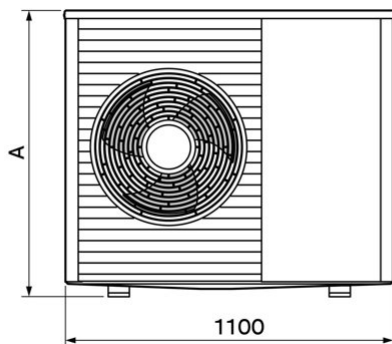
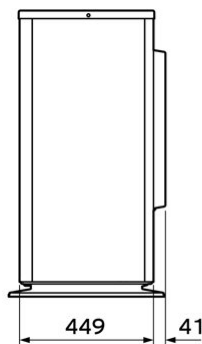
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

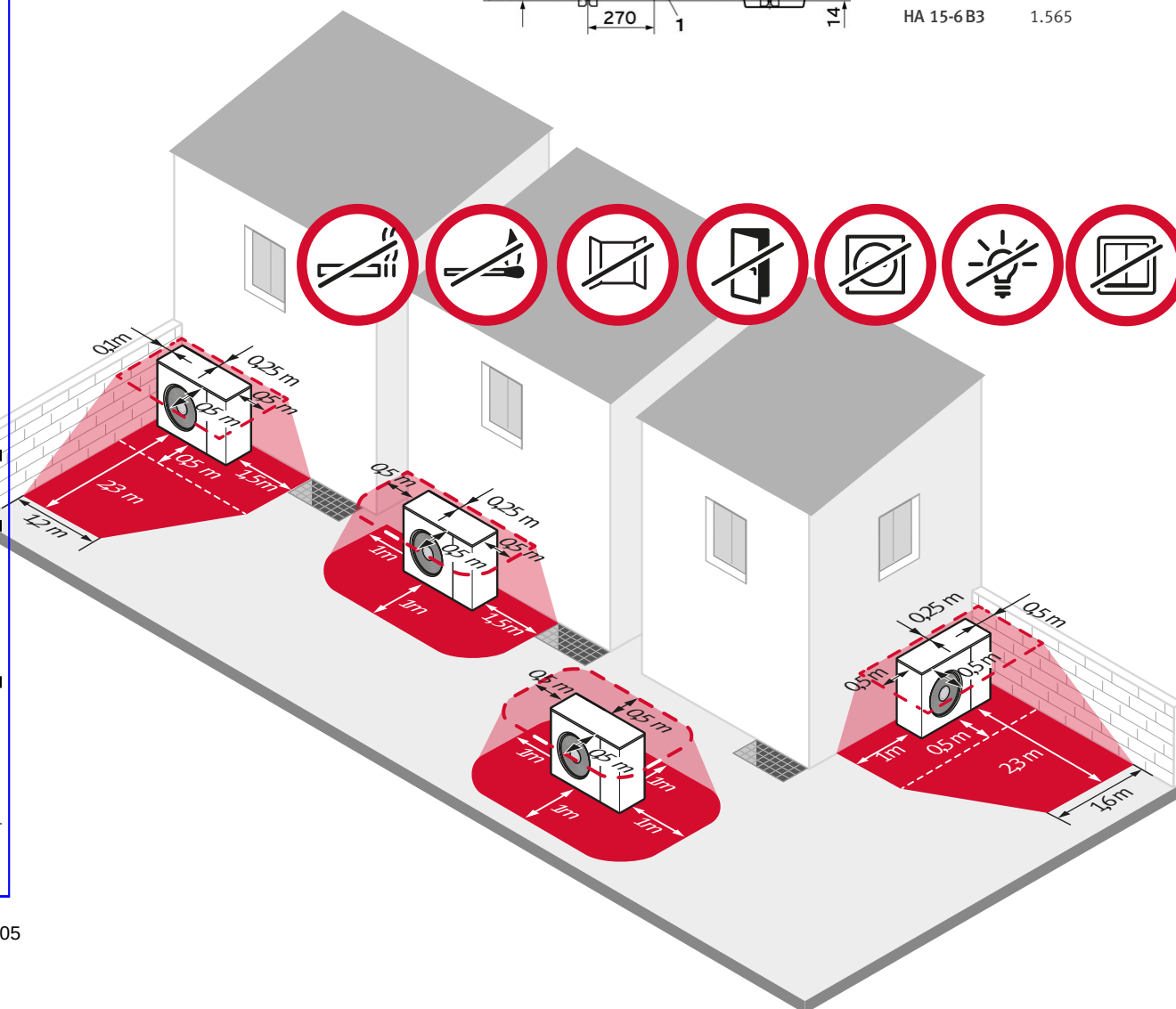
103. SABORIT VILA, RAMON; .

PROJECTE

PROJ MUNTANYOLA AERO 107KWN



Modelo	A
HA 4-6 B3	765
HA 6-6 B3	965
HA 8-6 B3	965
HA 12-6 B3	1.565
HA 15-6 B3	1.565



Genia Set Max



Nº Visa: 1.733/2024

D/H: 14/05/2024 11:22:46

CSV: A.JGNFL1 MJQIO7⁶⁹³

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

103. SABORIT VILA, RAMON; .

PROJECTE

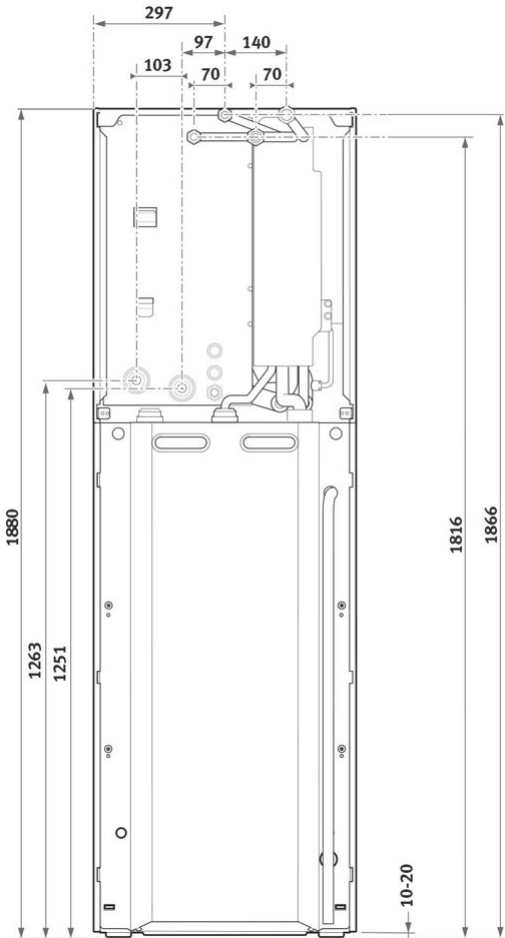
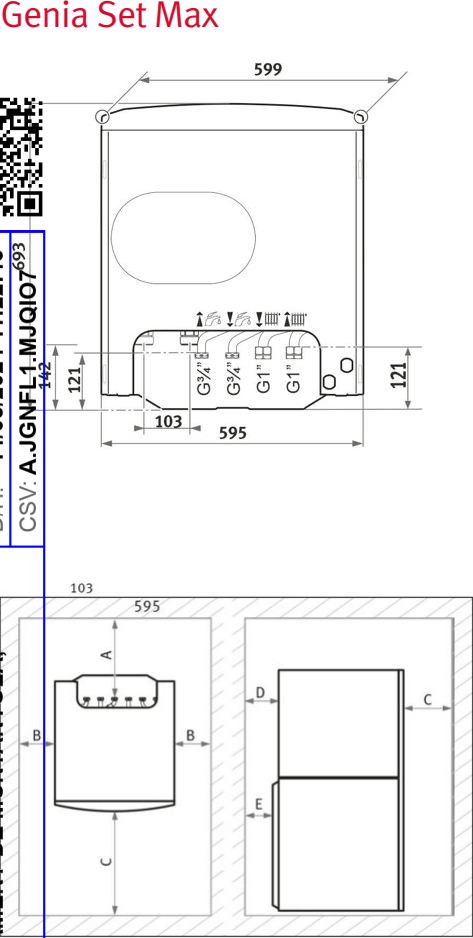
PROJ_MUNTANYOLA_AERO_407KWN

Col·legiat:

Títol:

Descripció:

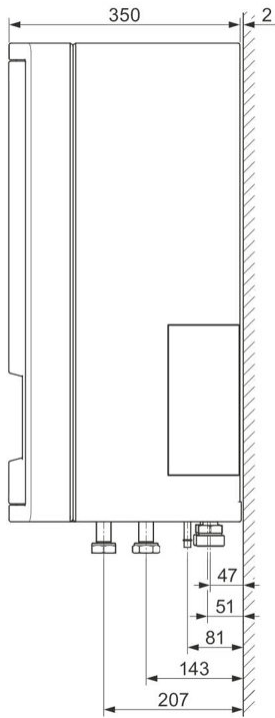
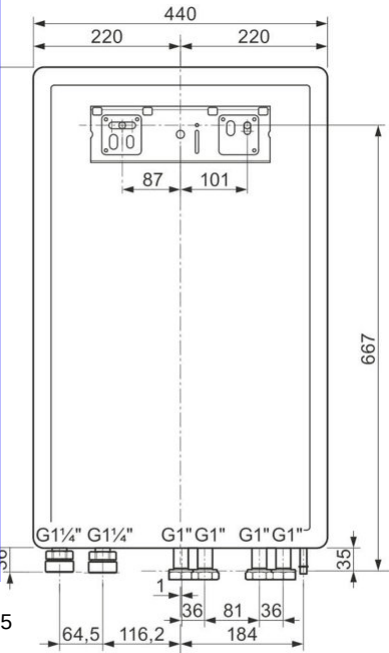
Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.



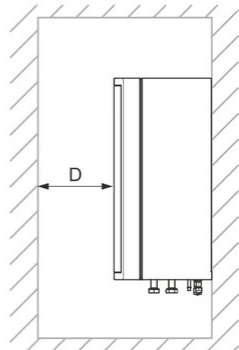
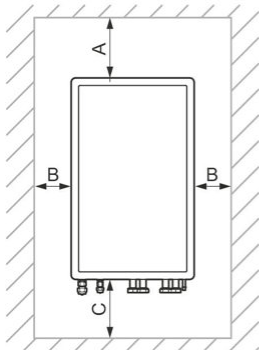
Distancia mínima	
A	130 mm
B	300 mm
C	600 mm
D	40 mm
E	10 mm

Importante respetar los espacios mínimos de servicio para mantenimiento

Módulo hidráulico



Distancia mínima	
A	Mín 200 mm
B	Mín 200 mm
C	Mín 1.000 mm
D	Mín 600 mm





VISA

Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)

Datos técnicos

Genia Air Max



Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T	
Alimentación eléctrica UE			230V/50Hz					400V/50Hz	230V/50Hz	400V/50Hz
Eficiencia Energética Calef. A++/55 °C (A+++ - D)			A+++ / A++							
Calefacción 35 °C	35 °C	%	180	186	187	200		187	186	
	55 °C		131	136	135	144		143		
Norma (Potencial Calentamiento Atmosférico)	EN 517/2014		3							
Consumo equivalente	Por máquina	t	0,0018	0,0027		0,0039				
Temperatura de trabajo (mín - máx)	Calefacción	°C	-25 +43							
	ACS		-20 +43							
	Refrigeración		+15 +46							
Potencia Calefacción ¹ (mín - máx) PERMANENTE	A7/W35	kW	2,2-5,5	3,1-7,8	2,9-10,1	5,5-14,0		5,5-18,1		
	A7/W45		2,0-5,5	2,7-7,5	2,5-9,6	5,4-13,5		5,5-17,4		
	A7/W55		1,8-5,3	2,2-7,5	2,3-9,4	4,8-13,1		4,8-17,1		
COP ²	A7/W35		4,80	4,79		5,38				
	A7/W45		3,56	3,55		4,10				
	A7/W55		2,80	2,93		3,11				
Potencia Refrigeración ¹ (mín - máx) PERMANENTE	A35/W7	kW	1,8-5,0	2,5-6,3	2,5-7,7	4,4-10,0		4,4-12,8		
	A35/W18		2,4-5,6	3,6-7,1	3,6-9,6	6,0-13,4		6,0-17,3		
EER ²	A35/W7		3,37	3,46		3,52				
	A35/W18		4,29	4,21		4,58				
Temperatura máxima sin resistencia eléctrica de apoyo	Calefacción	°C	75							
	ACS		70							
Presión sonora Ud. Exterior a 3m direct.=2 / A7W35	modo normal	dB(A)	36	37		40		43		
	modo noche		28		33					
Rendimientos en ACS										
Genia Set Max			FW 200-6							
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F	Clima cálido		A+							
η _{wh} ACS		%	169	190		193				
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵			3,81	4,41		4,43				
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F	Clima medio		A+							
η _{wh} ACS		%	154	171		163				
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵			3,50	3,99		3,76				
Perfil de carga			L	XL						
Eficiencia Energética ACS ³ Rango A+ - F	Clima frío		A+							
η _{wh} ACS		%	137	167		149				
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵			2,99	3,77		3,41				
Perfil de carga			L	XL						
Acumulador de ACS			FE 150 BM				FEW 500 MR ⁶			
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F	Clima cálido		A+							
η _{wh} ACS		%				237		247		
COP ACS EN 16147 (A14) ⁵						4,91		5,63		
Perfil de carga						L		XL		
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F	Clima medio		A+							
η _{wh} ACS		%				189		201		
COP ACS EN 16147 (A7) ⁵						3,96		4,61		
Perfil de carga						L		XL		
Eficiencia Energética ACS ⁴ Rango A+ - F	Clima frío		A+							
η _{wh} ACS		%				168		170		
COP ACS EN 16147 (A2) ⁵						3,49		3,90		
Perfil de carga						L		XL		

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

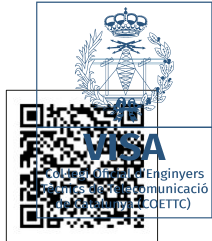
Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON, .

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,

PROJ. MUNTANYOLA, AERRO 107 KW

Títol:



Haz click o escanea el código QR para ver la guía rápida de instalación, con vídeos y otros recursos disponibles

Características		Ud	Genia Air Max 4	Genia Air Max 6	Genia Air Max 8	Genia Air Max 12	Genia Air Max 12T	Genia Air Max 15	Genia Air Max 15T
Calentamiento en calefacción									
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W35	%	220	229	228	256		245	
	Clima medio W35		180	186	187	200		187	
	Clima frío W35		152	162	159	168			
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W35	%	5,57	5,81	5,78	6,48		6,19	
	Clima medio W35		4,56	4,71	4,75	5,07		4,74	
	Clima frío W35		3,88	4,13	4,05	4,27		4,28	
Eficiencia estacional calefacción etaS	Clima cálido W55	%	155	162		176		172	
	Clima medio W55		131	136	135	144		143	
	Clima frío W55		113	121	119	127		125	
Calefacción SCOP 14825	Clima cálido W55	%	3,94	4,12	4,13	4,47		4,38	
	Clima medio W55		3,34	3,47	3,45	3,67		3,65	
	Clima frío W55		2,90	3,10	3,05	3,24		3,20	
Calentamiento en refrigeración									
SEER EN 14825	A35W7		4,08	4,42		4,61		4,58	
Unidad Exterior			HA 4-6 O B3 230V	HA 6-6 O B3 230V	HA 8-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 230V	HA 12-6 O B3 400V	HA 15-6 O B3 230V	HA 15-6 O B3 400V
Peso neto		kg	114	128		194	210	194	210
Refrigerante			R290						
Carga de refrigerante		kg	0,6	0,9		1,3			
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	765/1.100/450	965/1.100/450		1.565/1.100/450			
Caudal bomba Calefacción		l/h	780	1.050	1.300	2.065		2.500	
Presión disponible		kPa	58	50	40	55		38	
Caudal mínimo		l/h	400	540		995			
Caudal máximo Ventilación		m³/h	2.300	3.000		6.000			
Corexiones hidráulicas			G 1 1/4						
Corriente máxima		A	14,3	15,0		23,3	15,0	23,3	15,0
Potencia sonora EN 12102	A7W35	dB(A)	51	50	58		61		
	Modo silencio		46		51				
	ErP A7/W55		52	57		60		61	
Unidad interior - torre hidráulica			FW 200-6						
Alimentación eléctrica			230V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	1.880/595/693						
Peso neto		kg	143						
Volumen equivalente agua 10 °C	Acumul. 70 °C entrada 10 °C	l	370						
Volumen acumulación			185						
Tiempo de calentamiento temperatura nominal	EN 16147	min	192	125		80			
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	<30						
Corexiones hidráulicas	Bomba de calor	"	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						
Unidad interior - módulo hidráulico			HE 9-6 WB						
Alimentación eléctrica			230-400V / 50 Hz						
Dimensiones sin embalaje	alto/an/prof	mm	720/440/350						
Peso neto		kg	20						
Máx. presión circuito calef.		bar	3						
Potencia sonora EN 12102	A7/W35	dB(A)	<29						
Corexiones hidráulicas	Bomba de calor	"	G 1 1/4						
	Circuito calefacción		G 1						

- (1) Rangos de potencia seleccionados de rating graph
(2) VDE 265757-IL2-8 (certificado S2), datos s/EN 14.511:2018
(3) Datos referidos a combinación torre hidráulica. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S1 y HP1132020S1
(4) Datos referidos a combinación módulo hidráulico y acumulador ACS. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No.: HP1022020S4 y HP1172020S1
(5) Los valores de los ensayos mostrados aquí cumplen con la tabla 4 del epígrafe 7.14.2 de la normativa EN 16.147, por lo tanto se considera el mismo valor de SCOP ACS que de COP ACS.
(6) Datos referidos a combinación con módulo hidráulico y acumulador ACS de 200 l disponibles. Ensayo de soporte TÜV Rheinland Report No HP1022020S5



VISA

Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics de Telecomunicació
de Catalunya (COETTC)

Genia Air Max, la nueva aerotermia compacta con refrigerante natural. El motor del cambio.



Nº Visa: 1.733/2024
D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7

Si desitja verificar aquest via pot fer ho a www.coetic.info/verificar. També ho pot fer premenant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
PROJ. MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON;
Desarrollador: COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Pág. 204 de 205



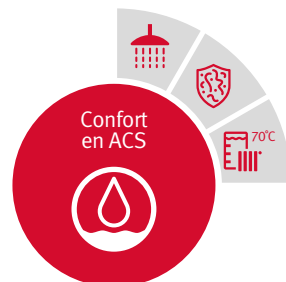
Hasta 75 °C de impulsión, compatible con radiadores



Apenas un murmullo similar a la lluvia
(*) Genia Air Max HA 4-6 O a 3 m, en modo de reducción de ruido



Diseñada para trabajar incluso en las condiciones más exigentes



50% mayor disponibilidad de ACS. Máxima eficiencia: A+ (Rango: A+ - F)



Puede ser instalada por dos personas en un solo día



El mejor rendimiento con la máxima eficiencia, reduciendo gasto energético y huella de CO₂
(**) EN 14825. Clima cálido W35

Beneficios para tu cliente

Alta eficiencia: ahorros de hasta un 60% en comparación con otras tecnologías de climatización
Funcionamiento silencioso, sin molestias para nadie
Rendimiento excepcional. Alcanza la más alta calificación energética, hasta A+++

Conectividad: el control en tus manos estés donde estés
Respeto al medio ambiente: Refrigerante natural 225 veces más sostenible que otros refrigerantes
Configuración flexible, compatible con radiadores, calderas, aire acondicionado, sistemas fotovoltaicos o suelo radiante refrescante

¿Qué te ofrece Saunier Duval?

- 1 40 años de experiencia en la fabricación de bombas de calor
- 2 Completa gama que cubre todo tipo de necesidades
- 3 Compromiso con la fiabilidad y la seguridad en todos los productos, fabricado en Europa
- 4 Apoyo al instalador a lo largo de todo el proceso, desde el diseño hasta el mantenimiento
- 5 Formación en aerotermia especializada y a medida
- 6 El Servicio Técnico Oficial más cualificado



COETTC. Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics de Telecomunicació de Catalunya

El present document ha estat signat telemàticament per COETTC a l'ampara de la llei 59/2003 de 19/2 de signatura electrònica. Igualment ha estat segellat mitjançant una marca a TOTES les seves pàgines.

RESUM

AUTORIA.- Col·legiat:
103 - SABORIT VILA, RAMON

Nº Visa : 1.733 / 2024

Data/hora: 14/05/2024 11:22:42

Tipus de Treball: PROJECTE

PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN

Document signat per el COETTC, comprovant la identitat i habilitació professional de l'autor de el document i la correcció i integritat formal de la mateixa d'acord amb la normativa aplicable a la feina descrita.

Si vol verificar aquest visa, pot fer-ho d'una de les següents formes:

- Mitjançant un telèfon mòbil amb lector de codi QR, llegint el codi aquí indicat.
- Por Internet, entrant per www.coettc.info, apartat Verificació. CSV = A.JGNFL1.MJQIO7
- Si ho aquesta veient en un ordinador, pot punxar en qualsevol part de la marca d'aigua.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 1.733/2024	D/H: 14/05/2024 11:22:46
CSV: A.JGNFL1.MJQIO7	
Col·legiat: 103. SABORIT VILA, RAMON; .	Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE MUNTANYOLA,
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJ_MUNTANYOLA_AERO_107KWN	