

**MEMÒRIA TÈCNICA PER LA SUBSTITUCIÓ DE LA DESHUMECTADORA  
DE LA PISCINA COBERTA DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL DE  
SANT HILARI SACALM, GIRONA.**

**AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM**

Carrer de la Rectoria, 17,  
17403 Sant Hilari Sacalm, Girona

Maig de 2026





## ÍNDEX GENERAL DE DOCUMENTS

<b>1</b>	<b>MEMÒRIA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ANNEX 2: PRESSUPOST DESGLOSSAT.</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>ANNEX 3: FITXA TÈCNICA DESHUMECTADORA</b>	<b>11</b>



## ÍNDIX DE CONTINGUTS

<b>1</b>	<b>MEMÒRIA .....</b>	<b>4</b>
1.1	Objecte.....	4
1.2	Antecedents .....	4
1.3	Titular.....	4
1.4	Emplaçament de la instal·lació .....	5
1.5	Tècnic redactor .....	5
1.6	Normativa aplicable .....	5
1.7	Descripció de la instal·lació .....	6
1.8	Descripció de les actuacions .....	6
1.9	Adequació de les instal·lacions existents .....	7
1.10	Execució dels treballs.....	8
1.11	Pressupost.....	9
1.12	Termini d'execució .....	9
1.13	Conclusió.....	9
<b>2</b>	<b>ANNEX 2: PRESSUPOST DESGLOSSAT.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>ANNEX 3: FITXA TÈCNICA DESHUMECTADORA.....</b>	<b>11</b>



# MEMÒRIA TÈCNICA PER LA SUBSTITUCIÓ DE LA DESHUMECTADORA DE LA PISCINA COBERTA DEL COMPLEX ESPORTIU MUNICIPAL DE SANT HILARI SACALM, GIRONA.

## 1 MEMÒRIA

### 1.1 Objecte

L'objecte de la present memòria és definir tècnicament i valorar econòmicament els treballs necessaris per a la substitució de la màquina deshumectadora existent de la piscina coberta del Centre Esportiu Municipal de Sant Hilari Sacalm, atès que l'equip actual ha arribat al final de la seva vida útil i presenta una pèrdua molt significativa de prestacions.

La finalitat de l'actuació és restablir unes condicions adequades de deshumidificació, renovació d'aire, recuperació energètica i confort higrotèrmic a la zona de bany i espais annexos, evitant fenòmens de condensació superficial, corrosió prematura d'elements metàl·lics i degradació dels tancaments i acabats interiors, així com assegurar la continuïtat del servei de la instal·lació.

### 1.2 Antecedents

Segons s'ha posat de manifest pel personal de manteniment del centre esportiu, la màquina deshumectadora actual ha patit, durant els darrers anys, diverses avaries i reparacions de cost creixent, amb una afectació especialment rellevant a les unitats compressors.

La degradació progressiva del sistema frigorífic ha comportat que, en el moment de redacció d'aquesta memòria, cap dels compressors es trobi operatiu, de manera que la capacitat real de deshumidificació és molt limitada o pràcticament inexistent. Aquesta circumstància provoca una elevada humitat ambiental a l'espai de la piscina i també als espais adjacents, especialment vestidors i passadissos.

Com a conseqüència directa d'aquesta situació s'observen:

- condensacions visibles sobre paraments i superfícies fredes: vidres i tancaments en finestres cara nord, vidres entre piscina i recepció, etc.
- increment del risc de deteriorament dels tancaments
- presència generalitzada d'oxidació i corrosió en elements metàl·lics
- empitjorament de les condicions de confort dels usuaris i del personal

Atès que la instal·lació existent ja no garanteix un funcionament correcte ni unes condicions ambientals compatibles amb l'ús previst de l'equipament, es considera necessària i urgent la seva substitució per una nova unitat adequada a les necessitats actuals del recinte.

### 1.3 Titular

Raó social:	Ajuntament de Sant Hilari Sacalm
NIF:	P1717400D
Adreça social:	Carrer de la Rectoria, 17
Població:	17403 Sant Hilari Sacalm
Província:	Girona



## 1.4 Emplaçament de la instal·lació

La instal·lació objecte d'aquesta memòria tècnica se situa a la piscina coberta del Centre Esportiu Municipal de Sant Hilari Sacalm, al terme municipal de Sant Hilari Sacalm (la Selva, Girona):

Denominació: Centre Esportiu Municipal de Sant Hilari  
Adreça: Ctra. de la Font Picant, s/n  
Població: 17403, Sant Hilari Sacalm  
Província: Girona

La instal·lació està ubicada, tal i com es grafia en els plànols que s'adjunten, en les següents coordenades:

Coordenades UTM-x 459.113,93 m.

Coordenades UTM-y 4.637.222 m.

## 1.5 Tècnic redactor

L'Enginyer Tècnic Industrial responsable d'aquesta memòria tècnica és en Josep Masachs i Bantí, col·legiat número 11.390 del COL·LEGI D'ENGINYERS GRADUATS I ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE GIRONA.

Adreça: C/ G, 49 - Pol. Ind- Pont-Xetmar  
Població: 17844 – Cornellà del Terri  
Província: Girona  
Telèfon: 972 59 66 92  
Correu electrònic: proisotec@proisotec.cat

## 1.6 Normativa aplicable

La instal·lació projectada s'haurà d'executar d'acord amb la normativa vigent que li sigui d'aplicació, i especialment amb la següent:

### Normativa general i d'instal·lacions tèrmiques

1. **Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE), aprovat pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol**, i les seves modificacions posteriors, com a marc bàsic per a les exigències d'eficiència energètica i seguretat de les instal·lacions tèrmiques en edificis.
2. **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)**, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i modificacions posteriors, amb especial consideració als documents bàsics que puguin afectar l'actuació, en particular els relatius a salubritat i estalvi energètic.
3. **Reial decret 742/2013**, de 27 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de les piscines, atès que fixa criteris bàsics relacionats amb la qualitat sanitària de l'aigua i de l'aire de les piscines.

### Seguretat industrial

4. **Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques (RSIF)**, aprovat pel Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, en allò que sigui d'aplicació a la unitat deshumectadora i al circuit frigorífic associat.



5. **Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT)**, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i les seves instruccions tècniques complementàries, pel que fa a alimentació elèctrica, maniobra, protecció i posada a terra dels equips.

#### Altres disposicions

6. Normativa de prevenció de riscos laborals vigent durant l'execució dels treballs.
7. Normativa mediambiental vigent en matèria de gestió de residus, recuperació i manipulació de gasos refrigerants i tractament d'equips fora d'ús.
8. Condicions particulars de la companyia subministradora elèctrica, si s'escau.
9. Ordenances municipals i criteris tècnics interns de l'Ajuntament de Sant Hilari Sacalm que siguin d'aplicació.
10. En cas de licitació pública, serà igualment d'aplicació la **Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic**, en l'àmbit administratiu corresponent.

### **1.7 Descripció de la instal·lació**

La instal·lació existent dona servei a l'espai de la piscina coberta i als espais vinculats, mitjançant una unitat deshumectadora encarregada de tractar l'aire interior, extreure part de la humitat generada per evaporació del vas i aportar l'aire exterior de renovació necessari.

La piscina coberta és un recinte amb una elevada càrrega latent, derivada principalment de l'evaporació contínua de la làmina d'aigua, incrementada per l'ús ordinari dels vasos i per les condicions de temperatura de l'aire i de l'aigua. Quan la capacitat de deshumidificació és insuficient, la humitat relativa interior augmenta fins a valors que afavoreixen la condensació i la corrosió, afectant tant l'edifici com les instal·lacions.

L'actuació projectada consistirà en la substitució integral de la unitat deshumectadora actual per una nova màquina de característiques equivalents i adequada a la demanda real del recinte i preparada per garantir:

- la deshumidificació de l'aire interior
- la renovació controlada d'aire exterior
- la recuperació energètica necessària per minimitzar el consum
- la impulsió d'aire tractat a les zones perimetrals i superfícies susceptibles de condensació
- la integració amb la instal·lació existent amb les mínimes afectacions possibles a l'edifici.

La nova unitat s'instal·larà en l'emplaçament de l'actual màquina atès que en retirar la màquina existent quedarà espai suficient per a dur a terme les operacions de manteniment necessàries.

### **1.8 Descripció de les actuacions**

Les actuacions contemplades en aquesta memòria comprenen el conjunt de treballs necessaris per a la substitució de la unitat deshumectadora existent per una nova màquina adequada a les necessitats de la piscina coberta.

En primer lloc, es procedirà a la parada de la instal·lació existent, incloent la desconexió elèctrica, de control, hidràulica, frigorífica si s'escau, i de desguàs de la màquina actual. Abans del desmuntatge, es recuperarà el refrigerant existent, en cas que n'hi hagi, mitjançant empresa habilitada, d'acord amb la normativa vigent en matèria de gasos fluorats i residus.



Posteriorment es durà a terme el desmuntatge, retirada i transport de la unitat deshumectadora existent fins a gestor autoritzat, incloent la gestió dels residus generats durant l'actuació.

Un cop retirada la màquina actual, es procedirà al subministrament, emplaçament i muntatge de la nova unitat deshumectadora en la mateixa ubicació. L'actuació inclourà les adaptacions necessàries dels conductes d'impulsió, retorn, aire exterior i expulsió, mitjançant peces de transició, suports i elements auxiliars que siguin requerits per garantir una correcta connexió amb la xarxa existent.

També es realitzaran les connexions elèctriques de potència, maniobra i control, les connexions hidràuliques, el desguàs de condensats i la integració de la nova unitat amb els elements de regulació i control previstos.

Finalment, es procedirà a la configuració de les consignes de funcionament, comprovació dels elements de seguretat, posada en marxa de la instal·lació i realització de les proves funcionals necessàries per verificar el correcte funcionament de l'equip. Un cop finalitzats els treballs, es lliurarà la documentació tècnica corresponent, incloent manuals, certificats, garanties i documentació de posada en servei que sigui d'aplicació.

## **1.9 Adequació de les instal·lacions existents**

L'abast de les actuacions previstes no es limita únicament al subministrament i instal·lació de la nova unitat deshumectadora, sinó que inclou també l'adequació de totes les instal·lacions existents a les quals aquesta s'haurà de connectar.

Aquestes adequacions tenen per objecte garantir la compatibilitat de la nova màquina amb la instal·lació existent, assegurar-ne el correcte funcionament i permetre que l'equip pugui assolir les prestacions previstes de deshumidificació, renovació d'aire, recuperació energètica i confort ambiental.

Les principals actuacions d'adequació seran les següents:

### **a) Xarxa de conductes**

Es preveu mantenir la xarxa de conductes existent però s'executaran les modificacions, reforços, reparacions o peces de transició necessàries per garantir una correcta connexió amb la nova màquina.

### **b) Aportació d'aire exterior i expulsió**

Es revisaran les preses d'aire exterior i les sortides d'expulsió existents, així com les seves reixetes, per garantir que no hi hagi vegetació o qualsevol altre element que obstrueixi el pas de l'aire.

Al igual que en els conductes de impulsió i retorn s'executaran les modificacions, reforços, reparacions o peces de transició necessàries per garantir una correcta connexió amb la nova màquina.

### **c) Alimentació elèctrica**

Es verificarà la línia d'alimentació elèctrica existent, el quadre de protecció, les proteccions magnetotèrmiques i diferencials, la maniobra, el cablejat i la posada a terra.

La instal·lació elèctrica s'haurà d'adequar a la potència, intensitat nominal, sistema d'arrencada i requisits específics de la nova unitat deshumectadora, d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les instruccions tècniques complementàries que siguin d'aplicació.

### **d) Desguàs de condensats**

Es revisarà la connexió existent de desguàs de condensats i s'executaran les adaptacions necessàries per assegurar-ne una evacuació contínua i segura.



La instal·lació haurà de disposar del pendent adequat, sifó si escau, registre o punt de comprovació, i haurà d'evitar embussos, retorns d'olors, vessaments o possibles fuites d'aigua dins la sala tècnica o zones annexes.

#### e) Suports, bancades i elements auxiliars

Es comprovarà l'estat de la bancada, suports i elements auxiliars existents destinats a la col·locació de la nova unitat.

Quan sigui necessari, es reforçaran, substituiran o adaptaran aquests elements per garantir una correcta estabilitat, anivellació, transmissió de càrregues i accessibilitat per a les operacions de manteniment de la nova màquina.

### 1.10 Execució dels treballs

Els treballs objecte de la present memòria tècnica s'executaran per una empresa instal·ladora habilitada, amb personal qualificat i d'acord amb la normativa vigent que sigui d'aplicació, especialment en matèria d'instal·lacions tèrmiques, frigorífiques, elèctriques, prevenció de riscos laborals i gestió de residus.

Abans de l'inici dels treballs, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar el replanteig de la instal·lació i comprovar sobre el terreny les condicions reals d'execució, incloent-hi dimensions, accessos, passos disponibles, ubicació dels equips, punts de connexió i possibles interferències amb altres instal·lacions existents.

Així mateix, haurà de confirmar els treballs d'adequació de les instal·lacions a connectar a la nova màquina descrits en l'apartat anterior. També haurà de planificar les operacions de desmuntatge de la màquina existent, la seva retirada, el transport fins a gestor autoritzat i la maniobra d'entrada i col·locació de la nova unitat.

Prèviament a qualsevol intervenció sobre l'equip existent, s'hauran d'adoptar les mesures de seguretat necessàries, incloent la consignació elèctrica de la instal·lació, la delimitació de la zona de treball, la protecció dels espais afectats i la coordinació amb la direcció del centre per minimitzar l'afectació als usuaris.

Durant l'execució dels treballs es tindrà especial cura en la recuperació legal del refrigerant existent, si escau, per part d'empresa habilitada, així com en la correcta gestió ambiental dels residus generats, incloent l'equip retirat, materials d'aïllament, elements metàl·lics, components elèctrics i altres residus derivats de l'actuació.

També es protegiran adequadament els acabats, paraments, paviments, elements constructius i instal·lacions existents que puguin veure's afectats pels treballs. Les operacions de tall, desmuntatge, moviment d'equips, adaptació de conductes i connexions es realitzaran de manera ordenada i segura, evitant danys a l'edifici i interferències innecessàries amb el funcionament del centre.

Es preveu que els treballs s'executin procurant la màxima compatibilitat amb el funcionament ordinari del centre esportiu. No obstant això, per raons tècniques, de seguretat o de connexió amb les instal·lacions existents, podran ser necessàries aturades parcials o temporals del servei a la zona afectada, que hauran de ser coordinades prèviament amb la propietat i la direcció del centre.

Un cop finalitzada la instal·lació, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar les comprovacions, ajustos, proves de funcionament i posada en marxa necessàries, deixant la instal·lació en condicions correctes d'ús i lliurant la documentació tècnica i certificats que corresponguin.



### **1.11 Pressupost**

El pressupost d'execució material de l'actuació, d'acord amb els amidaments i preus unitaris d'aquesta memòria, ascendeix a la quantitat de:

Pressupost d'Execució Material (PEM): 74.628,93 € (setanta-quatre mil sis-cents vint-i-vuit euros amb noranta-tres cèntims), iva exclòs.

### **1.12 Termini d'execució**

S'estima un termini d'execució dels treballs de 8 setmanes, condicionat a la disponibilitat del subministrament de l'equip i a la planificació de les aturades necessàries del servei.

### **1.13 Conclusió**

Per tot l'exposat, es considera plenament justificada la necessitat de substituir la màquina deshumectadora existent de la piscina coberta del Centre Esportiu Municipal de Sant Hilari Sacalm, amb l'objectiu de recuperar les condicions de servei, confort, salubritat i preservació de l'edifici.

La nova unitat haurà de garantir una adequada capacitat de deshumidificació, renovació d'aire i eficiència energètica, tot complint la reglamentació vigent aplicable a instal·lacions tèrmiques, frigorífiques, elèctriques i a piscines cobertes.

EL FACULTATIU



**Josep Masachs i Bantí**

Enginyer Tècnic Industrial - Col·legiat núm. 11.390  
Carrer G, 49 · Pol. Ind. Pont-Xetmar  
17844 Cornellà del Terri  
Tel 972 59 66 92 · Fax 972 59 67 44  
e-mail: proisotec@proisotec.com  
DNI: 77910131T

Cornellà del Terri, maig de 2026



## **2 ANNEX 2: PRESSUPOST DESGLOSSAT.**

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>1</b>	<b>Substitució deshumectadora existent</b>							
<b>01.01</b>	<b>Deshumectadora</b>							
PPAU-Z001	<p>u Desmuntatge unitat deshumectadora existent.</p> <p>Desmuntatge de l'equip de deshumectació existent, incloent-hi la desconexió elèctrica, de control, hidràulica i de sanejament de la màquina existent, així com el desmuntatge del mateix equip, el buidatge i recuperació del gas refrigerant, el seu trasllat a l'exterior del recinte, la càrrega sobre camió, el transport a deixalleria o gestor autoritzat i totes les gestions necessàries per a la correcta retirada i gestió d'aquest tipus de residu.</p>					1,00	2.500,00	2.500,00
PPAU-Z002	<p>u Equip deshumectació CIAT AQUAIR PREMIUM 0360-3U MRC R410A, o equivalent.</p> <p>Subministrament i instal·lació de bomba de calor pel tractament d'aire i deshumidificació de piscina de les característiques següents:</p> <p>CIRCUIT D' AIRE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potència deshumidificació: 73.5 kg/h</li> <li>- Potència Calorífica útil, circuit d'aire: 26.1 kW</li> <li>- Potència Calorífica recuperada: 43.3 kW</li> <li>- Condicions d'aire piscina 28 °C / 65 % HR</li> <li>- Aire exterior: 8000 m3/h</li> <li>- Cabal aire nominal: 24.000 m3/h</li> <li>- Potència màxima ventilador impulsió: 17 kW</li> <li>- Potència màxima ventilador retorn: 9 kW</li> </ul> <p>CIRCUIT D' AIGUA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potència Calorífica: 43.5 kW</li> <li>- Cabal d'aigua: 7.5 m3/h</li> <li>- Pèrdua càrrega: 5.1 m.c.a.</li> </ul> <p>Potència absorbida compressors: 27.7 kW  Rendiment termodinàmic útil 5.9  Alimentación elèctrica estàndar 3-PH-400V-50 Hz  Intensitat màxima absorbida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compressors: 82 A</li> <li>- Ventilador impulsió: 24.9 A</li> <li>- Ventilador retorn: 14.6 A</li> <li>- Control: 0.4 A</li> </ul> <p>Total: 121.9 A  Dimensions: 3.389 mm x 1.900 mm x 2.267 mm (llarg x ample x alt)  Inclou els següents elements: suports antivibratoris, Filtre G4 (gravimètric), detector de filtres bruts, bateria de suport d'aigua calenta 2F POLIUR, tarjeta BACNET MSTP i comptatge d'energia elèctrica.</p> <p>Completament instal·lada amb les connexions del nou equip als conductes existents d'impulsió, retorn i free-cooling, les connexions hidràuliques i de recuperació de calor, la connexió elèctrica i de control, i la connexió a la xarxa de sanejament per a l'evacuació dels condensats.</p>					1,00	56.758,00	56.758,00
PPAU-Z003	<p>u Adequació de conductes existents.</p> <p>Partida alçada a justificar en obra corresponent a l'adequació dels conductes existents d'impulsió, retorn i free-cooling per a una correcta connexió a la nova màquina de deshumectació.</p> <p>Inclou el subministrament i col·locació del tram de conducte, amb l'aïllament corresponent i els elements de suportatge necessaris, des del tram de conducte existent fins a la correcta connexió a la nova màquina.</p>					1,00	3.550,00	3.550,00

**PRESSUPOST I AMIDAMENTS**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
PPAU-Z004	<p>u Adequació de quadre elèctric existent.</p> <p>Partida alçada a justificar en obra corresponent a l'adequació del quadre elèctric existent per tal de disposar de la protecció magnetotèrmica i diferencial necessària per a la nova màquina de deshumectació.</p> <p>Inclou el subministrament i col.locació del tram de conducte, amb l'aïllament corresponent i els elements de suportatge necessaris, des del tram de conducte existent fins a la correcta connexió a la nova màquina.</p>					1,00	800,00	800,00	
PG4A-EPTF	<p>u Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.160A/160A,4P-4R,36kA,munt.superf.</p> <p>Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment</p>					1,00	806,93	806,93	
PG41-EQVP	<p>u Bloc diferencial emmo.cl.A,ifins a 160 A,(4P),entre 0,03 i 10 A,munt.adoss.int.</p> <p>Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor</p>					1,00	766,05	766,05	
PG33-E502	<p>m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x35mm2,col.canal/safata</p> <p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p>					40,00	41,72	1.668,80	
PPAU-Z005	<p>u Adequació de la instal·lació hidràulica.</p> <p>Partida alçada a justificar en obra corresponent a l'adequació de la instal·lació hidràulica existent.</p> <p>Inclou la col·locació del tram de canonades, amb l'aïllament corresponent i els elements de suportatge necessaris, entre les canonades existents fins a la nova deshumectadora i la resta d'elements necessaris per a una correcta connexió hidràulica a la nova màquina.</p>					1,00	1.950,00	1.950,00	
<b>TOTAL 01.01.....</b>									<b>68.799,78</b>
<b>01.02</b>	<b>Integració i control de la deshumectadora al sistema BMS de l'edifici.</b>								

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
PPAU-Z0D1	<p>u Oficina Tècnica - Incorporació al BMS actual la nova deshumectadora</p> <p>Incorporació al BMS actual la nova deshumectadora. Aquesta partida inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquemes elèctrics dels elements de control.</li> <li>- Programació del sistema WIT Redy realitzat per un integrador certificat en sistemes WIT per al control de climatització i monitoratge energètic seguint les directrius del plec tècnic. El sistema inclourà planificació setmanal per a cada una de les zones, posada en marxa i regulació del sistema de producció i distribució, monitoratge dels comptadors d'energia tèrmica i elèctrica, sinòptics de visualització dels diferents elements de la instal·lació en forma d'esquemes de principi i plànols de situació, informes de dades tècniques i energètiques, així com panells de control energètics.</li> <li>- Curs de formació per al ús del sistema de control instal·lat als responsables del centre un cop estigui en funcionament.</li> </ul>								
						1,00	4.859,00	4.859,00	
PPAU-Z0D2	<p>Cable POS-C LSZH 2x2x0,34mm 240V.</p> <p>Cable multipar amb doble pantalla, aïllament de polietilè i coberta de PVC. Per comunicació RS485 / RS232. Protecció contra interferències d'origen electromagnètic (EMI), col·locat sota tub o canal.</p>								
						45,00	3,07	138,15	
PP44-Z0W7	<p>m Cable transm.dades,4par.,cat.6a U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332,col.tub/canal</p> <p>Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal.</p>								
						45,00	1,76	79,20	
PG2P-6T01	<p>m Tub rigid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.</p> <p>Tub rigid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment.</p>								
						45,00	15,54	699,30	
PG12-DHFC	<p>u Caixa deriv.plàstic,110x110mm,prot.IP-54,munt.superf.</p> <p>Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment.</p>								
						2,00	26,75	53,50	
<b>TOTAL 01.02.....</b>								<b>5.829,15</b>	
<b>TOTAL 1.....</b>								<b>74.628,93</b>	
<b>TOTAL.....</b>								<b>74.628,93</b>	



### **3 ANNEX 3: FITXA TÈCNICA DESHUMECTADORA**



## AQUAIR® PREMIUM BCP

Equipos de tratamiento de aire para piscinas



Regulación **electrónica**

Optimización del consumo

Compresores **scroll** y refrigerante **R-410A**

Ventilador **plug-fan** con motor **EC HEE**

Calefacción y **deshumidificación** de piscinas cubiertas

### INTRODUCCIÓN

Los equipos **Aquair Premium BCP** son unidades de deshumectación mediante circuito frigorífico, con recuperación total del calor de condensación, especialmente diseñados para piscinas cubiertas convencionales y otras aplicaciones de deshumectación.

Se han concebido para montaje en interior o exterior. En montaje exterior (opcional) añaden una cubierta compuerta en la entrada de aire nuevo.

Las unidades cumplen las Directivas europeas:

- Directiva de Máquinas 2006/42/CE (DM)
- Directiva Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE (CEM)
- Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE (DEP)
- Directiva Eco-Diseño 2009/125/CE (Eco-diseño)
- Reglamento (UE) 2016/2281 SEER/SEPR HT
- Norma armonizada: EN 378-2:2016 (Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 2: Diseño, fabricación, ensayos, marcado y documentación)

### LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

#### Temperatura seca de entrada de aire

Máxima: 35°C (65% HR - 29°C BH)

Mínima: 18°C (90% HR - 17°C BH)

#### Temperatura de entrada de agua al condensador

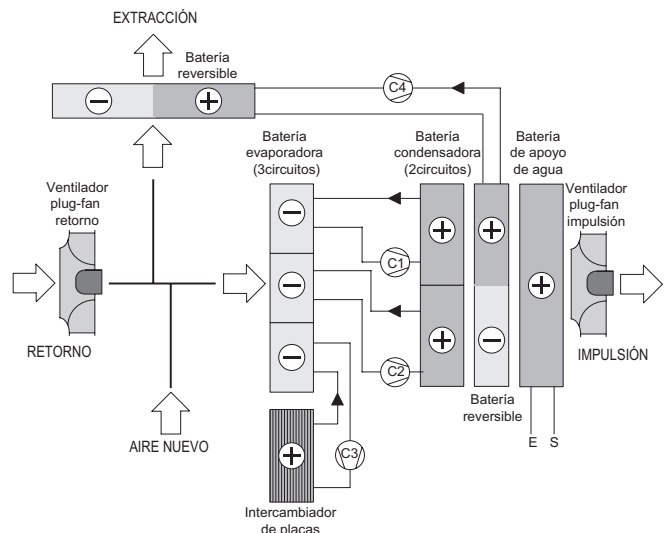
Máxima: 50°C

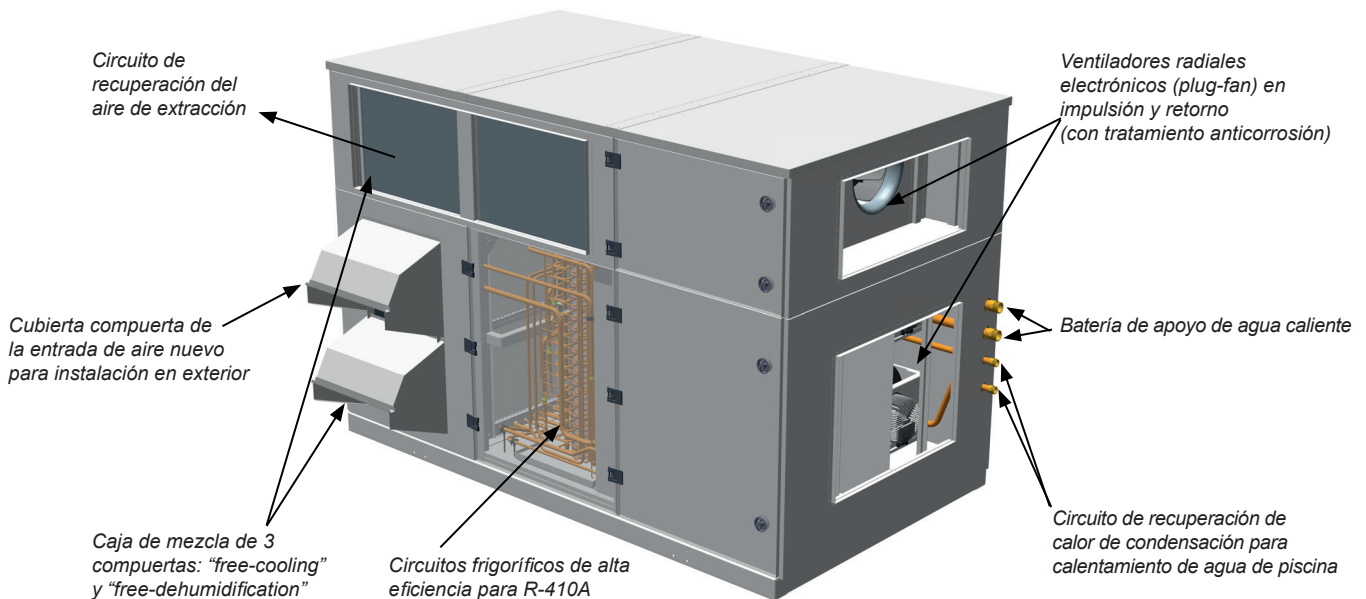
Mínima: 20°C

### MODO DE FUNCIONAMIENTO

Este equipo consta de tres etapas de deshumectación mediante tres circuitos frigoríficos:

- Uno de los circuitos condensa sobre un intercambiador de placas de acero inoxidable SMO 254 aleado con cromo y molibdeno, con alta resistencia a la corrosión en presencia de cloruros que, alimentado con el agua de la piscina, recupera parte de la energía consumida en el proceso de evaporación.
- Los otros dos circuitos condensan sobre una batería de aire colocada a la salida del aire procedente del evaporador, calentando el aire frío y seco de salida del mismo
- Integra también un circuito reversible de recuperación de calor del aire de extracción mediante circuito frigorífico.





## COMPOSICIÓN DE LOS EQUIPOS

### Estructura

- Carrocería de panel sándwich fabricado en chapa de acero galvanizada de 1 mm con pintura poliéster en exterior e interior, y aislamiento de fibra de vidrio de 25 mm.
- Chasis autoportante y puertas con bisagras para acceso a las distintas secciones del equipo. Cierres con neopreno en todos los paneles y puertas para asegurar la estanqueidad.

### Circuito de aire interior

- Batería de frío de expansión directa con tubos de cobre y aletas de aluminio, con protección de poliuretano.
- Batería condensadora con tubos de cobre y aletas de aluminio, con protección de poliuretano.
- Bandeja de recogida de condensados de acero inoxidable con orificio de salida. Esta bandeja está inclinada hacia el desagüe para que no quede agua estancada en la misma, evitando así problemas sanitarios.
- Ventiladores plug-fan radiales electrónicos con velocidad variable y sensor de caudal en impulsión. Tratamiento anticorrosión.
- Caja de mezcla de 3 compuertas, con compuertas motorizadas y ventilador de retorno plug-fan radial electrónico con velocidad variable y sensor de caudal.
- Filtros de aire reutilizables, montados sobre un bastidor.

### Circuito frigorífico principal

- Equipo de tres circuitos frigoríficos:
  - Todos los circuitos participan en la deshumectación del aire al evaporar sobre una batería de 3 circuitos.
  - Uno de los circuitos condensa sobre un intercambiador de placas de acero especial SMO-254 termosoldado con cobre que, alimentado con el agua de la piscina, recupera parte de la energía consumida en el proceso de evaporación.
  - Los otros dos circuitos condensan sobre una batería de aire colocada a la salida del aire procedente del evaporador, calentando el aire frío y seco de salida del mismo, antes de impulsarlo a la batería de agua opcional.

- Tres compresores herméticos scroll, con aislamiento acústico, protección integral de la temperatura del motor, montados sobre soportes antivibratorios. Control de equilibrio de fases y del sentido de rotación.
- Válvula de expansión termostática con igualación externa.
- Filtro deshidratador antiácido.

### Circuito de recuperación del aire de extracción

Este circuito reversible permite recuperar la energía del aire de extracción para calentar el aire de la piscina.

- Un compresor hermético scroll, con aislamiento acústico, protección integral de la temperatura del motor, montado sobre soportes antivibratorios.
- Circuito de aire formado por baterías de tubos de cobre y aletas de aluminio, con protección de poliuretano.
- Válvula de expansión termostática con igualación externa.
- Filtro deshidratador antiácido.
- Resistencia de cárter.
- Válvula de inversión de cuatro vías.
- Calderín y visor de líquido.

### Protecciones

- Presostatos de alta y baja presión.
- Interruptor general de puerta de cuadro eléctrico.
- Magnetotérmicos de protección de línea de alimentación de compresores y motor de ventiladores.
- Interruptor automático circuito de mando.
- Sonda de temperatura del aire de mezcla.

### Cuadro eléctrico

- Cuadro eléctrico completo, totalmente cableado.
- Toma de tierra general y alimentación eléctrica con neutro.
- Contactores de compresores y motoventiladores.

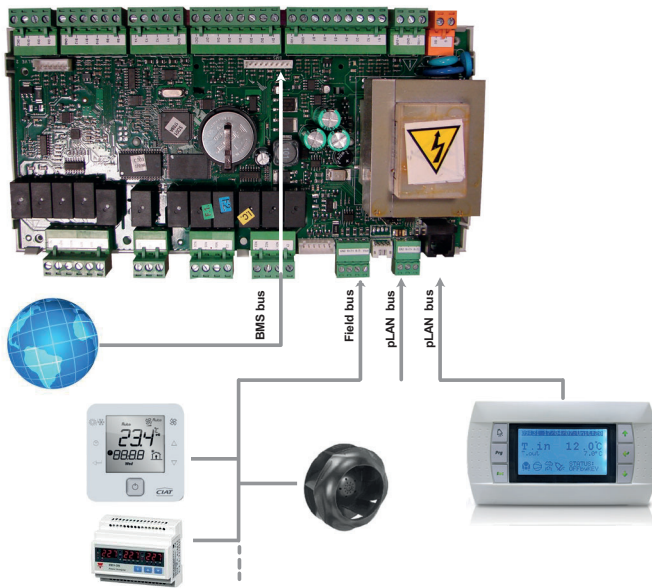
### Regulación electrónica CIATpool

CIATpool realiza un control de la deshumectación de la piscina en función de la lectura de temperatura y humedad de la sonda ambiente de aire.

Está constituido básicamente por una placa de control  $\mu$ PC MEDIUM, un terminal pGD1, un terminal de usuario TCO (opcional) y sensores.

Mediante una tarjeta de comunicación BMS se puede conectar a un sistema de gestión técnica centralizada.

También gestiona una conexión local entre unidades mediante una red pLAN ( $\mu$ PC MEDIUM Local Area Network), permitiendo, para un máximo de 15 unidades, la comunicación de datos e información.



#### Funciones principales:

- Regulación de la deshumectación en los modo de funcionamiento: FRÍO / CALOR / AUTO.
- Selección de la consignas.
- Regulación de la temperatura (con batería de apoyo opcional).
- Selección de prioridades de control.
- Temporizaciones anti-corto-ciclo de los compresores.
- Control permanente de los parámetros de funcionamiento.
- Diagnóstico de fallos y alarma general.
- Visualización de los valores medidos por los sensores.
- Mando de la bomba del circuito de agua.
- Control de ventiladores electrónicos.
- Control de caudal de aire.
- Control del circuito de recuperación frigorífica.

#### Funciones opcionales:

- Free-dehumidificación, free-cooling y regulación de la apertura de las compuertas de aire exterior.
- Control proporcional de la batería de agua caliente.
- Detección de filtros sucios.
- Seguridad anti-incendio.
- Conexión a un sistema de gestión técnica centralizada (BMS) para supervisión.

#### Terminal pGD1:

Instalado en el cuadro eléctrico de la máquina, permite:

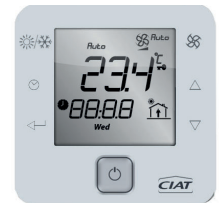
- El paro / marcha del equipo.
- La programación inicial del equipo y la modificación de los parámetros de funcionamiento.
- La selección del modo de funcionamiento y el ajuste de los puntos de consigna.
- La visualización en pantalla de las variables controladas y de los valores medidos por los sensores.
- La visualización de la descripción de las alarmas activas y del histórico de alarmas.



#### Terminal de usuario TCO (opcional):

Este terminal se puede instalar en el cuadro eléctrico, en sustitución del terminal pGD1. En este caso, el terminal pGD1 se puede instalar a distancia.

Importante: con este terminal no es posible acceder a los parámetros.



### Opcionales

#### Ambiente exterior

- Baterías INERA® de tubos de cobre y aletas de una aleación de aluminio, de alto rendimiento y gran resistencia a la corrosión.

#### Confort / calefacción

- Batería de apoyo de agua caliente de dos o cuatro filas con válvula de tres vías proporcional, con recubrimiento de poliuretano o con aletas de aleación de aluminio INERA®. Esta batería incorpora una bandeja de recogida de condensados independiente.

#### Seguridad

- Presostato diferencial de filtros sucios.
- Medidor de energía eléctrica.

#### Confort / calidad de aire interior

- Filtros gravimétricos G4.
- Filtros gravimétricos G4 + opacimétricos plegados F6 ó F8.
- Doble etapa de filtro opacimétricos plegados F6 + F8.

#### Instalación

- Conexiones flexibles para el condensador de agua y para la batería de apoyo de agua caliente.
- Soportes antivibratorios de caucho.
- Cubierta en toma aire nuevo para montaje exterior.

#### Regulación / comunicación

- Control con doble sonda de T<sup>a</sup>+HR ambiente.
- Terminal de usuario TCO, para instalación en el cuadro eléctrico, en sustitución del terminal pGD1.
- Kit mando a distancia hasta 200 metros del terminal pGD1 (terminal pGD1 + 2 derivadores TCONN). En este caso es posible instalar el terminal TCO en el cuadro eléctrico.
- Tarjetas seriales RS485 para comunicación con los protocolos Carel, Modbus, LonWorks®, BACnet TM MSTP, Konnex.
- Tarjeta Ethernet pCO Web para comunicación con Modbus TCP/IP, BACnet TM Ethernet, TCP/IP, SNMP V1-2-3, FTP y HTTP.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aquair Premium BCP		270	360
Potencias circuitos principales + recuperación aire extracción	Potencia deshumidificación ① (kg/h)	56,2	73,5
	Potencia calorífica útil en aire / agua ② (kW)	18,9 / 34,1	26,1 / 43,5
	Potencia calorífica aire recup. extracción (kW)	32,1	43,3
	Potencia absorbida ③ (kW)	20,6	27,6
	Rendimiento termodinámico útil	5,8	5,9
Circuito de aire: Ventilador impulsión	Caudal aire nominal (m3/h)	15.900	24.000
	Presión estática disponible (mm.c.a.)	25	25
	Tipo	Plug Fan EC	
	Número / Diámetro (mm.)	2 / 500	3 / 500
	Potencia motor (kW)	2 x 5,5	3 x 5,5
	Potencia absorbida (kW)	4,6	6,9
Circuito de aire: Ventilador retorno	Caudal aire nominal (m3/h)	15.900	24.000
	Presión estática disponible (mm.c.a.)	15	15
	Tipo	Plug Fan EC	
	Número / Diámetro (mm.)	2 / 560	2 / 560
	Potencia motor (kW)	2 x 4,7	2 x 4,7
	Potencia absorbida (kW)	2,38	3,74
Condensador de agua	Caudal agua nominal (m3/h)	5,9	7,5
	Pérdida de carga (m.c.a.)	9,1	5,1
	Conexiones hidráulicas	1 1/4" M	
Batería de apoyo de agua caliente (opcional)	Potencia calorífica batería 2 filas ④ (kW)	130,0	147,0
	Caudal agua nominal (m3/h)	6,6	7,4
	Pérdida de carga (m.c.a.)	2,0	2,6
	Conexiones hidráulicas	2 1/8"	
Compresor	Tipo	Scroll	
	Número compresores	4	
	No. circuitos rec. calor condensación aire/agua	2 / 1	
	No. circuitos rec. calor aire extracción	1	
	Tipo aceite	Copeland 3MAF 32cST, Danfoss POE 160SZ, ICI Emkarate RL 32CF, Mobil E.L Artic 22CC	
	Volumen aceite (l)	4 x 2,5	4 x 3,3
Características eléctricas	Tensión de red	400 V / 1 ph / 50 Hz (±10%)	
	Acometida	3 Hilos + Tierra + Neutro	
Intensidad máxima absorbida	Compresor(es) (A)	60,8	82,0
	Ventilador impulsión (A)	16,6	24,9
	Ventilador retorno (A)	14,6	14,6
	Control (A)	0,4	0,4
	Total (A)	92,4	121,9
Nivel sonoro	Nivel de presión sonora ⑤ dBA	62,5	63,5
Refrigerante	Tipo	R410A	
	Potencial calentamiento atmosférico (PCA) ⑥	2.088	
	Carga (kg)	C1: 7,5 / C2: 7,0 / C3: 4,8 / C4: 1,2	C1: 7,8 / C2: 7,3 / C3: 5,5 / C4: 1,2
	Impacto ambiental (tCO <sub>2</sub> eq)	63,7	68,5
Dimensiones	Largo (mm)	3.389	
	Ancho (mm)	1.900	
	Alto (mm)	2.267	
Peso	(kg)	2.220	2.270
Evacuación de condensados Ø		3/4"	

- ① Potencia de deshumectación frigorífica del equipo. Para la selección del equipo conviene tener en cuenta la deshumectación que proporciona el aporte de aire exterior de ventilación (UNE 100011).
- ② Potencia calorífica útil en aire y en agua. Condiciones de temperatura de entrada de aire de 28°C y 65% HR (se tiene en cuenta el aporte de condensación menos la potencia frigorífica sensible aportada previamente en la evaporadora). Condiciones de agua de recuperación 28 / 33°C.
- ③ Potencia absorbida por los compresores en las condiciones nominales.
- ④ Agua de caldera para la batería de apoyo de agua caliente 82 / 65°C y entrada de aire a 20°C.
- ⑤ Nivel de presión sonora en campo libre, medido a 5 m de distancia, directividad 2 y 1,5 metro del suelo
- ⑥ Potencial de calentamiento climático de un kilogramo de gas fluorado de efecto invernadero en relación con un kilogramo de dióxido de carbono sobre un período de 100 años.

## BATERÍA DE APOYO DE AGUA CALIENTE (OPCIONAL)

Modelo	Caudal aire (m3/h)	Tª entrada de aire (°C)	Humedad relativa del aire (%)	Tª entrada agua (°C)	Tª salida agua (°C)	2 Filas			4 Filas		
						Potencia calorífica (kW)	Caudal agua (m3/h)	Pérdida carga en agua (m.c.a.)	Potencia calorífica (kW)	Caudal agua (m3/h)	Pérdida carga en agua (m.c.a.)
270	15900	20	60	82	65	129,9	6,6	2,0	193,6	9,8	1,2
		20	60	55	47	75,2	8,1	3,1	111,1	11,9	1,9
		28	65	82	65	107,6	5,4	1,4	161,2	8,1	0,9
		28	65	55	47	53,8	5,8	1,7	80,4	8,6	1,0
		35	50	82	65	88,5	4,5	1,0	133,6	6,8	0,6
		35	50	55	47	35,4	3,8	0,8	54,1	5,8	0,5
360	24000	20	60	82	65	146,9	7,4	2,6	225,9	11,4	1,6
		20	60	55	47	85,1	9,1	3,8	129,7	13,9	2,5
		28	65	82	65	121,7	6,2	1,8	187,9	9,5	1,6
		28	65	55	47	60,9	6,5	2,1	93,6	10,1	1,4
		35	50	82	65	100,1	5,1	1,3	155,5	7,9	0,8
		35	50	55	47	40,0	4,3	1,0	62,9	6,8	0,7

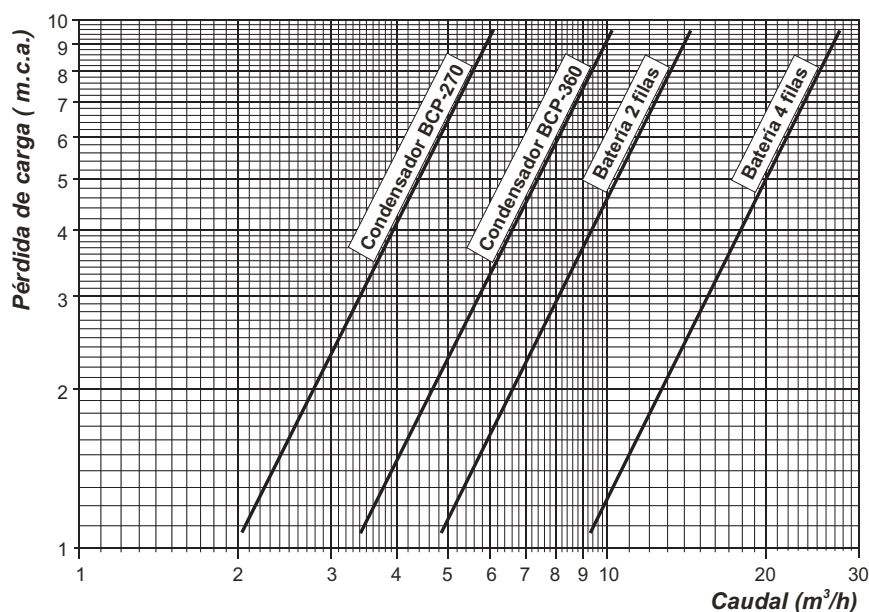
## PÉRDIDAS DE CARGA DE AIRE

Modelo	Caudal aire (m3/h)	Pérdida de carga (mm.c.a.)					
		Filtro estándar ①	Filtro G4	Filtro F6	Filtro F8	Batería apoyo 2 filas	Batería apoyo 4 filas
270	15900	5,2	11,7	16,8	22,3	2,5	5,0
360	24000	11,9	14,5	19,6	28,0	5,6	11,4

① Pérdidas incluidas en la máquina estándar, a descontar en el caso de añadir filtro G4 (opcional).

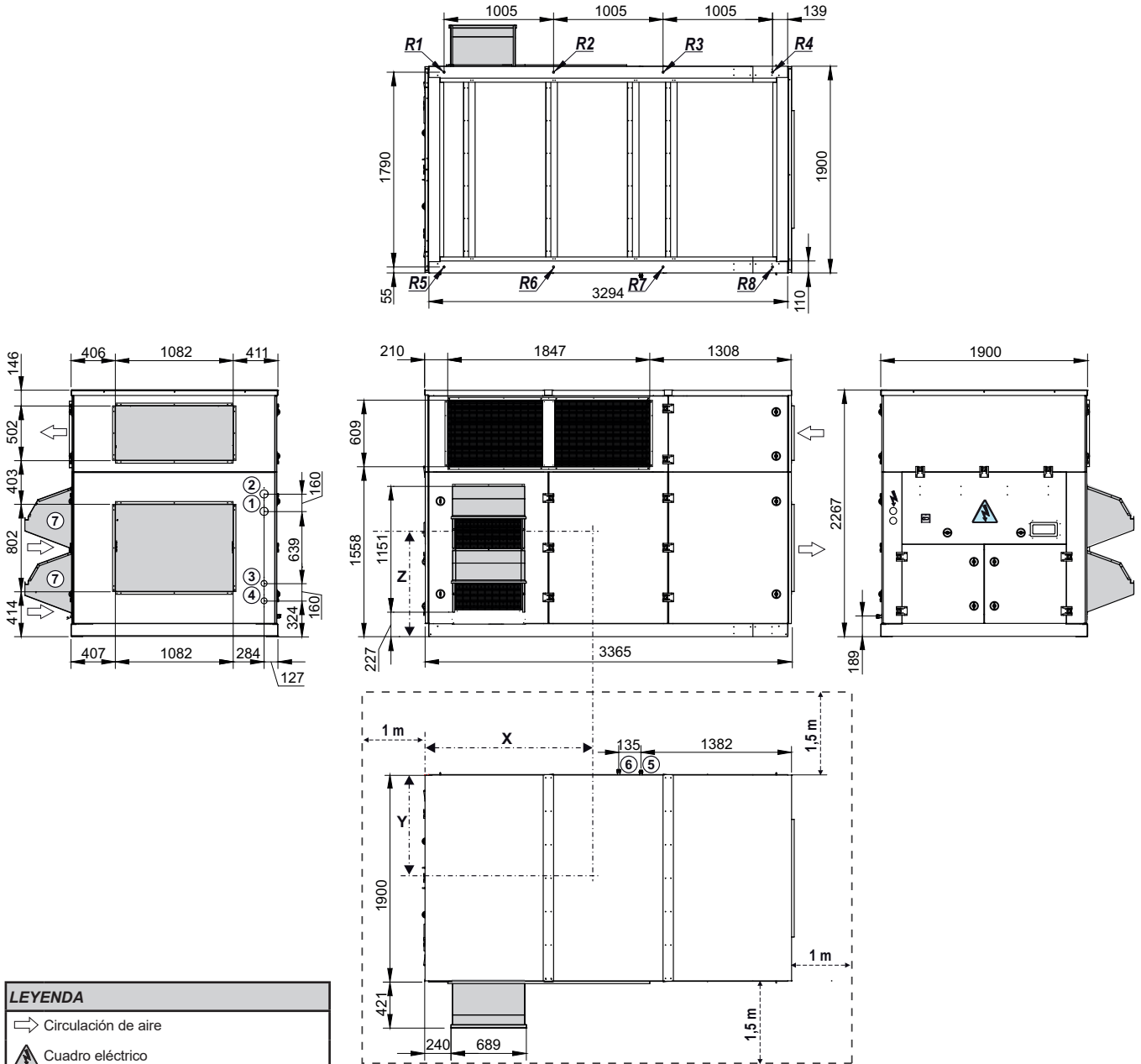
Nota: las pérdidas de carga en los filtros se han calculado para un nivel medio de ensuciamiento.

## PÉRDIDAS DE CARGA DE AGUA



Nota: batería de apoyo de agua caliente con agua a 82 / 65°C y entrada de aire a 20°C.

## ESQUEMAS DE DIMENSIONES



### LEYENDA

- ⇨ Circulación de aire
- ⚡ Cuadro eléctrico
- ⚡ Acometida eléctrica
- ⊗ Interruptor de puerta
- ① Salida agua batería de apoyo (opcional)
- ② Entrada agua batería de apoyo (opcional)
- ③ Salida agua circuito de recuperación
- ④ Entrada agua circuito de recuperación
- ⑤ Evacuación condensados, entronque 3/4" M
- ⑥ Evacuación condensados, entronque 3/4" M
- ⑦ Cubierta compuerta en entrada de aire nuevo para instalación en exterior (opcional)

Anclajes antivibratorios: tuerca remache M12

Perfil embocaduras: 25 mm

--- Espacio libre a respetar para las operaciones de mantenimiento y puesta en marcha

BCP	Centro gravedad (mm)			Reacciones en los apoyos (kg)								
	X	Y	Z	Peso	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
270	1.476	996	963	2220	269	419	294	185	240	391	265	157
360	1.476	996	963	2270	275	429	300	189	246	400	271	160

## COMPORTAMIENTO A LA CORROSIÓN

Contenido en agua	Concentración (mg/l o ppm)	Límite tiempo (analizar antes)	SS-316
Alcalinidad (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 70	en 24h	+
	70 - 300		+
	> 300		+
Sulfatos ① (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 70	Sin límite	+
	70 - 300		+
	> 300		+
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1.0	Sin límite	+
	< 1.0		+
Conductividad eléctrica	< 10 μS/cm	Sin límite	+
	10-500 μS/cm		+
	> 500 μS/cm		+
pH ②	< 6.0	en 24h	0
	6.0 - 7.5		+
	7.5 - 9.0		+
	> 9.0		+
Amonio (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2	en 24h	+
	2 - 20		+
	> 20		+
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	< 100	Sin límite	+
	100 - 200		+
	200 - 300		+
	> 300		-
Cloro libre (Cl <sub>2</sub> )	< 1	en 5 horas	+
	1 - 5		-
	> 5		-
Sulfuro de hidrógeno (H <sub>2</sub> S)	< 0.05	Sin límite	+
	> 0.05		+
Dióxido de carbono libre (agresivo) (CO <sub>2</sub> )	< 5	Sin límite	+
	5 - 20		+
	> 20		+
Dureza total (°dH)	4.0 - 8.5	Sin límite	+
Nitrato ① (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100	Sin límite	+
	> 100		+
Hierro ③ (Fe)	< 0.2	Sin límite	+
	> 0.2		+
Aluminio (Al)	< 0.2	Sin límite	+
	> 0.2		+
Manganeso ③ (Mn)	< 0.1	Sin límite	+
	> 0.1		+

Los intercambiadores de placas de los equipos Aquair BCP tienen placas de acero inoxidable SS-316, y el material de aporte en la soldadura de las placas es cobre puro.

En la tabla adjunta se indica el comportamiento a la corrosión para el acero inoxidable SS-316 frente al agua con distintas composiciones. Valores fuera de estos rangos pueden suponer problemas de corrosión.

### Recomendaciones importantes:

- Si el agua de la piscina se introduce directamente en el condensador de agua del equipo, la adición de cloro **nunca** debe hacerse antes de la entrada a dicho condensador.
- Estos intercambiadores **nunca** se pueden utilizar en piscinas con tratamientos de cloración salina. En estos casos es necesario instalar intercambiadores de titanio intermedios, de lo contrario pueden aparecer problemas graves de corrosión.
- En caso de que se vaya a producir una parada prolongada de la unidad, dejar el intercambiador lleno de agua de piscina sin circulación o vacío puede provocar problemas de corrosión. En periodos de inactividad **es obligatorio** dejar el circuito hidráulico del intercambiador lleno de agua desmineralizada. Para aislar el circuito hidráulico del resto de la instalación, el instalador debe prever válvulas de corte a la entrada y a la salida, y un desagüe de vaciado.

Nota: Consultar también las «Recomendaciones de montaje» incluidas en la página 37 de este manual.

- ① Los sulfatos y nitratos trabajan como inhibidores de corrosión en las tuberías producida por cloruros en ambientes con pH neutro.
  - ② En general, un pH bajo (inferior a 6) aumenta el riesgo de corrosión y un pH alto (superior a 7.5) disminuye el riesgo de corrosión.
  - ③ Fe<sup>3+</sup> y Mn<sup>4+</sup> son oxidantes fuertes y pueden aumentar el riesgo de corrosión localizada en el acero inoxidable.
- SiO<sub>2</sub> superior a 150 ppm aumenta el riesgo de escamas.

### Leyenda:

+ Buena resistencia en condiciones normales.

0 Puede aparecer problemas de corrosión, especialmente si otros factores tienen valor 0.

- No recomendado.

El sistema de gestión de calidad de la planta de montaje de este producto ha sido certificado de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001 (última versión actual) después de una evaluación realizada por un tercero independiente autorizado.

El sistema de gestión medioambiental de la planta de montaje de este producto ha sido certificado de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001 (última versión actual) después de una evaluación realizada por un tercero independiente autorizado.

El sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo de la planta de montaje de este producto ha sido certificado de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 45001 (última versión actual) después de una evaluación realizada por un tercero independiente autorizado.

Póngase en contacto con su representante de ventas para obtener más información.

Nº de gestión: NE24776A, 09.2027. Sustituye al nº de gestión: Nuevo

Carrier, Montluel, Francia

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso.

Las ilustraciones que aparecen en este documento tienen un valor meramente indicativo y no forman parte de ninguna propuesta de venta o contrato. El fabricante se reserva el derecho a cambiar el diseño del modelo en cualquier momento sin previo aviso.