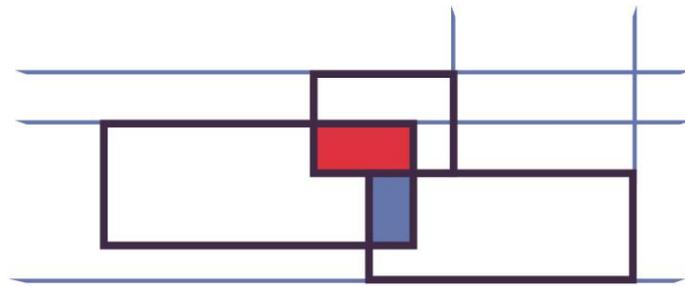


INTEGRACIÓN DE
INSTALACIONES
EN EDIFICACIÓN
INDUSTRIALIZADA



CLÚSTER
DE LA EDIFICACIÓN

GRUPO DE TRABAJO

acr

 AIS
Building Outnovation


habitat
inmobiliaria


Neinor
HOMES


ferroli

uponor


Siber
Ventilación inteligente


S&P

Schneider
Electric

 CENER | CENTRO NACIONAL DE
ENERGÍAS RENOVABLES

 CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

EDIFICACIÓN INDUSTRIALIZADA

- Es un hecho, que la **edificación industrializada empieza** a ser una **realidad** en el mundo y por supuesto en nuestro país.
- La presencia de este tipo de construcción ya está presente en uso residencial, **tanto para vivienda unifamiliar como en altura**, y con fuerte crecimiento en el segmento **“build to rent (BTR)”**.
- Para satisfacer esta demanda, **se están multiplicando las inversiones, ampliando capacidades productivas y mejorando procesos de integración**.

EDIFICACIÓN INDUSTRIALIZADA

Se espera un fuerte ritmo de crecimiento en los próximos años por las **ventajas que aporta**:

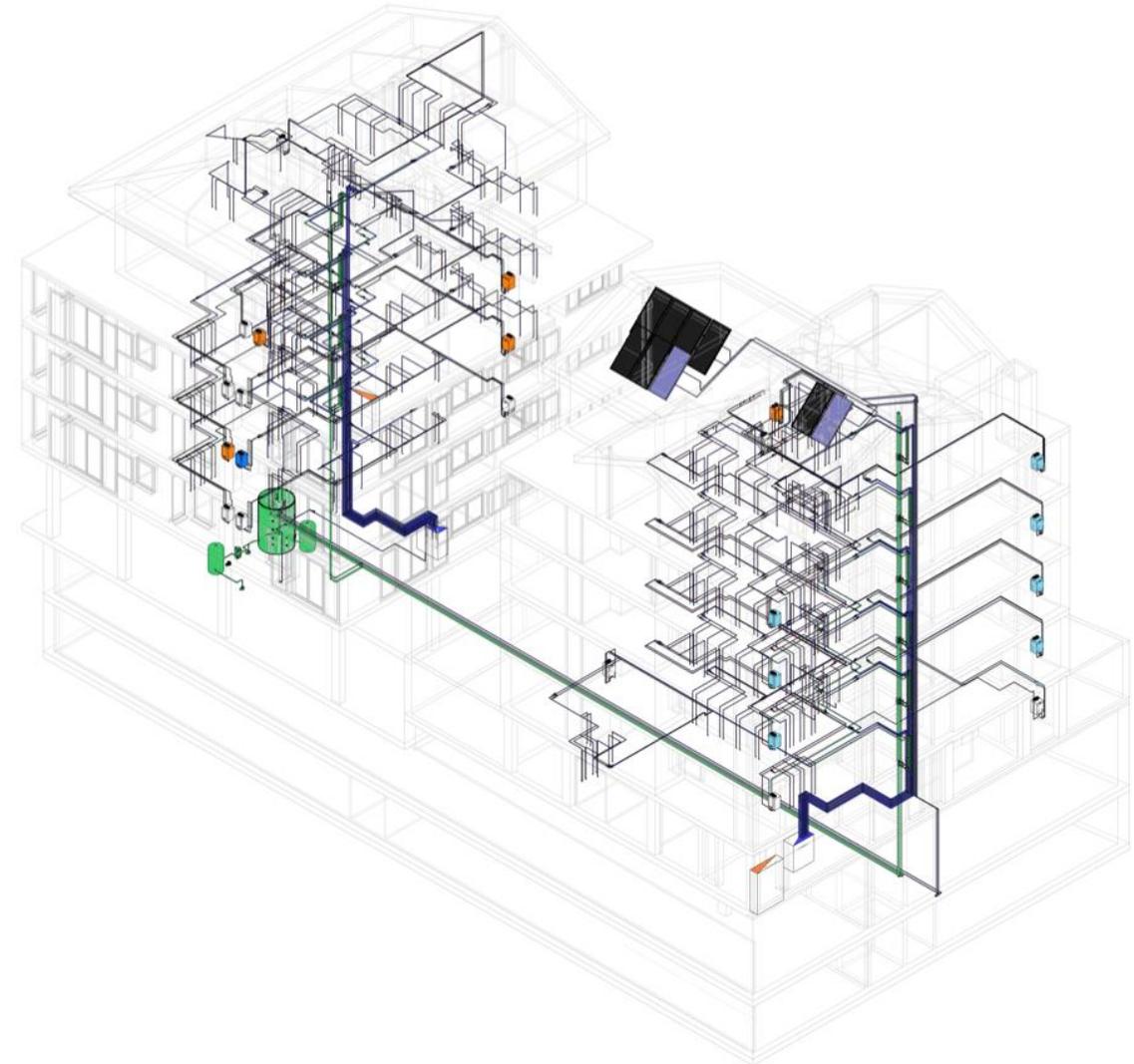
- Mayor sostenibilidad, rapidez de ejecución, mayor control de costes, favorece la economía circular (reutilización más sencilla de componentes), potencia el empleo de jóvenes y de mujeres, profesionaliza e innova el sector,...

En síntesis, edificios que responden a un nuevo paradigma en el sector.



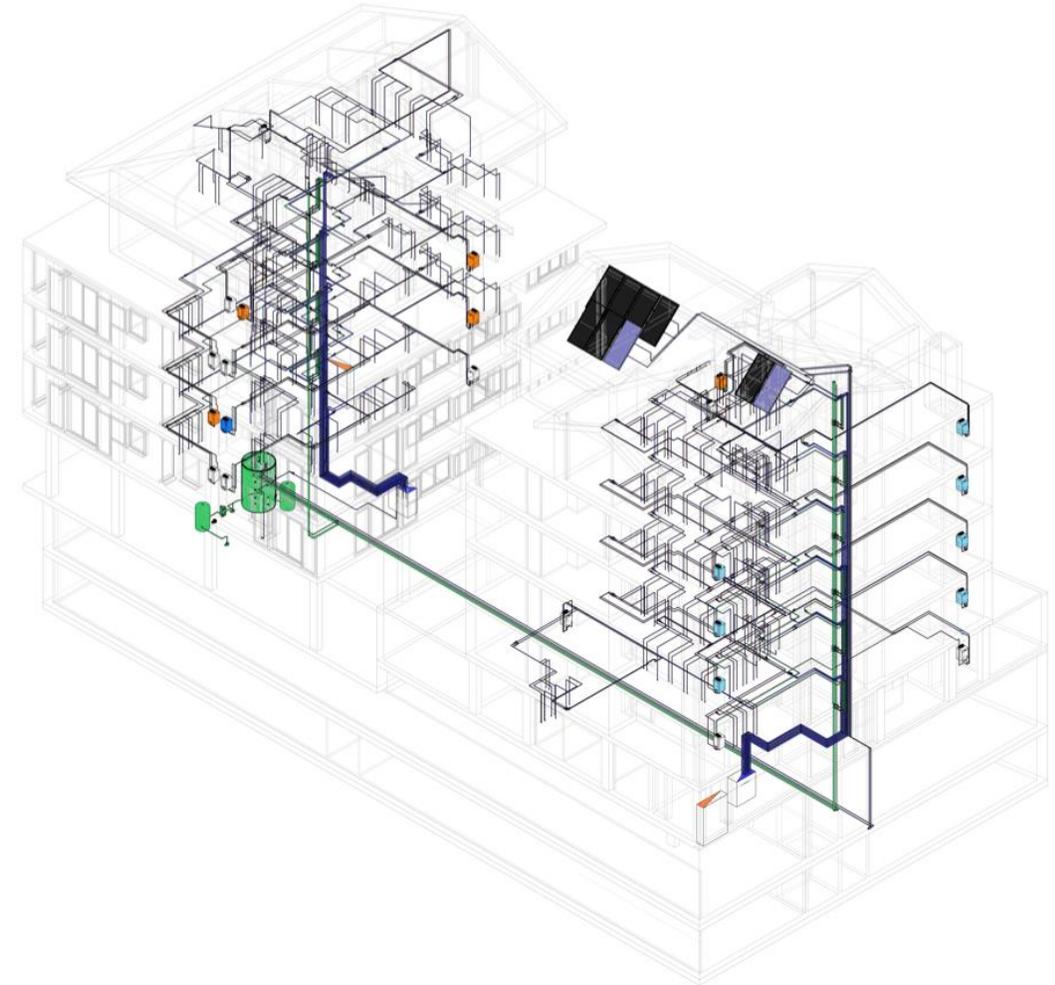
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS EN LA VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

- Determinante para el éxito y crecimiento de la vivienda industrializada es la **integración de los diferentes sistemas que componen la vivienda.**
- Este trabajo estudia la integración de los siguientes sistemas:
 - **Climatización (calefacción y refrigeración)**
 - **Emisión**
 - **A.C.S**
 - **Instalación eléctrica**
 - **Ventilación y Control**



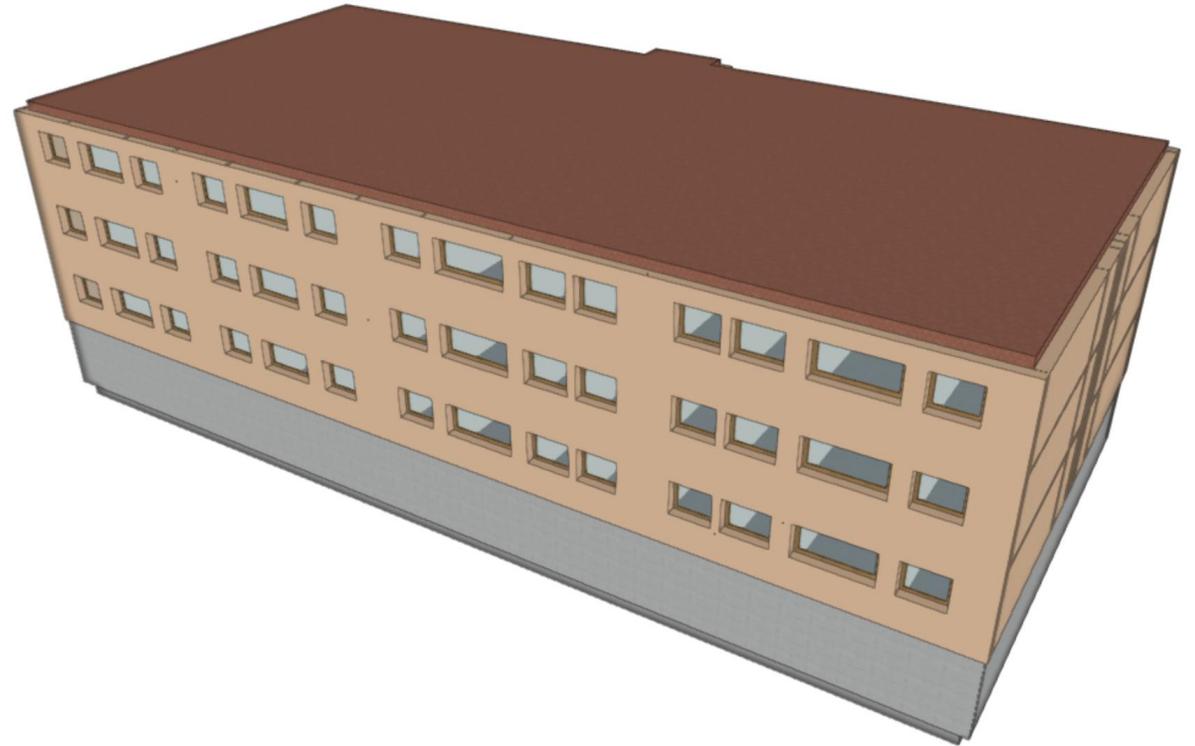
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS EN LA VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

- Premisas para la elección de los sistemas:
 - cumplir con la normativa vigente (sobre todo en **eficiencia energética y medio ambiente**)
 - **optimización de los espacios ocupados** por los sistemas
 - sencillez del **mantenimiento**
 - **confort** de los ocupantes
- Estudiadas múltiples opciones, se ha decidido **estudiar y comparar 3 sistemas distintos**:
 - 2 sistemas **individuales** y 1 sistema **centralizado**.



INTEGRACIÓN DE SISTEMAS EN LA VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

- Se toma como referencia para el estudio, un edificio de viviendas en altura en Madrid:
 - Baja + 3, con 8 viviendas por planta
 - 1.850 m² a climatizar
- Se estiman unas necesidades climáticas de:
 - 45 W/m² en calefacción
 - 55 W/m² en refrigeración



SISTEMAS ANALIZADOS

SISTEMA INDIVIDUAL 1 (*)

GENERACIÓN: Equipo de Aerotermia para Calefacción y Refrigeración

EMISIÓN: Existiran 2 opciones, mediante Fan Coils, o por Suelo Radiante/Refrescante

A.C.S: Mediante equipo de Aerotermia (mismo que para generación)

VENTILACIÓN: Individual en viviendas mediante sistema de ventilación forzada Sin recuperador. Centralizado en garajes

ELÉCTRICO: Tanto mecanismos como cuadro general por vivienda

CONTROL: Individual por vivienda, con integración de todos los sistemas

(*) En ANEXO se pueden encontrar ejemplos de sistemas que cumplen con los rendimientos buscados.

SISTEMAS ANALIZADOS

SISTEMA INDIVIDUAL 2 (*)

GENERACIÓN: Caldera mural de Gas Condensación

EMISIÓN: Existiran 2 opciones, mediante Radiador de aluminio, o por Suelo Radiante

A.C.S: Mediante caldera Gas Condensación, (misma que para generación) + Inst. Energía Solar Térmica

VENTILACIÓN: Individual en viviendas mediante sistema de ventilación forzada con recuperador. Centralizado en garajes.

ELÉCTRICO: Tanto mecanismos como cuadro general por vivienda.

CONTROL: Individual por vivienda, con integración de todos los sistemas.

(*) En ANEXO se pueden encontrar ejemplos de sistemas que cumplen con los rendimientos buscados.

SISTEMAS ANALIZADOS

GENERACIÓN: Bomba de Calor Inverter + Roof Top caldera Gas Condensación

EMISIÓN: Existiran 2 opciones, mediante Fan Coil, o por Suelo Radiante/Refrescante

A.C.S: Bomba Calor + Caldera Gas Condensación, (mismo que para generación)

SISTEMA CENTRALIZADO 3 (*)

VENTILACIÓN: Individual en viviendas mediante sistema de ventilación forzada Sin recuperador. Centralizado en garajes.

ELÉCTRICO: Tanto mecanismos como cuadro general por vivienda.

CONTROL: Individual por vivienda, con integración de todos los sistemas.

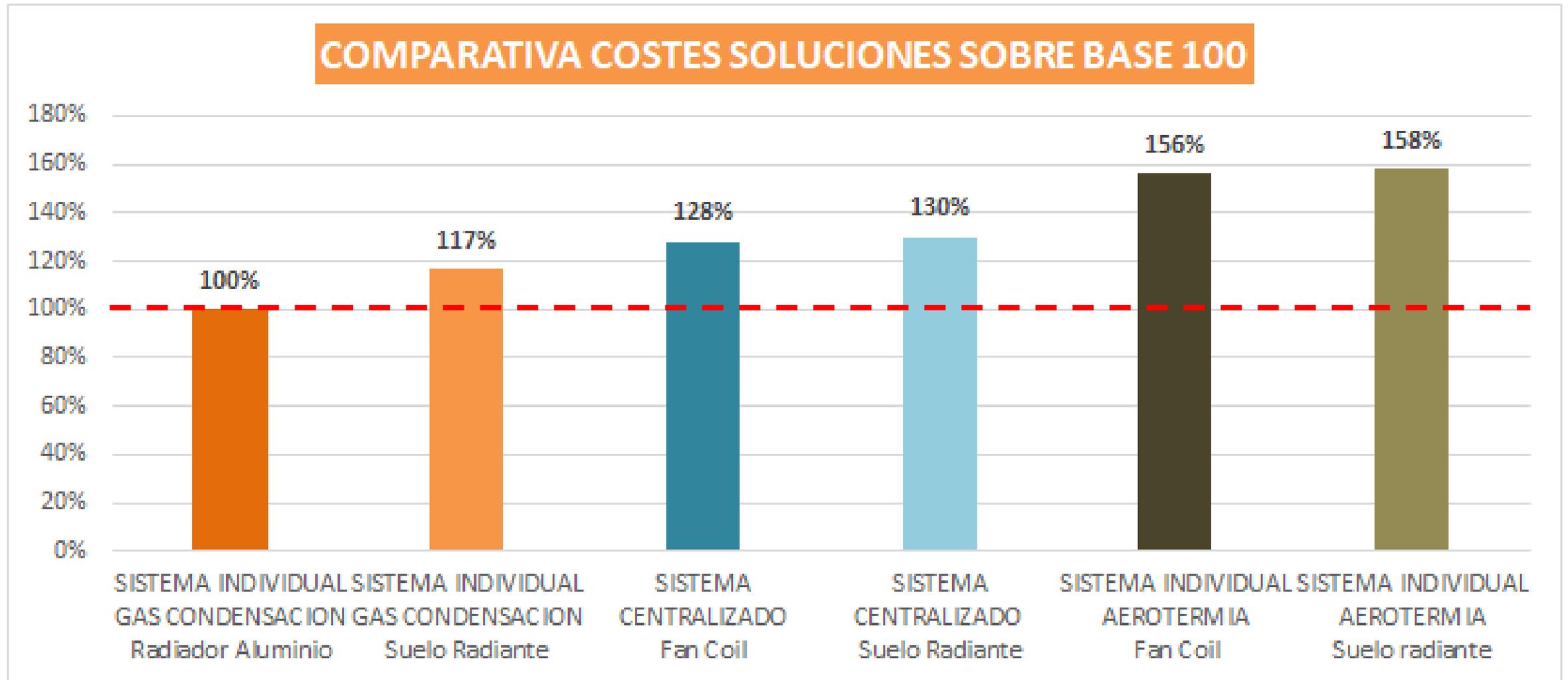
(*) En ANEXO se pueden encontrar ejemplos de sistemas que cumplen con los rendimientos buscados.

COSTES MANTENIMIENTO

- **Sistemas Individuales:** **± 200 €/vivienda**, consta de:
 - Visita anual para revisión de aparatos
 - En caso de intervención: mano de obra y desplazamiento (no piezas)

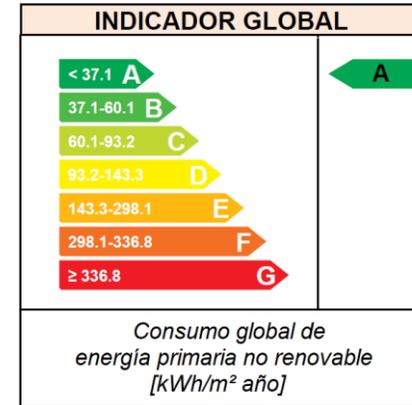
- **Sistema Centralizado:** **± 3.000 €/año (± 125 €/vivienda)**, consta de:
 - Visita mensual para revisión de aparatos
 - En caso de intervención: mano de obra y desplazamiento (no piezas)

COMPARATIVA DE COSTES ENTRE SOLUCIONES



CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Analizando las diferentes soluciones propuestas, todas alcanzan la mejor calificación posible.



	GENERACIÓN	APLICACIONES	EMISION	ACS	VENTILACIÓN		ENERGIA SOLAR TERMICA	CALIFICACIONES PARCIALES			CALIFICACIÓN GLOBAL
					Viviendas	Garajes		CALEFACCIÓN	REFRIGERACIÓN	ACS	ENERGÍA PRIMARIA
SISTEMA INDIVIDUAL 1	Aerotermia: OMNIA ST (acumulador de ACS integrado)	Calefacción / Refrigeración	Fan Coil	Aerotermia: OMNIA ST (acumulador de ACS integrado)	Individual	Centralizada	No	A	A	E	A
	Aerotermia: OMNIA ST (acumulador de ACS integrado)	Calefacción / Refrigeración	Suelio Radiante/Refrescante	Aerotermia: OMNIA ST (acumulador de ACS integrado)	Individual	Centralizada	No	A	A	E	A
SISTEMA INDIVIDUAL 2	Caldera Mural Gas Condensación: BLUEHELIX HiTECH RRT	Calefacción	Radiador: EUROPA	Caldera Mural Gas Condensación: BLUEHELIX HiTECH RRT	Individual con Recuperador Calor	Centralizada	SI + Acumulacion	A	A	E	A
	Caldera Mural Gas Condensación: BLUEHELIX HiTECH RRT	Calefacción	Suelio Radiante	Caldera Mural Gas Condensación: BLUEHELIX HiTECH RRT	Individual con Recuperador Calor	Centralizada	SI + Acumulacion	A	A	E	A
SISTEMA CENTRALIZADO	Bomba Calor Inverter (R454 B) RNI + Roof Top Caldera Gas (± 50% Pot. Total)	Calefacción / Refrigeración	Fan Coil	Bomba Calor ACS EGEA LTS + Roof Top Caldera Gas	Individual	Centralizada	No	A	A	E	A
	Bomba Calor Inverter (R454B) RNI + Roof Top Caldera Gas (± 50% Pot. Total)	Calefacción / Refrigeración	Suelio Radiante/Refrescante	Bomba Calor ACS EGEA LTS + Roof Top Caldera Gas	Individual	Centralizada	No	A	A	E	A

CONSUMO ENERGÉTICO DE LAS SOLUCIONES

	Consumo Energía Final (kWh/m ² año)			CALIFICACIONES PARCIALES			CALIFICACIÓN GLOBAL
	CALEFACCIÓN	REFRIGERACIÓN	ACS	CALEFACCIÓN	REFRIGERACIÓN	ACS	ENERGÍA PRIMARIA
SISTEMA INDIVIDUAL 1	3,941	1,054	7,330	A	A	E	A
	3,372	0,686	7,330	A	A	E	A
SISTEMA INDIVIDUAL 2	3,809	0,581	10,009	A	A	E	A
	3,809	0,581	10,009	A	A	E	A
SISTEMA CENTRALIZADO	7,831	1,117	9,438	A	A	E	A
	7,831	1,117	9,438	A	A	E	A

COMPARATIVA DE OTROS PARÁMETROS ENTRE SOLUCIONES

VENTAJAS CARACTERISTICAS SOLUCIONES VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS

		SIST. INDIVIDUAL AEROTERMIA	SIST. INDIVIDUAL GAS CONDENSACION	SIST. CENTRALIZADO
ESPACIO OCUPADO	INTERIOR	✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓
	EXTERIOR	✓ ✓	✓	✓ ✓ ✓
MANTENIMIENTO		✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓
EFICIENCIA ENERGETICA		✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓
GESTION CONTROL PROPIEDAD		✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓
CONFORT DE USO		✓ ✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓
COSTE		✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓

CONCLUSIONES

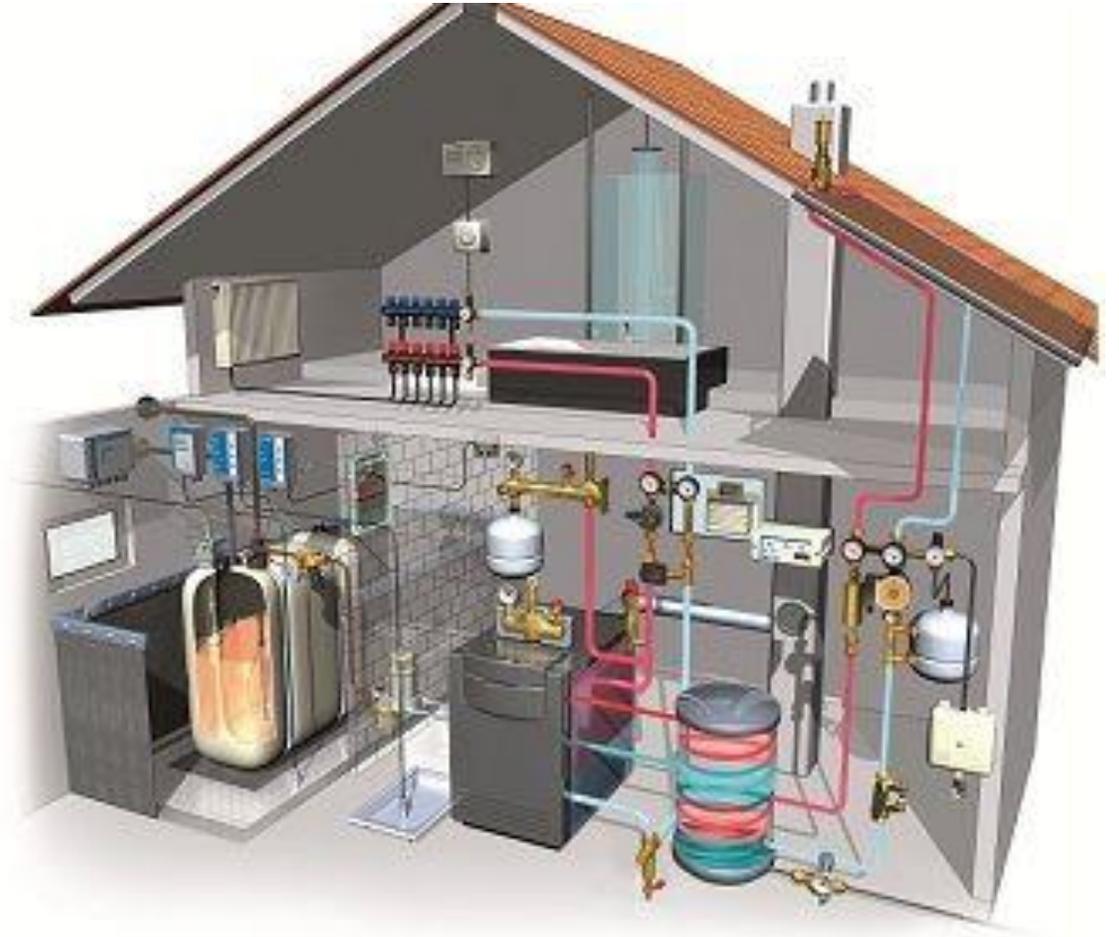
- Se constata un fuerte **crecimiento en la industrialización** de viviendas y el sector debe **estar preparado y anticiparse** a esta nueva realidad.
- El volumen de **vivienda unifamiliar industrializada es superior en varios países europeos** (Holanda, Alemania, Reino Unido, Suecia), pero se estima que **en el 2030 España cuente con una demanda del 40% en esta tipología**.
- Se **pueden generar diferentes soluciones de integración de instalaciones** en función de las necesidades que existan en cada caso.
- Se confirma la **posibilidad de realizar cualquier tipo de instalación eficiente sin ningún inconveniente para ejecutarlo en vivienda industrializada**.

CONCLUSIONES

- Las instalaciones son energéticamente eficientes, fiables y **adaptadas a toda la nueva normativa Europea de Ecodiseño.**
- En la **actual situación socio-económica cobra especial importancia la inversión en equipos altamente eficientes** que logren menores consumos energéticos y la mejor calificación energética del edificio.
- Es de vital importancia que **en el diseño inicial del proyecto ya se tenga presente que la vivienda va a ser industrializada** y que en el estudio de partida intervengán los responsables de la fabricación industrializada.

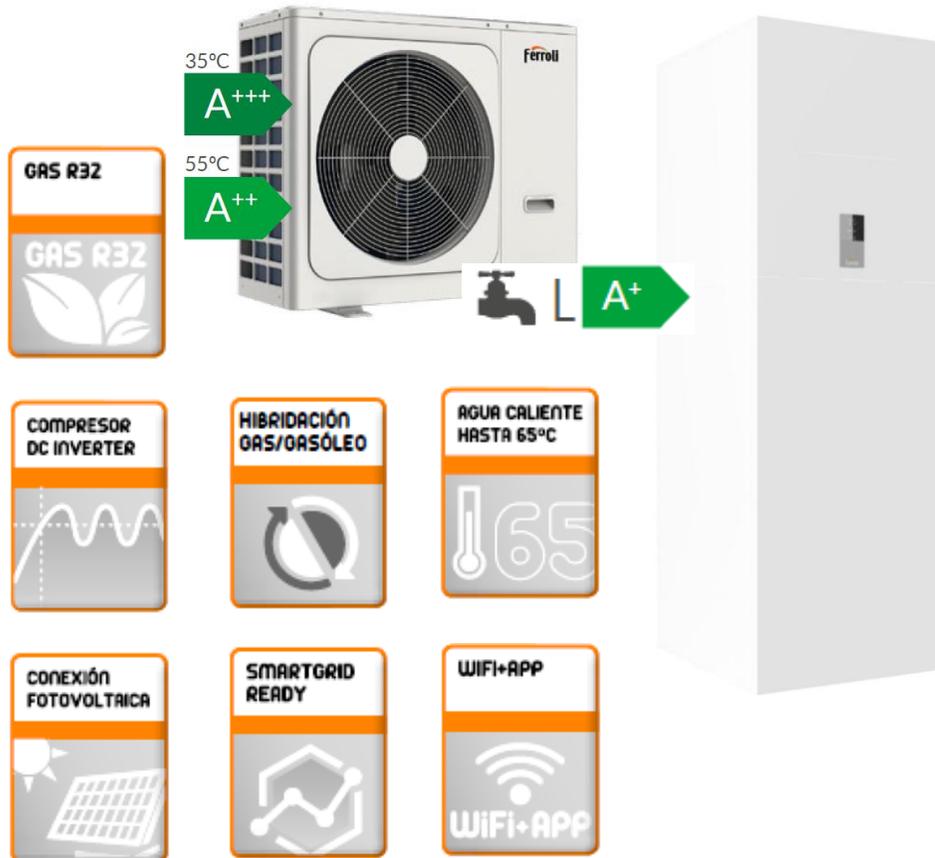
ANEXO - DETALLES DE INSTALACIONES

INSTALACIONES EN VIVIENDAS



SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

GENERACION CLIMATIZACION / ACS



- Bomba de calor aerotérmica con acumulador ACS integrado: OMNIA ST 3.2 6.
- Clasificación Energética A+++/A++ en calefacción y A+(L) en ACS
- Depósito de ACS de 190 litros.
- Con un nivel sonoro de solo 34 dB(A) (1m).
- Dimensiones UI reducidas para integración en cocina: 595 / 700 / 1860 mm.
- Todos los accesorios hidráulicos integrados en la UI.
- Conectividad WIFI

SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

EMISION v1



- Fancoil con mueble: Jolly Plus 2.
- Motor EC alta eficiencia y modulación continua de la velocidad.
- Reducido consumo eléctrico
- Reducido nivel sonoro (25 dB(A) (1m) vel. mínima).
- Dimensiones reducidas para fácil integración, con 13 cm de fondo (659 / 935 / 131 mm).

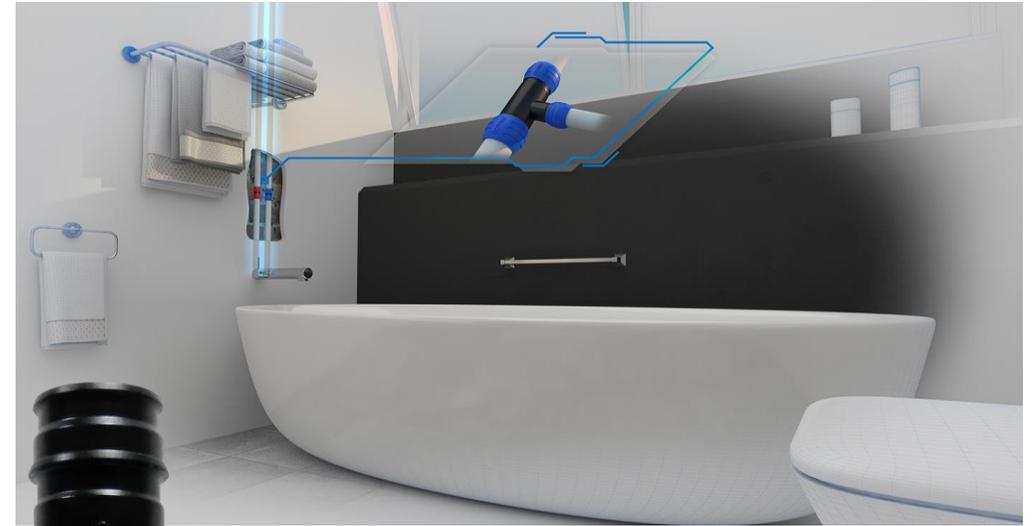


SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

SUMINISTRO ACS/AFS.

FONTANERÍA SISTEMA PEX Q&E

- Tuberías de polietileno reticulado, PEX-a.
- Gama Q&E desde 16 hasta 75 mm
- Posibilidad de llegar hasta 110 mm con accesorios RS y Wipex
- Sistema de unión para instalaciones de fontanería, montantes y distribución, Climatización Invisible y Ecoflex
- Fabricación 100% en Europa
- Certificado por los principales organismos de cada país (AENOR, CERTIF, DIN CERTCO, WRAS, CSTB, KIWA,...)



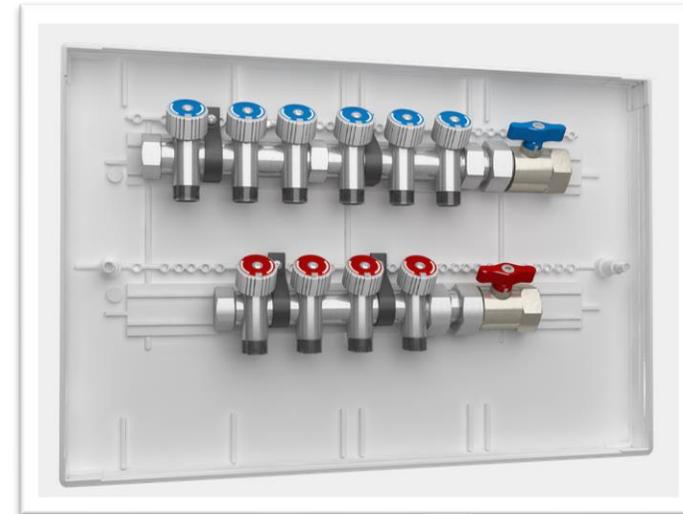
uponor

SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

SUMINISTRO ACS/AFS.

FONTANERÍA SISTEMA AIS PEX

- Tubería de Polietileno reticulado PEX-a
- Accesorio press fitting multimordaza – válido para mordaza tipo U y Rfz
- Gama DN16 a DN32
- Certificado por Aenor
- Sistema de colectores premontados con/sin regulación para instalaciones sanitarias, con número de salidas, ataque (derecha o izquierda) según proyecto.

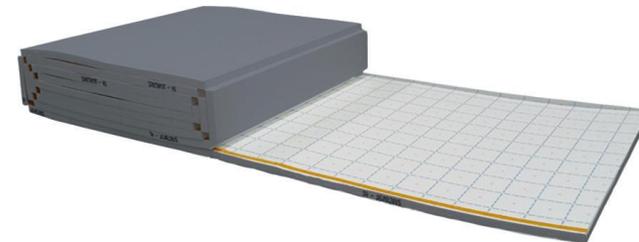
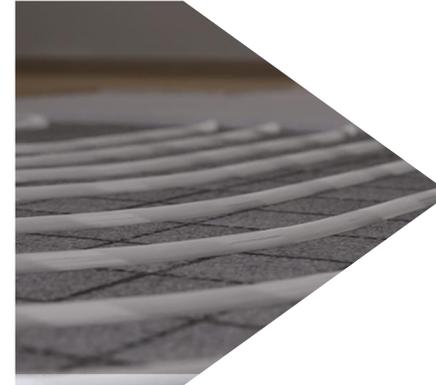


SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

EMISION v2

Propuesta suelo radiante con sistema Autoadherente:

- Paneles lisos, certificados por Aenor según UNE EN 1264 y con marcado CE.
- Cumplimiento de normativa en cuanto a resistencia térmica.
- Espesores de 25 y 40mm para cumplimiento de resistencia térmica según normativa UNE EN 1264 (0,78/1,25 m²K/W)
- Aislamiento frente al ruido por impacto 26/27dB
- Tubería PEX ó PERT 5 capas con barrera antidifusión de O₂.



uponor

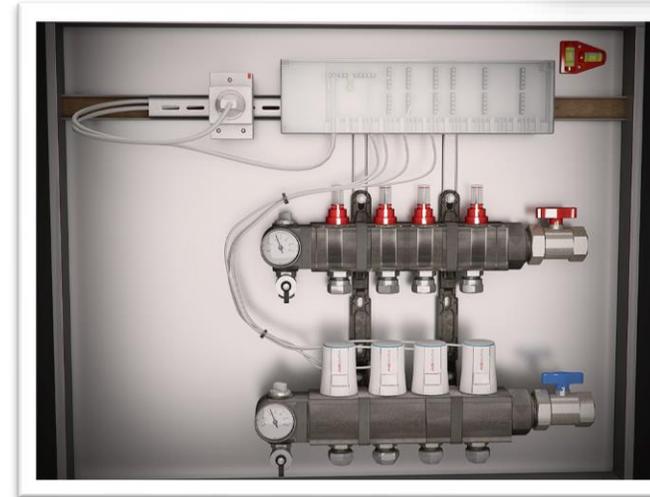
••• AIS
Building Outnovation

SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

EMISION v2

Sistema de Colectores premontados

- Colectores modulares plásticos premontados en armario, con número de salidas, ataque (derecha o izquierda) y componentes de control configurables según proyecto.
- Facilitan la ejecución del proyecto al profesional.
- Instalación de mejor calidad y donde se minimizan los errores.
- Sistemas premontados con componentes según las necesidades del proyecto.

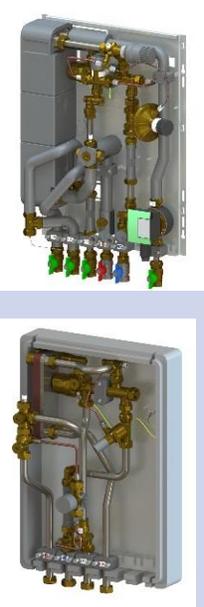
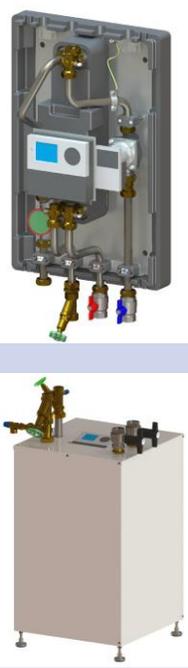


SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

EQUIPOS PREMONTADOS

Equipos premontados

- Soluciones industrializadas para diversas funciones:
- Equipos de medición de consumos
- Producción higiénica de ACS instantánea
- Distribución y control de calefacción.

Comfort Port	Ready Port	Aqua Port	Combi Port	Aqua Port Central
				
Todo tipo de aplicaciones Climatización radiante	Estaciones de medición, separación hidráulica	ACS higiénica. Residencial, Hoteles, residencias, centros salud, centros deportivos,	Viviendas en altura centralizadas.	Viviendas centralizadas, hoteles, residencias, centros salud, centros deportivos,

SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

VENTILACION VIVIENDAS - SOLUCIÓN HIGRORREGULABLE

Grupo de ventilación de simple flujo higrorregulable concebido para la extracción del aire viciado en las viviendas de los edificios plurifamiliares o unifamiliares.

Se puede instalar en horizontal o en vertical, siendo especialmente recomendado su montaje en falsos techos gracias a su baja altura.

Sistema inteligente de Caudal Variable



Bocas Higrorregulables

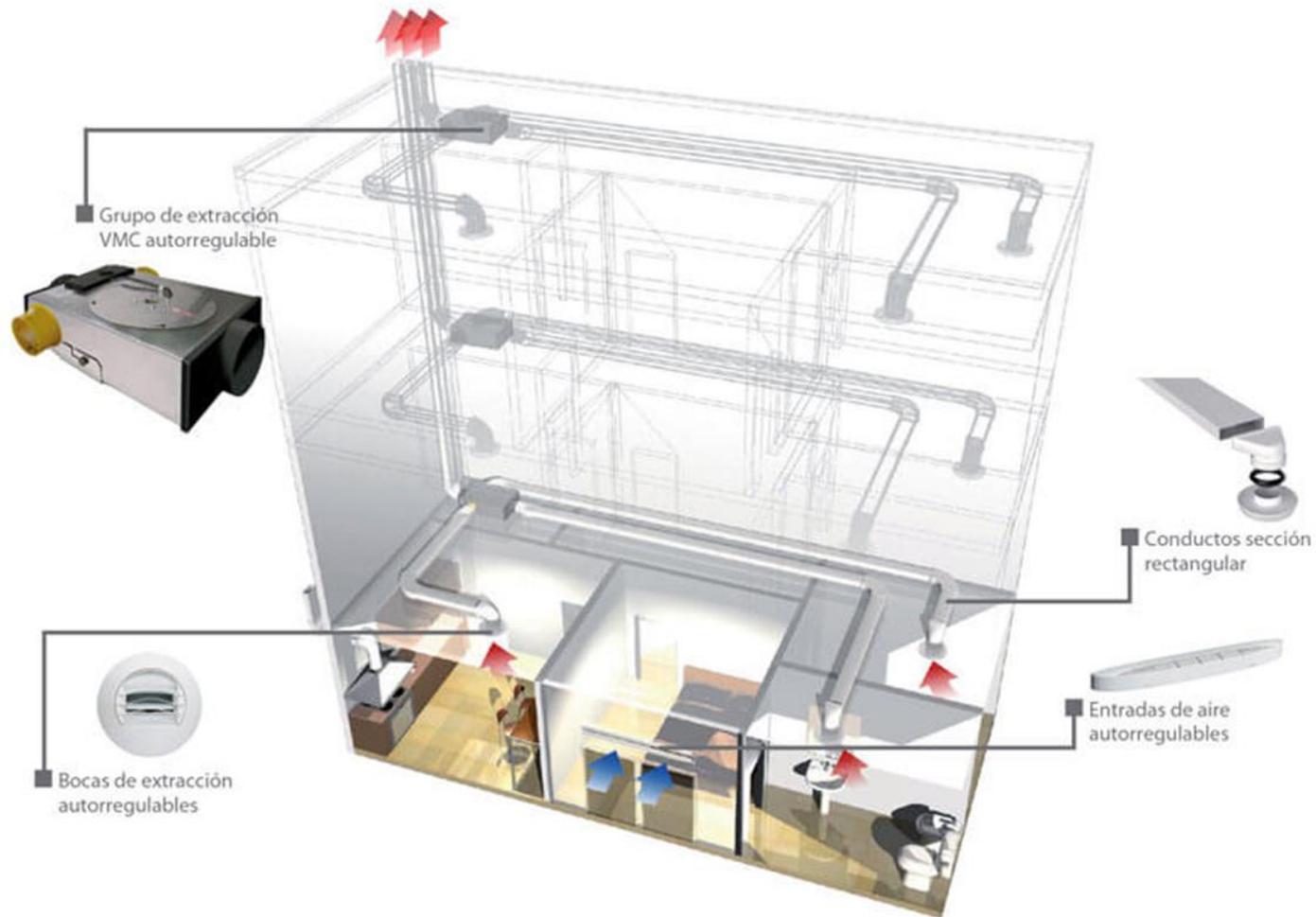


Entradas de aire Higrorregulables



SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

VENTILACION VIVIENDAS



SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

VENTILACION GARAJES

Solución por impulso: JET FAN



- La red horizontal de conductos se sustituye por ventiladores de impulso, que permiten desplazar el aire en el interior del garaje hasta los ventiladores de extracción que lo evacuan al exterior mediante conductos verticales.
- Ventiladores centrífugos de impulso para trabajar inmersos a 300°C o 400°C 2h. Con hélices de álabes hacia atrás de acero galvanizado.
- Motor trifásico 400V-50 Hz, IP55, clase H, de 4/8 polos, para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2).
- Ventiladores helicoidales, capacitados para trabajar inmersos a 300°C o 400°C 2h, fabricados en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hélice de aluminio y casquillo de arrastre de acero.



SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: MECANISMOS VIVIENDA

Serie New Unica Studio



Referencia	Cantidad	Descripción
NU320118	7	interruptor
NU320318	6	conmutador
NU320518	1	cruzamiento
NU305718	24	toma schuko
NU378518	1	zumbador
NU345518	4	toma tv
NU341518	4	toma rj45 cat 6utp
NU200218	16	marco 1 elemento nu polar
NU200418	16	marco 2 elementos nu polar
NU7002P	48	bastidor plástico

Sencillez de concepción
Los desembornadores están en el mismo lateral para facilitar y agilizar el conexionado.

Máximo espacio
Una profundidad de solo 21 mm proporciona espacio adicional para el cableado

Fácil conexión
Entradas cónicas para los cables que facilitan el conexiado con cable flexible.

Diseño inteligente
La entrada de terminales no activos están bloqueadas para agilizar la instalación.

Comodidad de manipulación
Desembornadores de grandes dimensiones y suave manipulación hacen más cómoda la instalación.

Fijación segura
Sistema de fijación de alta sujeción en cualquier tipo de soporte.

Seguridad eléctrica
Tabiques de separación entre terminales que imposibilitan el contacto entre cables.

Sencillez de concepción
Esquema de conexión impreso en la parte posterior del mecanismo claramente visible.



SISTEMA INDIVIDUAL AEROTERMIA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: CUADRO ELÉCTRICO VIVIENDA

- Cuadro eléctrico y compacto MiniPragma, montado con acabado blanco.
- Protección diferencial DOMAE avanzada, protegiendo a las personas de las derivaciones eléctricas y mejorando la continuidad de suministro por enriquecimiento de la protección diferencial.
- Protección magnetotérmica DOMAE, que protege las instalaciones frente a cortocircuitos, excesos de consumo y separación de circuitos según uso de aplicación.
- Limitación de sobretensiones Combi SPU, que protege las instalaciones contra las sobretensiones transitorias y permanentes producidas, por ejemplo, por la caída de rayos o los cambios o maniobras producidos en la red eléctrica.



Referencia	Cantidad	Descripción
MIP80312	1	Cubeta Mini Pragma, 3F 36M
MIP30312	1	Frontal blanco P Mini Pragma, 3F 36M
16301	1	Combi SPU 1P+N 25 A
15245	2	ID Domae 2P 40A 30 mA AC
12508	2	Domae 6kA, 1P+N, 10A
12509	3	Domae 6kA, 1P+N, 16A
12510	1	Domae 6kA, 1P+N, 20A
12511	1	Domae 6kA, 1P+N, 25A

SISTEMA INDIVIDUAL AEROTHERMIA

CONTROL VIVIENDA

• Monitorización y control temperatura estancias principales (NA07).

- Monitorización temperatura interna y externa.
- Control individual estancias principales (salón dormitorios).
- Termostatos (pantalla en salón + dormitorios)

• Medición de consumos vivienda:

- Monitorización tiempo real consumos eléctricos, combustible, agua.

• Pantalla táctil para control local y APP.

- Monitorización tiempo real de temperaturas
- Monitorización de consumos.

• Alarmas técnicas:

- Control inundación con corte válvula (baños y cocina).
- Control incendios (detector humos cocina)
- Detector presencial Hall.

Integración sistema gestión edificios BMS

Monitorización y gestión consumos, comparativa por vivienda, reportes. Control centralizado clima, asignar temperaturas consigna. Gestión centralizada alarmas técnicas, avisos de mantenimiento.

- Posibilidad de **Integración** en Vivienda de **Consumos Centralizados**

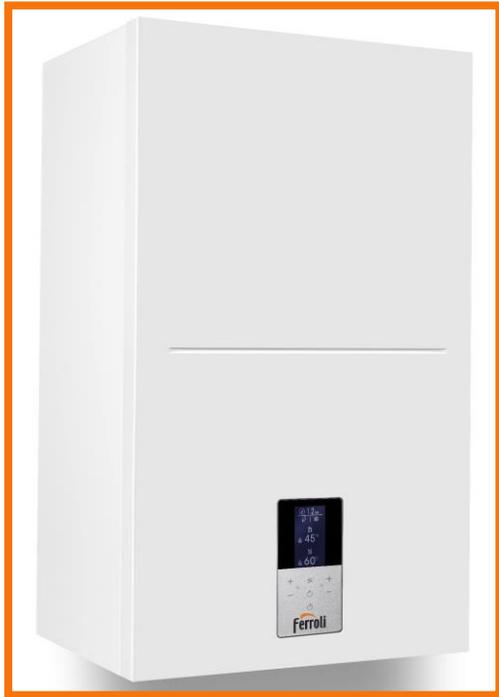


Paquete opcional:



SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

GENERACIÓN CLIMATIZACION



PANEL DIGITAL
SISTEMA CAPSENSE TOUCH

- **Caldera** mural de **Gas Condensación** BLUEHELIX HITECH RRT 24 C.
- Clasificación Energética A, con hasta **24,5 kW de potencia**.
- Rendimientos de 109,7%
- Elevado caudal de A.C.S.: **14 l/min** (DT 25°C)
- Ratio de **modulación 1:10**,
- Con un nivel sonoro de **solo 47 dB**.
- Dimensiones realmente reducidas: **700 / 420 / 320 mm**.



Funciona con mezclas de gas natural enriquecidas con hidrógeno que ya están disponibles para su distribución en Europa^(*).

(**) Mezcla de Gas Natural / Hidrógeno 80% / 20%.



ferrol

SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

EMISION v1

EUROPA C

Radiator de aluminio apto para instalación de baja temperatura



Aptos para instalaciones de baja temperatura, con 30 y 40°C.



Junta elástica que sirve de unión entre los elementos del radiador.



Fabricado en la planta de Ferroli en España.

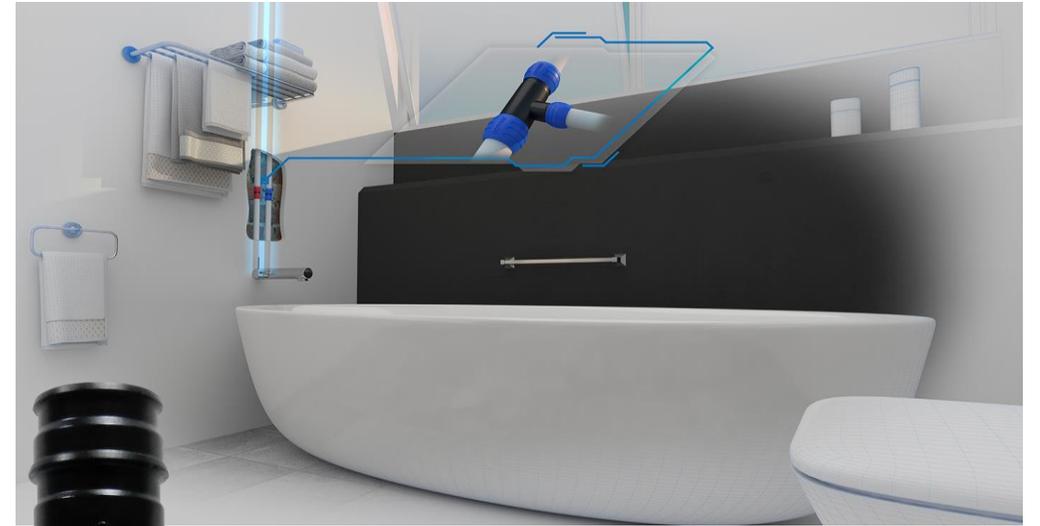
Ferroli

SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

SUMINISTRO ACS/AFS.

FONTANERÍA SISTEMA PEX Q&E

- Tuberías de polietileno reticulado, PEX-a.
- Gama Q&E desde 16 hasta 75 mm
- Posibilidad de llegar hasta 110 mm con accesorios RS y Wipex
- Sistema de unión para instalaciones de fontanería, montantes y distribución, Climatización Invisible y Ecoflex
- Fabricación 100% en Europa
- Certificado por los principales organismos de cada país (AENOR, CERTIF, DIN CERTCO, WRAS, CSTB, KIWA,...)

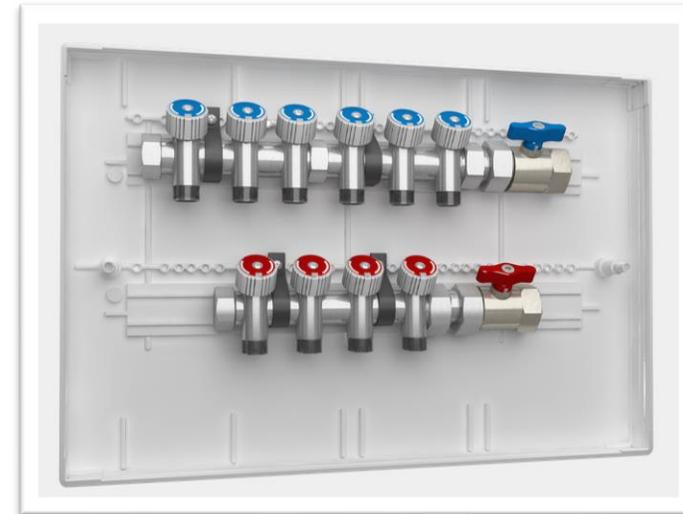


uponor

SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN SUMINISTRO ACS/AFS.

FONTANERÍA SISTEMA AIS PEX

- Tubería de Polietileno reticulado PEX-a
- Accesorio press fitting multimordaza – válido para mordaza tipo U y Rfz
- Gama DN16 a DN32
- Certificado por Aenor
- Sistema de colectores premontados con/sin regulación para instalaciones sanitarias, con número de salidas, ataque (derecha o izquierda) según proyecto.

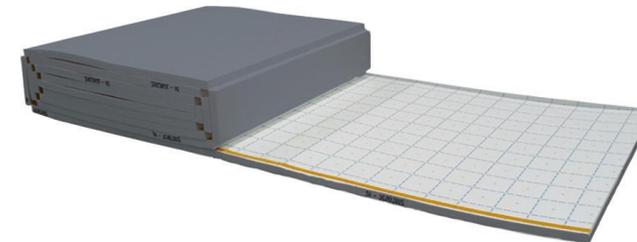
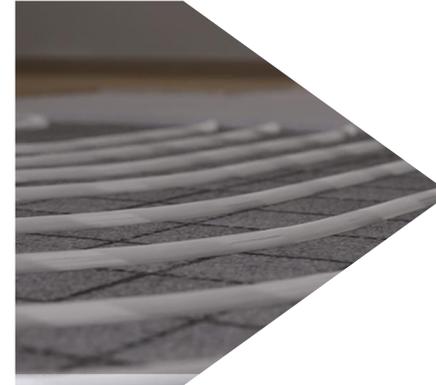


SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

EMISION v2

Propuesta suelo radiante con sistema Autoadherente:

- Paneles lisos, certificados por Aenor según UNE EN 1264 y con marcado CE.
- Cumplimiento de normativa en cuanto a resistencia térmica.
- Espesores de 25 y 40mm para cumplimiento de resistencia térmica según normativa UNE EN 1264 (0,78/1,25 m²K/W)
- Aislamiento frente al ruido por impacto 26/27dB
- Tubería PEX ó PERT 5 capas con barrera antidifusión de O₂.



uponor

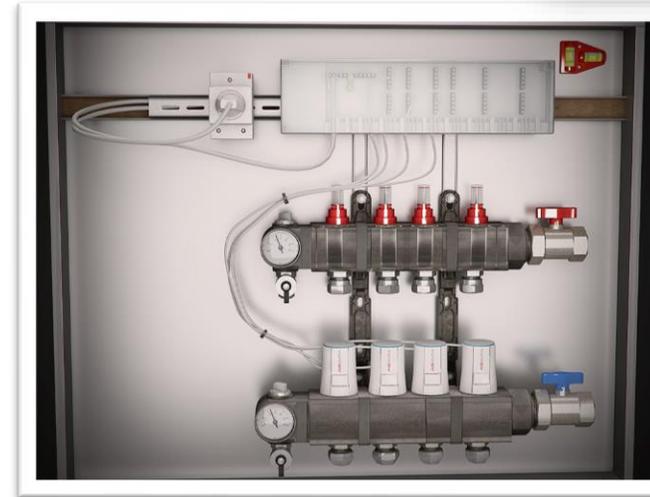
••• AIS
Building Outnovation

SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

EMISION v2

Sistema de Colectores premontados

- Colectores modulares plásticos premontados en armario, con número de salidas, ataque (derecha o izquierda) y componentes de control configurables según proyecto.
- Facilitan la ejecución del proyecto al profesional.
- Instalación de mejor calidad y donde se minimizan los errores.
- Sistemas premontados con componentes según las necesidades del proyecto.

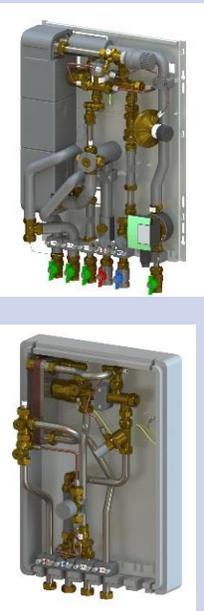


SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

EQUIPOS PREMONTADOS

Equipos premontados

- Soluciones industrializadas para diversas funciones:
- Equipos de medición de consumos
- Producción higiénica de ACS instantánea
- Distribución y control de calefacción.

Comfort Port	Ready Port	Aqua Port	Combi Port	Aqua Port Central
				
Todo tipo de aplicaciones Climatización radiante	Estaciones de medición, separación hidráulica	ACS higiénica. Residencial, Hoteles, residencias, centros salud, centros deportivos,	Viviendas en altura centralizadas.	Viviendas centralizadas, hoteles, residencias, centros salud, centros deportivos,

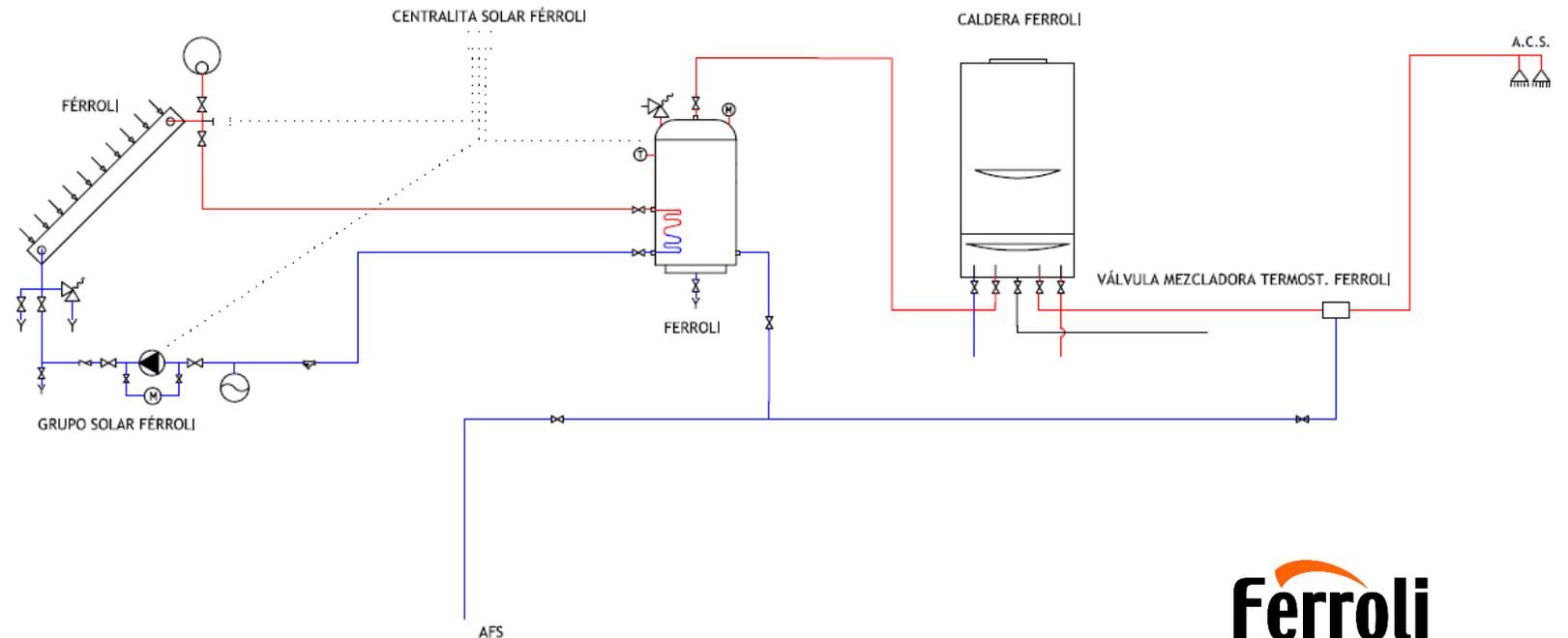
SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

ACS

La parte de A.C.S, será suministrada por la Caldera mixta mural de Gas Condensación BLUEHELIX HITECH RRT 24 C (referida con anterioridad) para calefacción, mas el apoyo de instalación solar térmica.

La instalación solar se compondrá básicamente de:

- 13 Paneles Solares ECOTOP VHM 2.7 N
- Acumulación de 1.500 litros



SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

VENTILACION VIVIENDAS – SOLUCION INDIVIDUAL CON RECUPERACIÓN DE CALOR

Categoría Ventilación PREMIUM



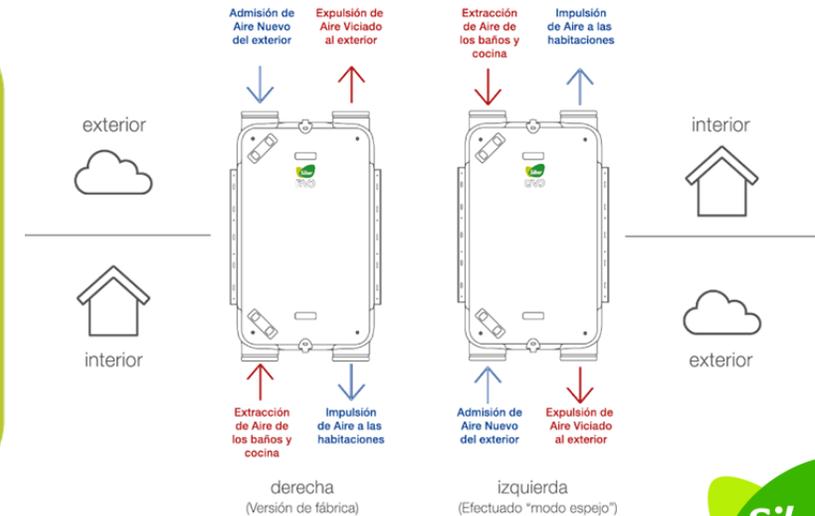
Características DF Siber

- **Filtros:** Amplia variedad (Purificación de aire)
- **Eficiencia energética < 95%** (alta eficiencia)
- Funcionamiento silencioso
- 99,9% reciclable
- Instalación rápida y sencilla
- Instalación horizontal o vertical
- Posición paralela al techo
- No inclinación para evacuación de condensados
- Caudal máximo 200 m3/h
- Bajo perfil: **21 cm**



PREMIUM

- ✓ Tecnología a caudal constante
- ✓ By-pass 100% automático
- ✓ Control y gestión con Conectividad inalámbrica
- ✓ Certificado Passivhaus Institute
- ✓ Recuperación parcial de la humedad (solo en modelo entálpico)
- ✓ Bocas orientables, máxima estanquidad con junta EPDM
- ✓ Doble desagüe y orientables
- ✓ Guías orientables, fijadas con ganchos silentblock
- ✓ 2 soluciones en un mismo equipo: Versión izquierda y derecha (L&R)
- ✓ APP EVO para dispositivos móviles y tablets (necesaria pasarela Ethernet)



Mano de conexión versátil: Una vez en obra se pueden convertir tanto en mano izquierda como derecha desde la tarjeta electrónica del equipo.



Ventilación inteligente

SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

VENTILACION VIVIENDAS – SOLUCION INDIVIDUAL CON RECUPERACIÓN DE CALOR

- Unidad de recuperación de calor para soluciones individuales.
- Versión horizontal o vertical.
- Baja silueta.
- Mando incorporado para control de velocidades y aviso de filtro sucio.
- Sonda de humedad integrada para funcionamiento automático.
- Toberas modificables 90°.
- Modbus integrado y posibilidad de conexión a la plataforma IoT CONNECTAIR.



IoT CONNECTAIR



SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

VENTILACION GARAJES

Solución por impulso: JET FAN



- La red horizontal de conductos se sustituye por ventiladores de impulso, que permiten desplazar el aire en el interior del garaje hasta los ventiladores de extracción que lo evacuan al exterior mediante conductos verticales.
- Ventiladores centrífugos de impulso para trabajar inmersos a 300°C o 400°C 2h. Con hélices de álabes hacia atrás de acero galvanizado.
- Motor trifásico 400V-50 Hz, IP55, clase H, de 4/8 polos, para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2).
- Ventiladores helicoidales, capacitados para trabajar inmersos a 300°C o 400°C 2h, fabricados en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hélice de aluminio y casquillo de arrastre de acero.



SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: MECANISMOS VIVIENDA

Serie New Unica Studio



Referencia	Cantidad	Descripción
NU320118	7	interruptor
NU320318	6	conmutador
NU320518	1	cruzamiento
NU305718	24	toma schuko
NU378518	1	zumbador
NU345518	4	toma tv
NU341518	4	toma rj45 cat 6utp
NU200218	16	marco 1 elemento nu polar
NU200418	16	marco 2 elementos nu polar
NU7002P	48	bastidor plástico

Sencillez de concepción
Los desembornadores están en el mismo lateral para facilitar y agilizar el conexionado.

Máximo espacio
Una profundidad de solo 21 mm proporciona espacio adicional para el cableado

Fácil conexión
Entradas cónicas para los cables que facilitan el conexiado con cable flexible.

Diseño inteligente
La entrada de terminales no activos están bloqueadas para agilizar la instalación.

Comodidad de manipulación
Desembornadores de grandes dimensiones y suave manipulación hacen más cómoda la instalación.

Fijación segura
Sistema de fijación de alta sujeción en cualquier tipo de soporte.

Seguridad eléctrica
Tabiques de separación entre terminales que imposibilitan el contacto entre cables.

Sencillez de concepción
Esquema de conexión impreso en la parte posterior del mecanismo claramente visible.



SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: CUADRO ELÉCTRICO VIVIENDA

- Cuadro eléctrico y compacto MiniPragma, montado con acabado blanco.
- Protección diferencial DOMAE avanzada, protegiendo a las personas de las derivaciones eléctricas y mejorando la continuidad de suministro por enriquecimiento de la protección diferencial.
- Protección magnetotérmica DOMAE, que protege las instalaciones frente a cortocircuitos, excesos de consumo y separación de circuitos según uso de aplicación.
- Limitación de sobretensiones Combi SPU, que protege las instalaciones contra las sobretensiones transitorias y permanentes producidas, por ejemplo, por la caída de rayos o los cambios o maniobras producidos en la red eléctrica.



Referencia	Cantidad	Descripción
MIP80312	1	Cubeta Mini Pragma, 3F 36M
MIP30312	1	Frontal blanco P Mini Pragma, 3F 36M
16301	1	Combi SPU 1P+N 25 A
15245	2	ID Domae 2P 40A 30 mA AC
12508	2	Domae 6kA, 1P+N, 10A
12509	3	Domae 6kA, 1P+N, 16A
12510	1	Domae 6kA, 1P+N, 20A
12511	1	Domae 6kA, 1P+N, 25A

SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

CONTROL VIVIENDA

• Monitorización y control temperatura estancias principales (NA07).

- Monitorización temperatura interna y externa.
- Control individual estancias principales (salón dormitorios).
- Termostatos (pantalla en salón + dormitorios)

• Medición de consumos vivienda:

- Monitorización tiempo real consumos eléctricos, combustible, agua.

• Pantalla táctil para control local y APP.

- Monitorización tiempo real de temperaturas
- Monitorización de consumos.

• Alarmas técnicas:

- Control inundación con corte válvula (baños y cocina).
- Control incendios (detector humos cocina)
- Detector presencial Hall.

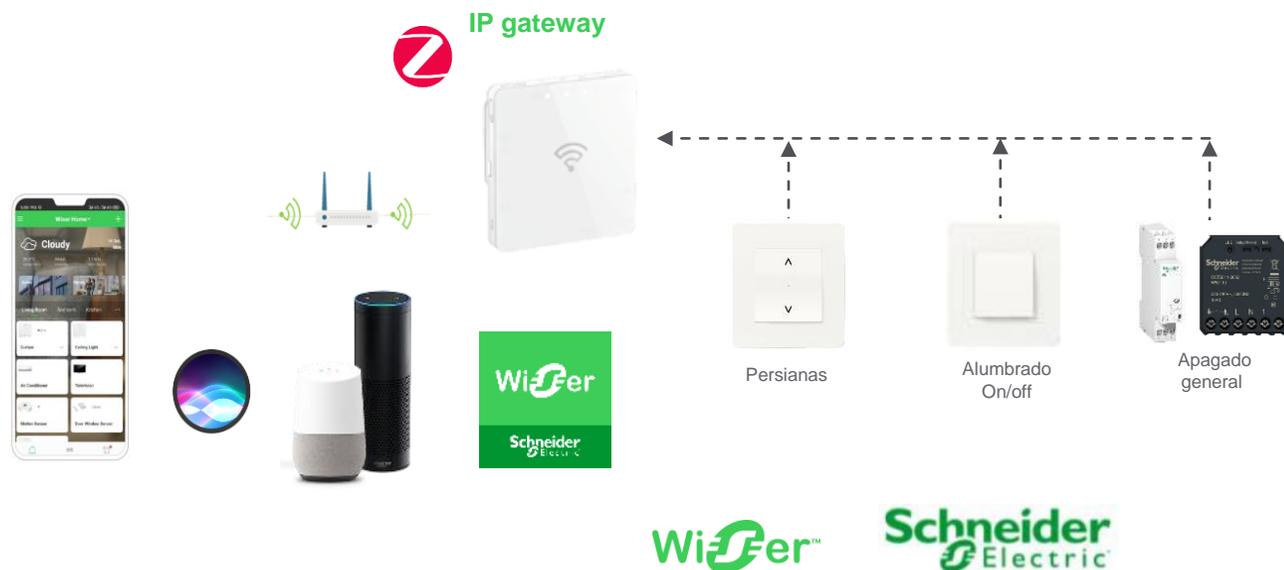
Integración sistema gestión edificios BMS

Monitorización y gestión consumos, comparativa por vivienda, reportes. Control centralizado clima, asignar temperaturas consigna. Gestión centralizada alarmas técnicas, avisos de mantenimiento.

- Posibilidad de **Integración** en Vivienda de **Consumos Centralizados**



Paquete opcional:



WiFer™

Schneider
Electric

SISTEMA **CENTRALIZADO**

GENERACION CLIMATIZACION



Equipo con elevado rendimiento (Calificación A+) con control INVERTER en el compresor SCROLL que asegura una mejor eficiencia a cargas parciales.

Bomba de calor aerotérmica (RNI 2P 085.2 AB)

- Potencia 83 kW (F), 89 kW (C)
- SEER: 5,04 y SCOP: 3,69
- Refrigerante R454B de bajo PCA (466)
- Compresor, bomba y ventiladores INVERTER



SISTEMA CENTRALIZADO

GENERACION CLIMATIZACION



ROOF TOP FORCE B

Equipo autónomo de generación de calor de condensación para instalación en exterior

Homologado para instalación en exterior sin necesidad de realizar sala de calderas. Obtiene los máximos rendimientos 4 estrellas pudiendo llegar al 108%.

Gracias a su bajo peso, medidas y módulos independientes es sencillo subir el equipo en el ascensor del edificio sin necesidad de grúas.

Modulo de 80 kW de apoyo a la bomba de calor, consiguiendo de esta forma un servicio seguro de calefacción en cualquier condición metereológica, y siempre con el menor coste posible.

Mínimo espacio en cubierta (mm): 1.903 alto/847 ancho/676 fondo

SISTEMA CENTRALIZADO

EMISION v1



- Fancoil con mueble: Jolly Plus 2.
- Motor EC alta eficiencia y modulación continua de la velocidad.
- Reducido consumo eléctrico
- Reducido nivel sonoro (25 dB(A) (1m) vel. mínima).
- Dimensiones reducidas para fácil integración, con 13 cm de fondo (659 / 935 / 131 mm).

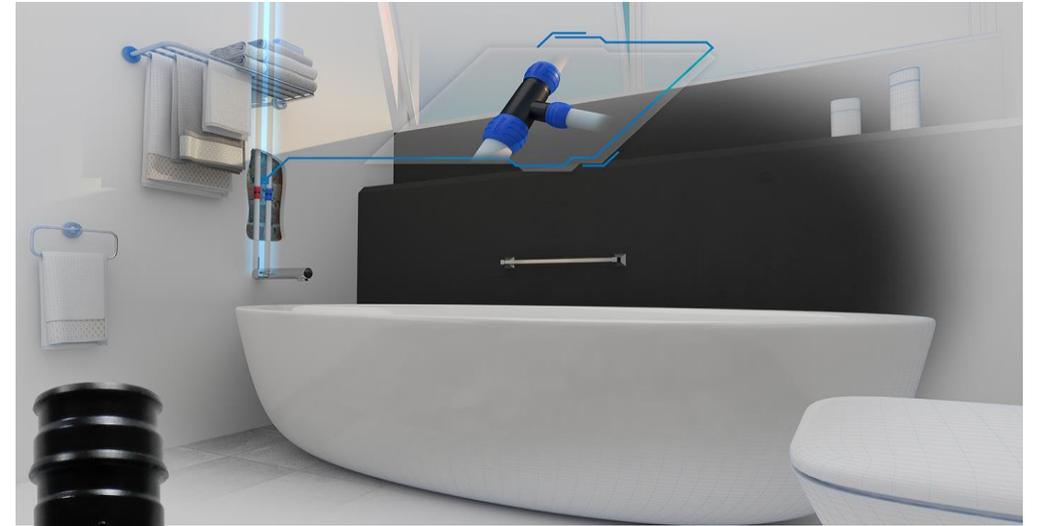


SISTEMA CENTRALIZADO

SUMINISTRO ACS/AFS.

FONTANERÍA SISTEMA PEX Q&E

- Tuberías de polietileno reticulado, PEX-a.
- Gama Q&E desde 16 hasta 75 mm
- Posibilidad de llegar hasta 110 mm con accesorios RS y Wipex
- Sistema de unión para instalaciones de fontanería, montantes y distribución, Climatización Invisible y Ecoflex
- Fabricación 100% en Europa
- Certificado por los principales organismos de cada país (AENOR, CERTIF, DIN CERTCO, WRAS, CSTB, KIWA,...)

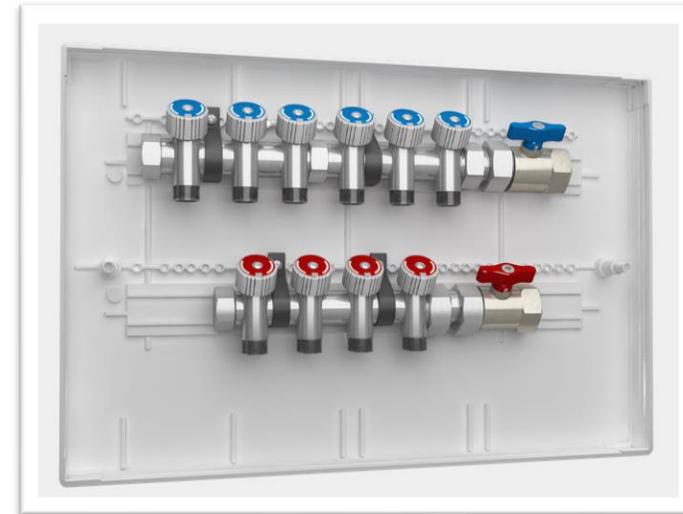


uponor

SISTEMA CENTRALIZADO SUMINISTRO ACS/AFS.

FONTANERÍA SISTEMA AIS PEX

- Tubería de Polietileno reticulado PEX-a
- Accesorio press fitting multimordaza – válido para mordaza tipo U y Rfz
- Gama DN16 a DN32
- Certificado por Aenor
- Sistema de colectores premontados con/sin regulación para instalaciones sanitarias, con número de salidas, ataque (derecha o izquierda) según proyecto.

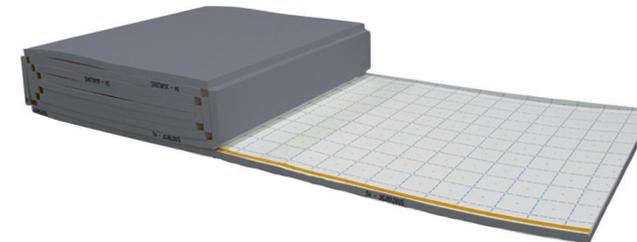


SISTEMA CENTRALIZADO

EMISION v2

Propuesta suelo radiante con sistema Autoadherente:

- Paneles lisos, certificados por Aenor según UNE EN 1264 y con marcado CE.
- Cumplimiento de normativa en cuanto a resistencia térmica.
- Espesores de 25 y 40mm para cumplimiento de resistencia térmica según normativa UNE EN 1264 (0,78/1,25 m²K/W)
- Aislamiento frente al ruido por impacto 26/27dB
- Tubería PEX ó PERT 5 capas con barrera antidifusión de O₂.



uponor

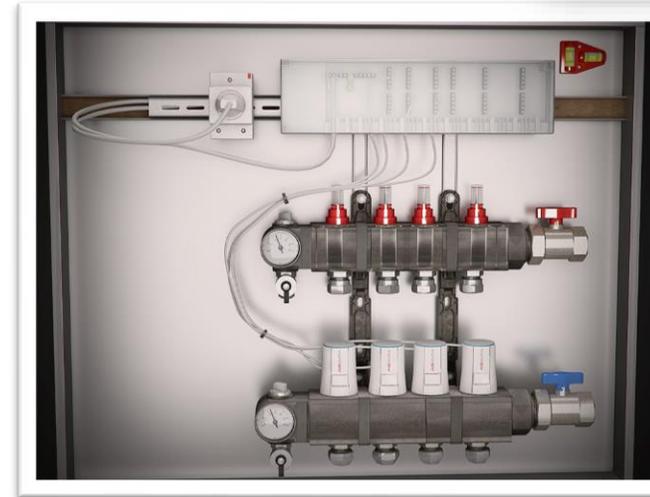
••• AIS
Building Outnovation

SISTEMA CENTRALIZADO

EMISION v2

Sistema de Colectores premontados

- Colectores modulares plásticos premontados en armario, con número de salidas, ataque (derecha o izquierda) y componentes de control configurables según proyecto.
- Facilitan la ejecución del proyecto al profesional.
- Instalación de mejor calidad y donde se minimizan los errores.
- Sistemas premontados con componentes según las necesidades del proyecto.

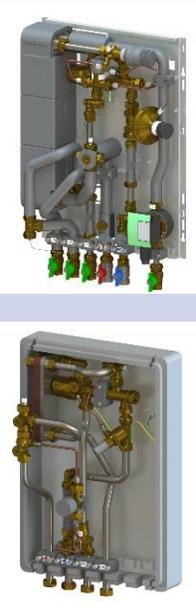


SISTEMA CENTRALIZADO

EQUIPOS PREMONTADOS

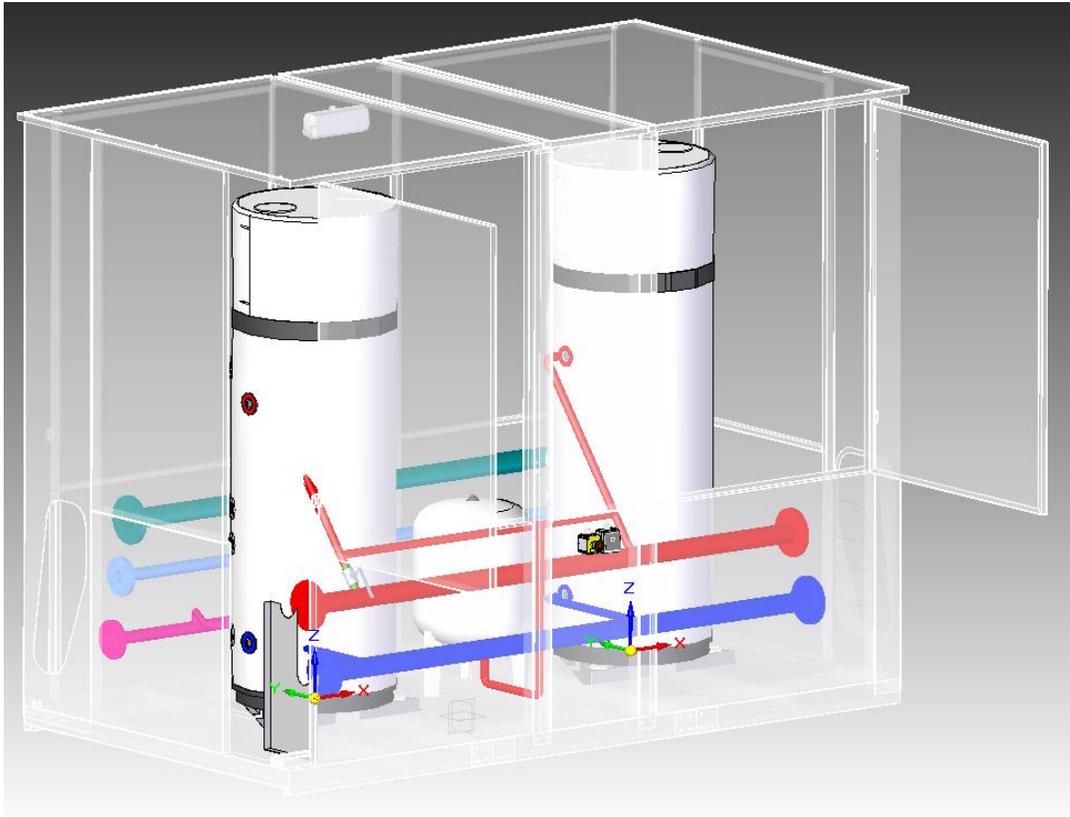
Equipos premontados

- Soluciones industrializadas para diversas funciones:
- Equipos de medición de consumos
- Producción higiénica de ACS instantánea
- Distribución y control de calefacción.

Comfort Port	Ready Port	Aqua Port	Combi Port	Aqua Port Central
				
<p>Todo tipo de aplicaciones Climatización radiante</p>	<p>Estaciones de medición, separación hidráulica</p>	<p>ACS higiénica. Residencial, Hoteles, residencias, centros salud, centros deportivos,</p>	<p>Viviendas en altura centralizadas.</p>	<p>Viviendas centralizadas, hoteles, residencias, centros salud, centros deportivos,</p>

SISTEMA CENTRALIZADO

ACS



AGUA CALIENTE
HASTA 62°C



Capacidad para
producción de agua
caliente hasta 62°C solo
con la bomba de calor.

CONTROL
ANTILEGIONELA



Control con program
antilegionela.

CONEXIÓN
FOTOVOLTAICA



Compatibilidad
con instalaciones
fotovoltaicas.

ROOF TOP BOMBA DE CALOR ACS EGEA

- Configuración modular
- Capacidad ACS: 2000 litros
- Instalación en cubierta
- Elevados rendimientos en ACS (SCOP DHW 3,37 – 3,9)
- Preparado para integración con Energía Fotovoltaica
- Preparado para integración con Roof Top de Calefacción

SISTEMA CENTRALIZADO

ACS



ROOF TOP FORCE B

Equipo autónomo de generación de calor de condensación para instalación en exterior

Homologado para instalación en exterior sin necesidad de realizar sala de calderas. Obtiene los máximos rendimientos 4 estrellas pudiendo llegar al 108%.

Gracias a su bajo peso, medidas y módulos independientes es sencillo subir el equipo en el ascensor del edificio sin necesidad de grúas.

Modulo de 80 kW de apoyo a la bomba de calor, consiguiendo de esta forma un servicio seguro de calefacción en cualquier condición metereológica, y siempre con el menor coste posible.

Mínimo espacio en cubierta (mm): 1.903 alto/847 ancho/676 fondo

SISTEMA CENTRALIZADO

VENTILACION VIVIENDAS - SOLUCIÓN HIGRORREGULABLE

Grupo de ventilación de simple flujo higrorregulable concebido para la extracción del aire viciado en las viviendas de los edificios plurifamiliares o unifamiliares.

Se puede instalar en horizontal o en vertical, siendo especialmente recomendado su montaje en falsos techos gracias a su baja altura.

Sistema inteligente de Caudal Variable



Bocas Higrorregulables

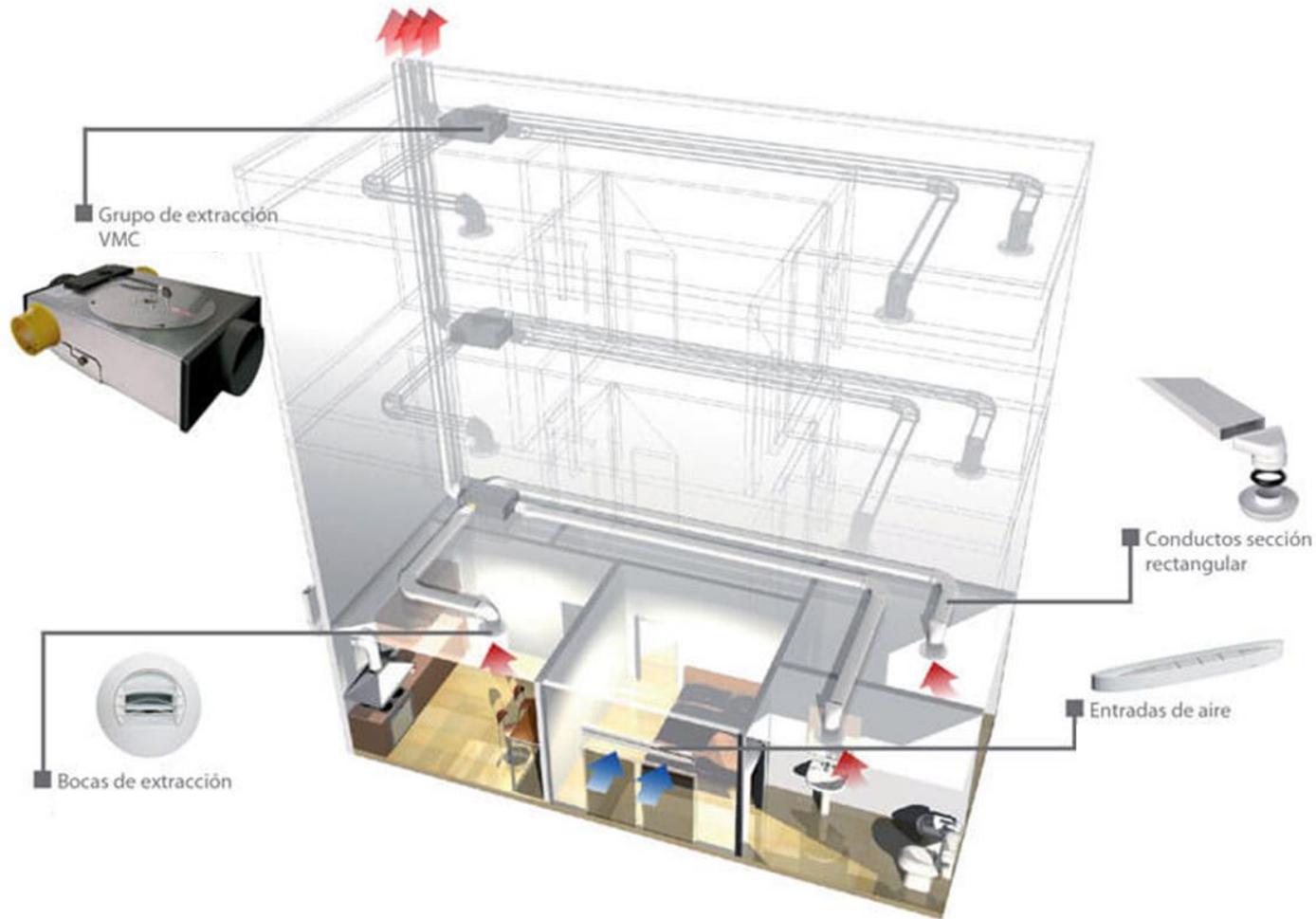


Entradas de aire Higrorregulables



SISTEMA CENTRALIZADO

VENTILACIÓN VIVIENDAS – SOLUCIÓN HIGRORREGULABLE



SISTEMA INDIVIDUAL GAS CONDENSACIÓN

VENTILACION GARAJES

Solución por impulso: JET FAN



- La red horizontal de conductos se sustituye por ventiladores de impulso, que permiten desplazar el aire en el interior del garaje hasta los ventiladores de extracción que lo evacuan al exterior mediante conductos verticales.
- Ventiladores centrífugos de impulso para trabajar inmersos a 300°C o 400°C 2h. Con hélices de álabes hacia atrás de acero galvanizado.
- Motor trifásico 400V-50 Hz, IP55, clase H, de 4/8 polos, para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2).
- Ventiladores helicoidales, capacitados para trabajar inmersos a 300°C o 400°C 2h, fabricados en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hélice de aluminio y casquillo de arrastre de acero.



SISTEMA CENTRALIZADO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: MECANISMOS VIVIENDA

Serie New Unica Studio



Referencia	Cantidad	Descripción
NU320118	7	interruptor
NU320318	6	conmutador
NU320518	1	cruzamiento
NU305718	24	toma schuko
NU378518	1	zumbador
NU345518	4	toma tv
NU341518	4	toma rj45 cat 6utp
NU200218	16	marco 1 elemento nu polar
NU200418	16	marco 2 elementos nu polar
NU7002P	48	bastidor plástico

Sencillez de concepción
Los desembornadores están en el mismo lateral para facilitar y agilizar el conexionado.

Máximo espacio
Una profundidad de solo 21 mm proporciona espacio adicional para el cableado

Fácil conexión
Entradas cónicas para los cables que facilitan el conexiado con cable flexible.

Diseño inteligente
La entrada de terminales no activos están bloqueadas para agilizar la instalación.



Comodidad de manipulación
Desembornadores de grandes dimensiones y suave manipulación hacen más cómoda la instalación.

Fijación segura
Sistema de fijación de alta sujeción en cualquier tipo de soporte.

Seguridad eléctrica
Tabiques de separación entre terminales que imposibilitan el contacto entre cables.

Sencillez de concepción
Esquema de conexión impreso en la parte posterior del mecanismo claramente visible.



SISTEMA CENTRALIZADO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: CUADRO ELÉCTRICO VIVIENDA

- Cuadro eléctrico y compacto MiniPragma, montado con acabado blanco.
- Protección diferencial DOMAE avanzada, protegiendo a las personas de las derivaciones eléctricas y mejorando la continuidad de suministro por enriquecimiento de la protección diferencial.
- Protección magnetotérmica DOMAE, que protege las instalaciones frente a cortocircuitos, excesos de consumo y separación de circuitos según uso de aplicación.
- Limitación de sobretensiones Combi SPU, que protege las instalaciones contra las sobretensiones transitorias y permanentes producidas, por ejemplo, por la caída de rayos o los cambios o maniobras producidos en la red eléctrica.



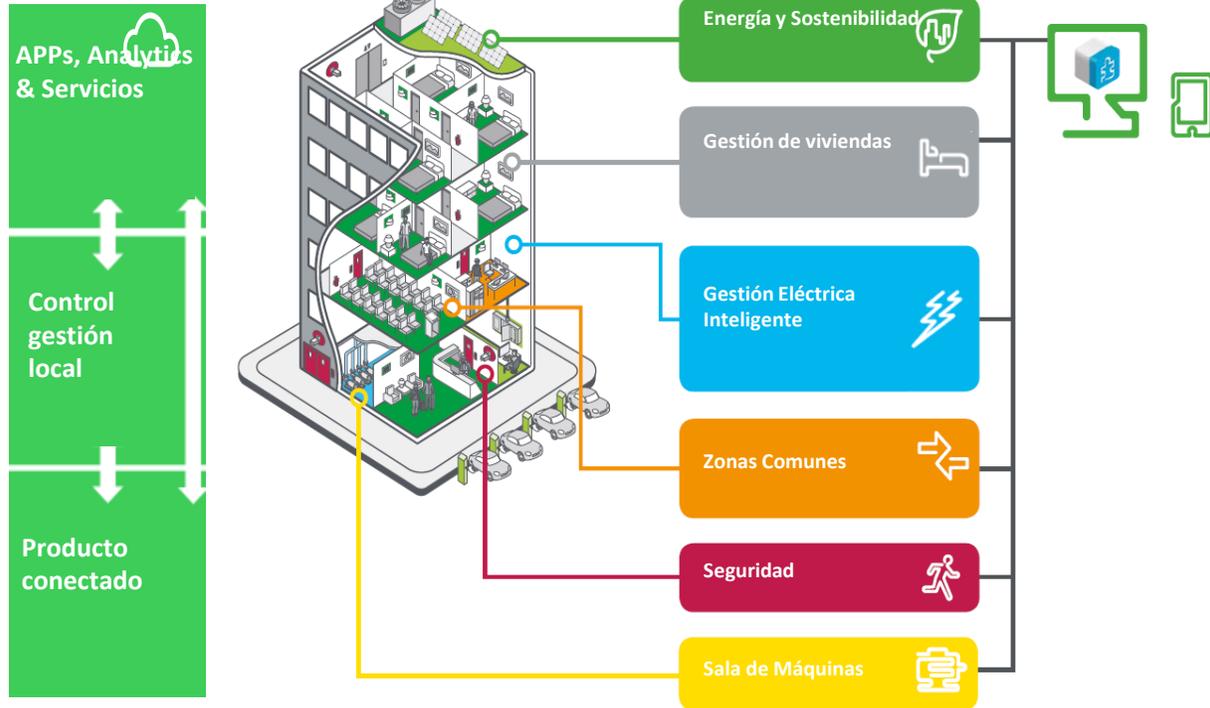
Referencia	Cantidad	Descripción
MIP80312	1	Cubeta Mini Pragma, 3F 36M
MIP30312	1	Frontal blanco P Mini Pragma, 3F 36M
16301	1	Combi SPU 1P+N 25 A
15245	2	ID Domae 2P 40A 30 mA AC
12508	2	Domae 6kA, 1P+N, 10A
12509	3	Domae 6kA, 1P+N, 16A
12510	1	Domae 6kA, 1P+N, 20A
12511	1	Domae 6kA, 1P+N, 25A

SISTEMA CENTRALIZADO

CONTROL: CENTRALIZACION

EcoStruxure Building

Gestión de instalaciones en zonas comunes



EcoStruxure Building Sistema de Gestión

- **Centralización de consumos** (electricidad, agua, energía térmica).
- **Control de instalaciones** mecánicas (producción de calor, frío, ACS, solar térmica, extracción)
- **Alarmas técnicas** (inundación zzcc, ascensores, CO/CO2 en parking, etc.)
- **Integración del sistema DCI**
- Control de accesos

Promotor/Mantenedor

- **Acceso Web** a la plataforma con estrictas directrices en **ciberseguridad**
- **Gráficos de última generación** con herramientas de ingeniería y bibliotecas
- **Espacios de trabajo personalizados** y gestión de **permisos de usuario** (gestiona la información dentro de tu organización)
- Capacidad de **integración avanzada** (sistemas de terceros)
- Análisis de la información con motor de **Dashboards e Informes**

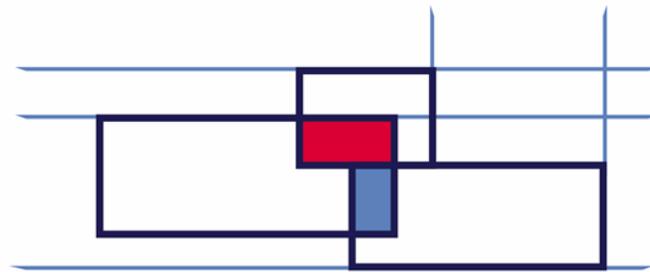


en local o en la nube

La plataforma de innovación abierta de edificios

Escalable | Segura | Global

Cybersecure



CLÚSTER **DE LA EDIFICACIÓN**

www.clusteredificacion.com