



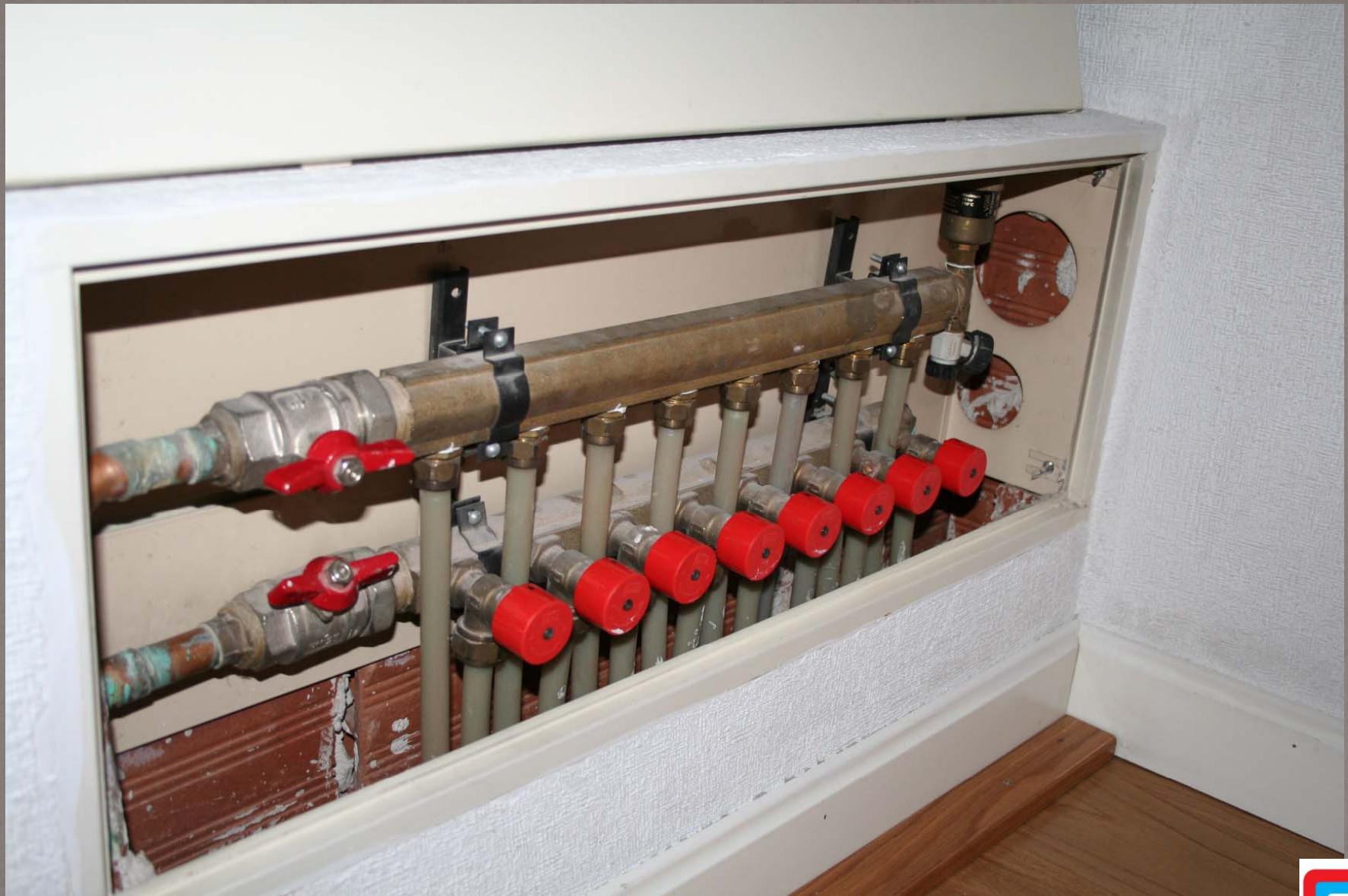
www.polytherm.es

30 AÑOS DE EVOLUCIÓN EN LA CLIMATIZACIÓN RADIANTE



INICIOS DE LA INSTALACIÓN TRADICIONAL

- Años 60 (Centroeuropa)
 - Viviendas de tipo social
 - No se utilizan aislamientos
 - Alta temperatura de impulsión (alta temperatura en superficie de suelo)
 - Utilización de tuberías Fe y Cu.
- ➡ Regulación básica en colectores



INICIOS DE LA INSTALACIÓN TRADICIONAL

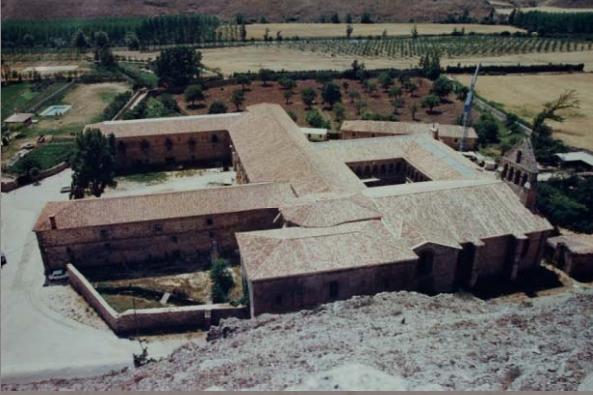
- Años 70
 - Primeras instalaciones en España
 - Concepto actual del suelo radiante (sólo para calefacción)
 - Se empiezan a utilizar los tubos plásticos (PPR) en estas instalaciones.
- ➡ Uso de mallazo como soporte del tubo



INICIOS DE LA INSTALACIÓN TRADICIONAL

- Años 80
 - Se imponen los tubos Pex sobre los tubos PPR (menos flexible), y sobre los tubos metálicos (Fe y Cu)
 - ➡ Primeras placas de Poliestireno con soporte de fijación del tubo
 - Primeros experimentos en climatización Frío/Calor por suelo.





INICIOS DE LA INSTALACIÓN TRADICIONAL

- **Años 90**

- Se publica la Normas Europeas para calculo y diseño de Calefacción por suelo (1997)
- ➡ Se incorpora la Barrera Antidifusión a los tubos Pex (EVOH)
- Aumenta las instalaciones de Refrescamiento aún con problemas de control
- Aparecen las placas en EPS + lamina de plástico
- Aparición de sistemas EIB, Vía radio, etc...
- Primeros techos fríos con capilares
- Mejoras en la regulación y control
- ➡ Se incorporan caudalímetros por circuito en colector





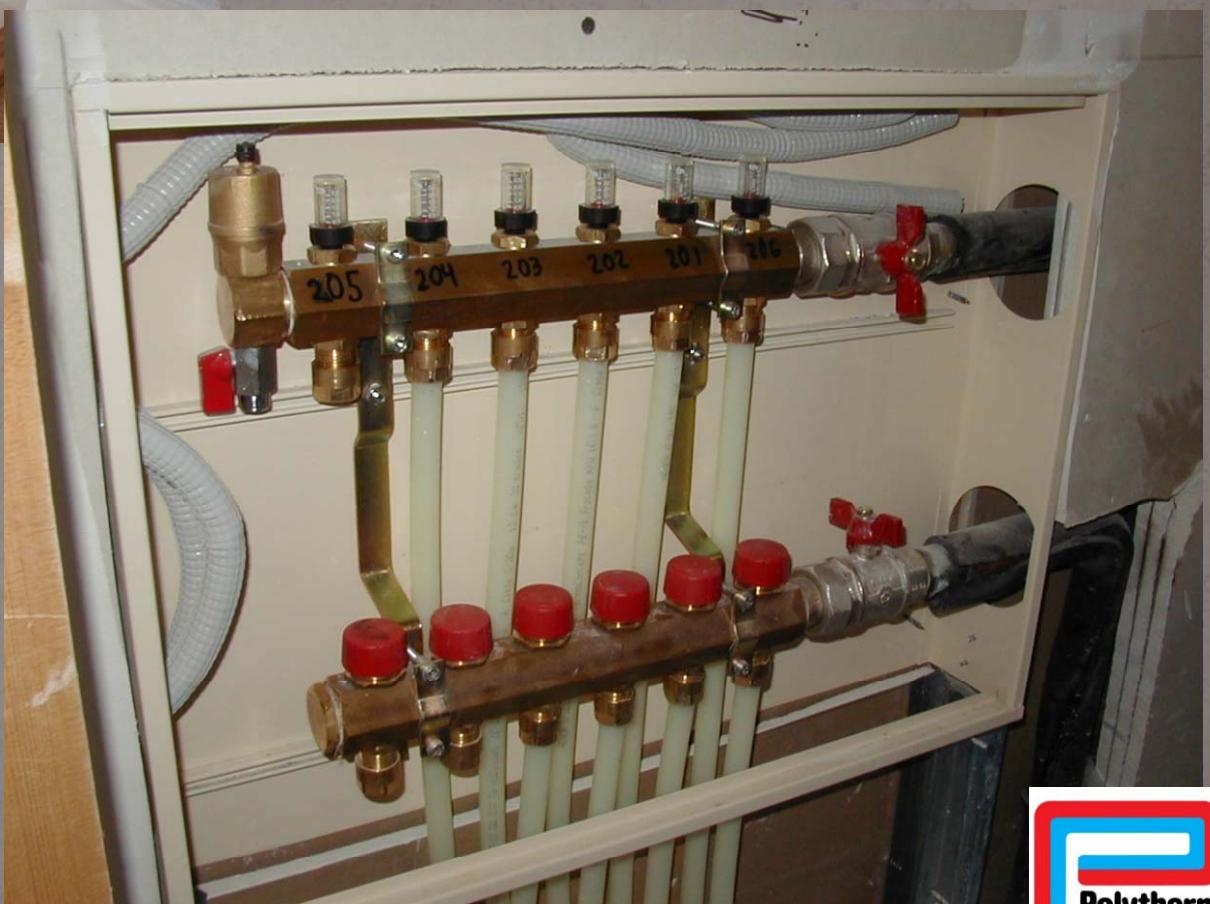
Puente Activador

Capa de EVOH



Tubo base

Tubo Antidifusion 12 x 1.4



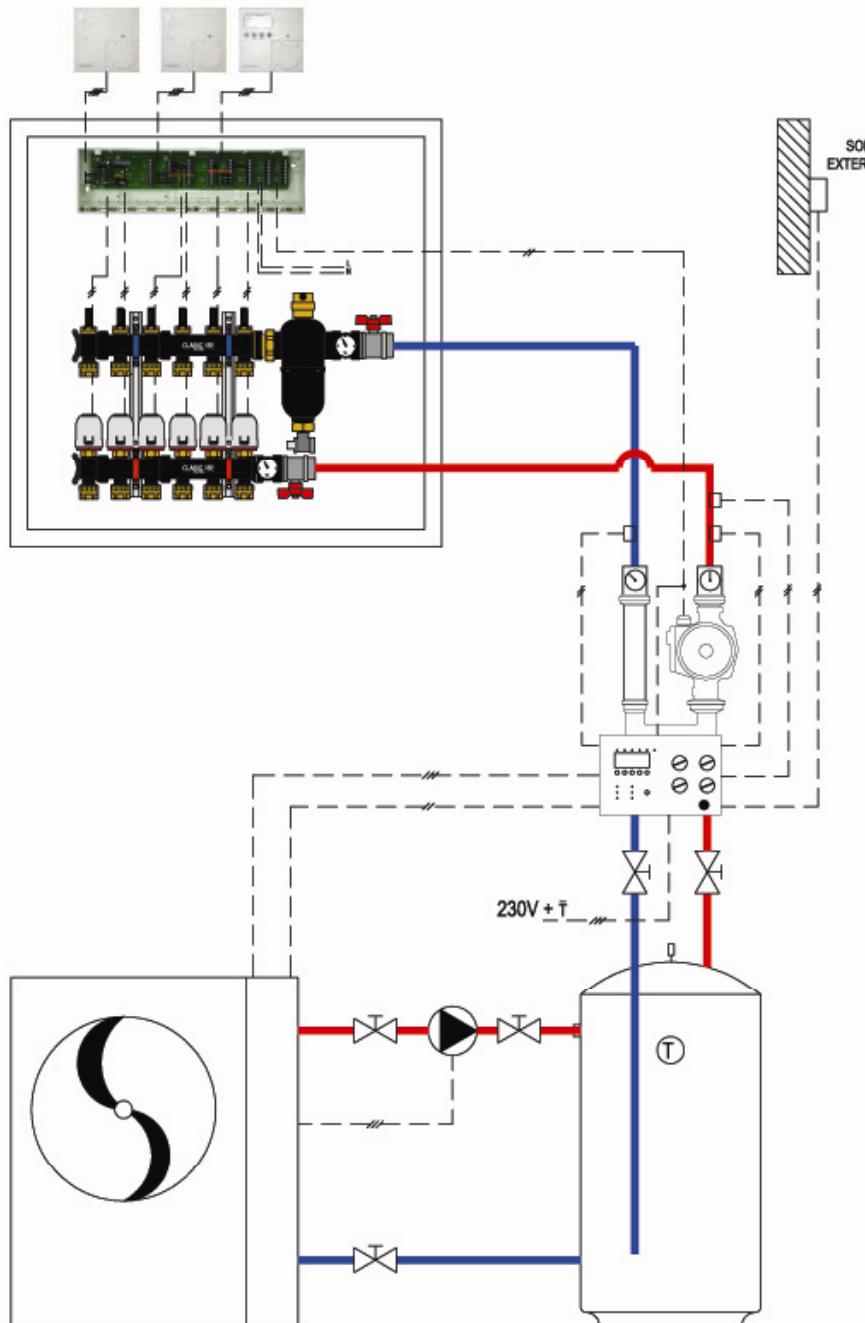
CLIMATIZACIÓN POR SUPERFICIE SIGLO XXI



ACTUALIDAD 2000-2009/10

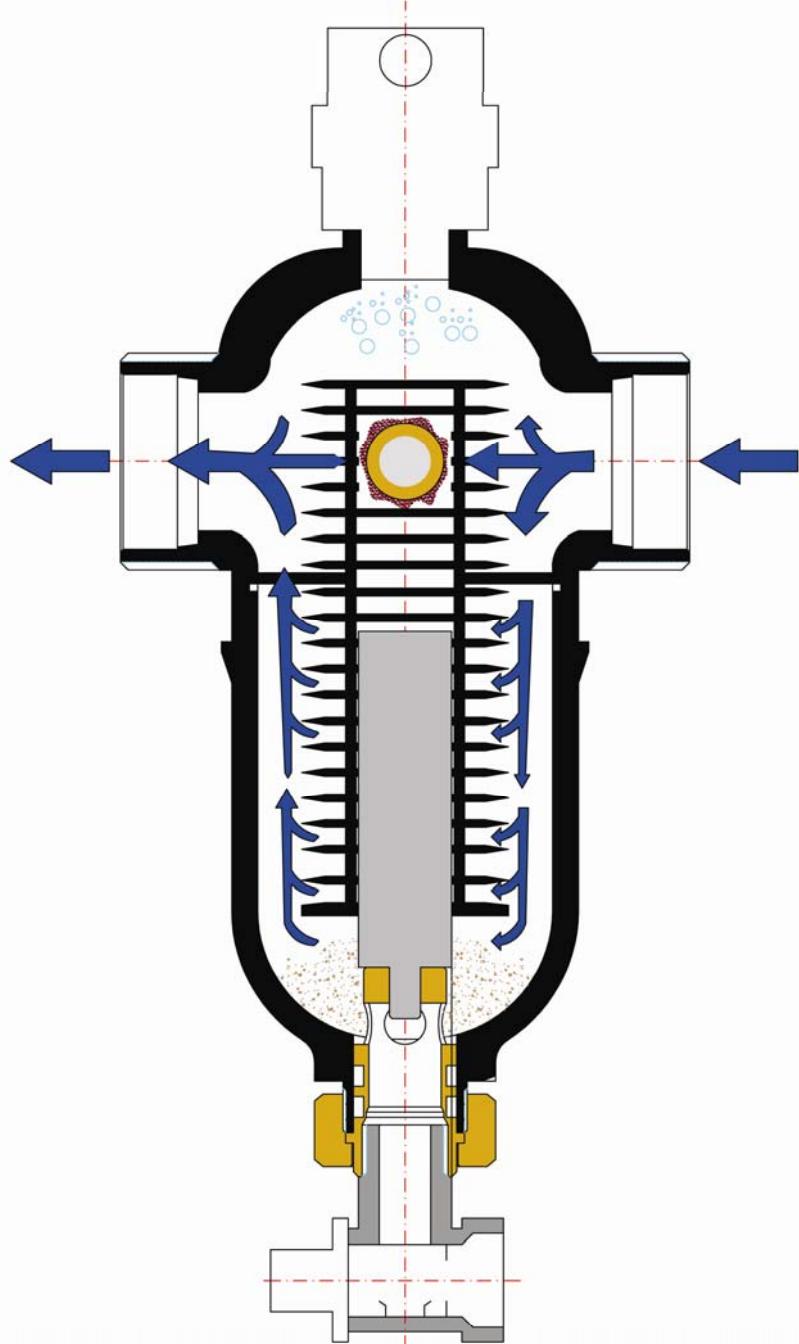
- ➡ Se resuelven los problemas de control en el Sistema de Frío Radiante
- ➡ Techos radiantes con distintos formatos.
- ➡ Colectores plásticos (PPSU: Inmejorables características técnicas)
- ➡ Capturadores de Lodos
- ➡ Sistemas radiantes dinámicos de baja inercia
- ➡ Sistemas radiantes secos (sin mortero)
- ➡ Primeras certificaciones Aenor de sistemas radiantes



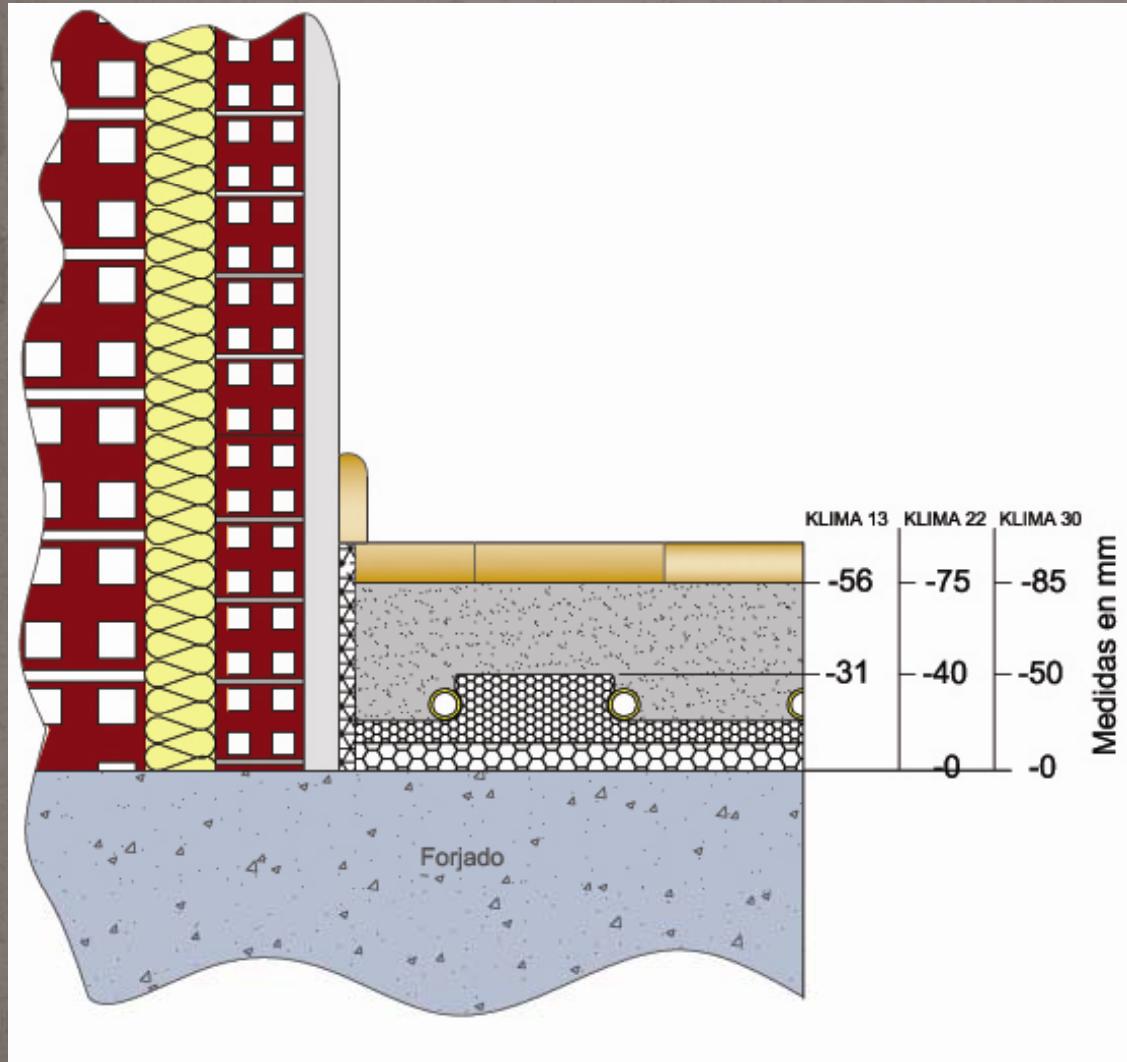








Sistema dinámico



- Reducida inercia térmica
- Máx. homogeneidad en temperatura de suelo
- Optimización de rendimientos en Calefacción y Refrescamiento por superficie.



© HEN2 4x800 polyethylene drawn - Temperatures

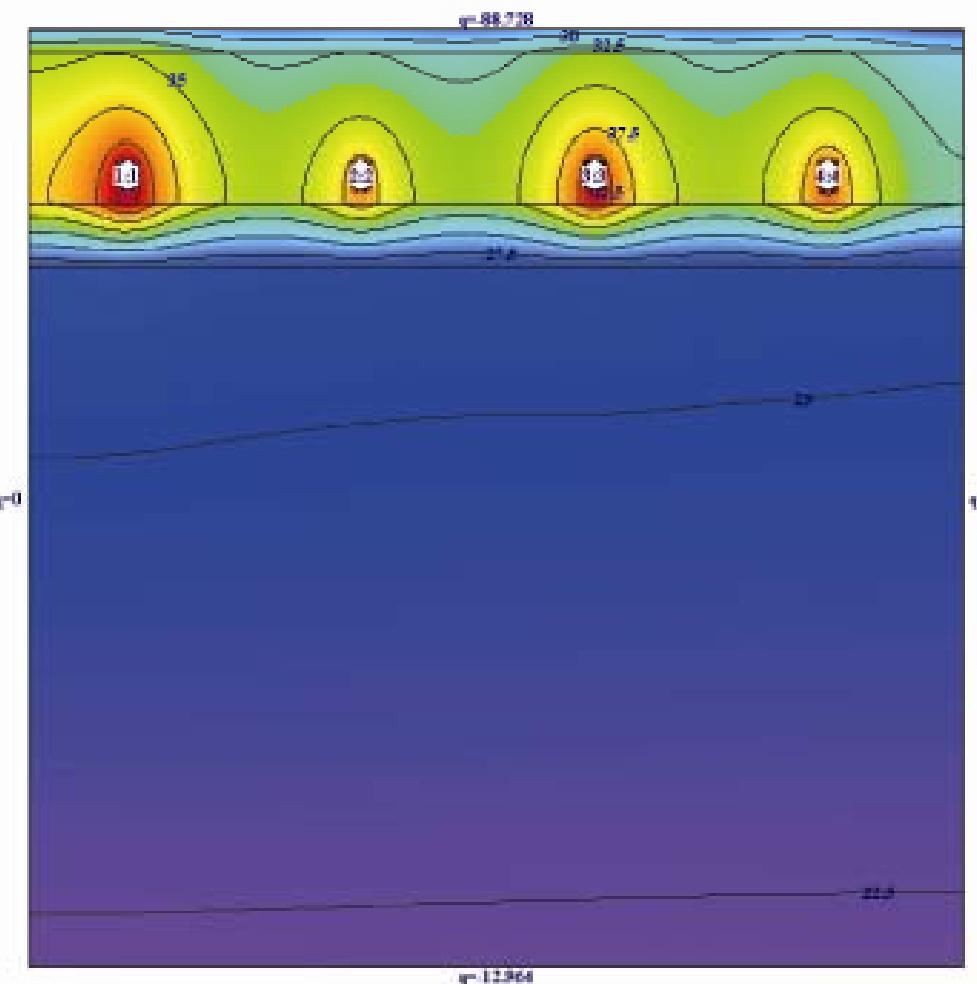
File Colors Bounds Feed Tools Settings

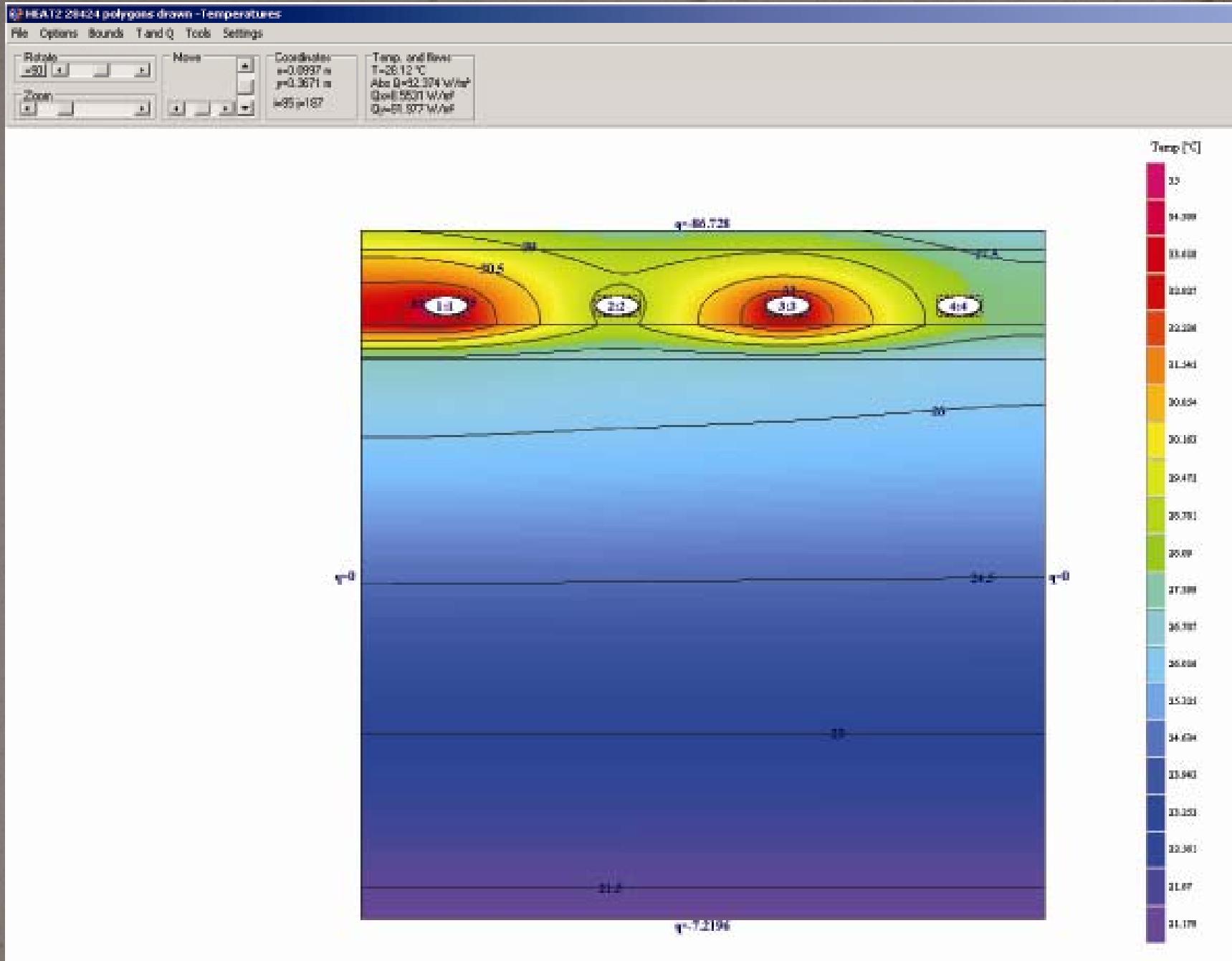
Points
x=0 y=0

Move
x=0 y=0

Coordinates
x=0.3882 m
y=0.3882 m
z=147 μm

Temp. and flow
T=38.455 °C
A=0.35433 m²
D=0.1295 W/m²
Q=35.438 W/m²







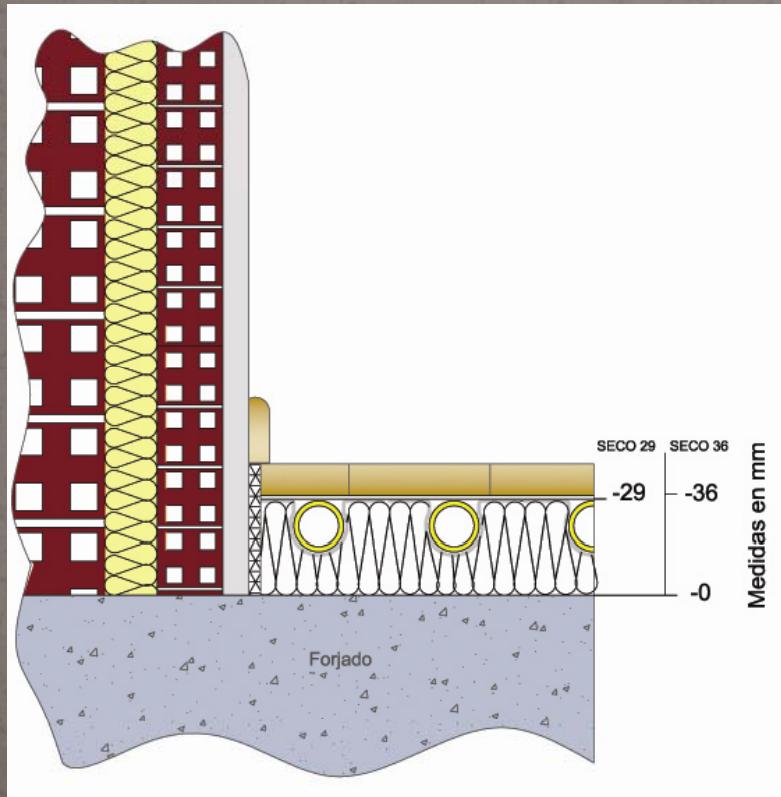
Caudal Nominal (Calefacción)				L/min.	14,3
Calefacción	Tº amb.	Tº agua	Capacidad	kW	5
	7	35	Kcal/h		4.300
			Consumo	kW	1,22
			Coeficiente Eficacia Energética COP		4,1
Calefacción	7	45	Capacidad	kW	5
			Kcal/h		4.300
			Consumo	kW	1,56
			Coeficiente Eficacia Energética COP		3,21
Caudal Nominal (Refrigeración)				L/min.	12,9
Refrigeración	Tº amb.	Tº agua	Capacidad	kW	4,5
	35	7	Kcal/h		3.870
			Consumo	kW	1,53
			Coeficiente Eficacia Energética COP		2,94
Refrigeración	35	18	Capacidad	kW	4,5
			Kcal/h		3.870
			Consumo	kW	1,09
			Coeficiente Eficacia Energética COP		4,13
Función				FRÍO	CALOR
Tensión				230-I	230-I
Intensidad Nominal ⁽²⁾				5,4	6,8
Intensidad Máxima					13
Nivel sonoro				45	46
Dimensiones ⁽¹⁾				950 / 330+30 / 740	
Peso					64
Temperatura Salida Agua (Máx. Bomba)					60
Rango de funcionamiento		Calefacción	°C	-15 / +35	
		Refrigeración	°C	-5 / +46	

28% de diferencia en rendimiento con temperaturas de trabajo de 35ºC y 45ºC



SISTEMA SECO

- Sin obras
- Mínima altura
- Inercia reducida





AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 001 / 004838
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 1/2
2009-02-05

La Asociación Española de Normalización y Certificación (The Spanish Association for Standardisation and Certification) (

SISTEMAS DE SUELO RADIANTE

FLOORING HEATING SYSTEM

detaliado en la(s) página(s) siguiente(s),

suministrado por

TUBOS NEUPEX, S.A.
PI LA QUINTA - CAMINO DE AL
19171 CABANILLAS DEL CAMPO (Guad)

y elaborado en

**PI LA QUINTA - CAMINO DE AL
19171 CABANILLAS DEL CAMPO (Guad)**
es conforme con

UNE-EN 1264-1:1998
UNE-EN 1264-2:1998
UNE-EN 1264-3:1998
UNE-EN 1264-4:2002

Para conceder este Certificado, AENOR ha examinado el producto y ha
comprobado el sistema de calidad aplicado para su elaboración.
AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el
Certificado no haya sido anulado, según se establece en el
Reglamento Particular RP 01/64.

Fecha de concesión: 2009-02-03
First issued on:


El Director General de AENOR
General Manager

Notificación de acuerdo con la legislación
AENOR - Génova, 5 - 28004 MADRID - Teléfono: 914 32 60 00

Receptor: **RP 01/64**



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 001 / 004839
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 1/2
2009-02-05

La Asociación Española de Normalización y Certificación (The Spanish Association for Standardisation and Certification) (

SISTEMAS DE SUELO RADIANTE

FLOORING HEATING SYSTEM

detaliado en la(s) página(s) siguiente(s),

suministrado por

TUBOS NEUPEX, S.A.
PI LA QUINTA - CAMINO DE AL
19171 CABANILLAS DEL CAMPO (Guad)

y elaborado en

**PI LA QUINTA - CAMINO DE AL
19171 CABANILLAS DEL CAMPO (Guad)**
es conforme con

UNE-EN 1264-1:1998
UNE-EN 1264-2:1998
UNE-EN 1264-3:1998
UNE-EN 1264-4:2002

Para conceder este Certificado, AENOR ha examinado el producto y ha
comprobado el sistema de calidad aplicado para su elaboración.
AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el
Certificado no haya sido anulado, según se establece en el
Reglamento Particular RP 01/64.

Fecha de concesión: 2009-02-03
First issued on:


El Director General de AENOR
General Manager

Notificación de acuerdo con la legislación
AENOR - Génova, 5 - 28004 MADRID - Teléfono: 914 32 60 00

Receptor: **RP 01/64**



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 001 / 005226
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 1/2

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR)

SISTEMAS DE SUELO RADIANTE

FLOORING HEATING SYSTEMS

detaliado en la(s) página(s) siguiente(s),

suministrado por

TUBOS NEUPEX, S.A.
PI LA QUINTA - CAMINO DE ALOVE
19171 CABANILLAS DEL CAMPO (Guadalajara)

y elaborado en

**PI LA QUINTA - CAMINO DE ALOVE
19171 CABANILLAS DEL CAMPO (Guadalajara)**
es conforme con

UNE-EN 1264-1:1998
UNE-EN 1264-2:1998
UNE-EN 1264-3:1998
UNE-EN 1264-4:2002

Para conceder este Certificado, AENOR ha examinado el producto y ha
comprobado el sistema de calidad aplicado para su elaboración.
AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el
Certificado no haya sido anulado, según se establece en el
Reglamento Particular RP 01/64.

Fecha de concesión: 2010-04-08
First issued on:


El Director General de AENOR
General Manager

Notificación de acuerdo con la legislación
AENOR - Génova, 5 - 28004 MADRID - Teléfono: 914 32 60 00

Receptor: **RP 01/64**



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 001 / 005227
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 1/2
2010-04-08

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

SISTEMAS DE SUELO RADIANTE
FLOORING HEATING SYSTEMS

detailed in the following page(s),

suministrado por

TUBOS NEUPEX, S.A.
PI LA QUINTA - CAMINO DE ALOVERA, 3
19171 CABANILLAS DEL CAMPO (Guadalajara - ESPAÑA)

y elaborado en

**PI LA QUINTA - CAMINO DE ALOVERA, 3
19171 CABANILLAS DEL CAMPO (Guadalajara - ESPAÑA)**
es conforme con

UNE-EN 1264-1:1998
UNE-EN 1264-2:1998
UNE-EN 1264-3:1998
UNE-EN 1264-4:2002

Para conceder este Certificado, AENOR ha examinado el producto y ha
comprobado el sistema de calidad aplicado para su elaboración.
AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el
Certificado no haya sido anulado, según se establece en el
Reglamento Particular RP 01/64.

Fecha de concesión: 2010-04-08
First issued on:


El Director General de AENOR
General Manager

Notificación de acuerdo con la legislación
AENOR - Génova, 5 - 28004 MADRID - Teléfono: 914 32 60 00

Receptor: **RP 01/64**

This certificate was issued to certificate 001/004837, dated 2009-02-05.
This certificate supersedes certificate 001/004837, dated 2009-02-05.

AENOR - Génova, 5 - 28004 MADRID - Teléfono: 914 32 60 00 - Telex: 512 10 66 83

FUTURO



FUTURO

- ➡ Placa base con aislamiento térmico + acústico
 - Regulación y control, integrados en la red doméstica, móviles, Pda,...
 - Generalización de la reversibilidad Frío/Calor radiante (Climatización)
- ➡ Aprovechamiento de las energías renovables (Fin de la combustión)
 - Solar para Frío/Calor (Absorción)
 - Bombas de Calor Aire/Agua
 - Bombas Agua/Agua (Geotermia)
- ➡ Sistema ANTIVO





ACUSTICA ARQUITECTONICA S.A.
INGENIEROS

POLINO. BERRIAINZ, CALLE C, NAVE 103
31013 BERROIZAR, NAVARRA,
ESPAÑA
Tel: (+34) 948 309 126 Fax: (+34) 948 309 129

INFORME ACÚSTICO

Código
01000-070
RSV N.º 0

MEDICIÓN DE AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTO



Reducción de nivel de presión de ruido de impactos según la Norma Internacional ISO 140-8
Medida en laboratorio de la reducción del ruido de impactos transmitido por revestimientos de suelos sobre forjado
normalizado pesado

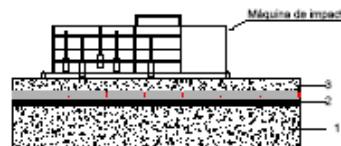
Fabricante: POLYTERM Identificación Producto: "Pol plus 20/45" con tubos.
Montado por: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA S.A. Sala de ensayos: ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA S.A.

Fecha de ensayo: 22/07/09

Descripción de objeto de ensayo y plataforma:

Paramento formado por:

- 1: Forjado normalizado pesado 140 mm de espesor, según especificaciones de la norma UNE-EN ISO 140-8.
- 2: Material Pol plus 20/45 de 45 mm de espesor.
- 3: Mortero de 45 mm de espesor.



Masa por unidad de área (Kg/m²):

170

Volumen de la sala receptora (m³):

50,1

Tiempo de sacado (h):

360

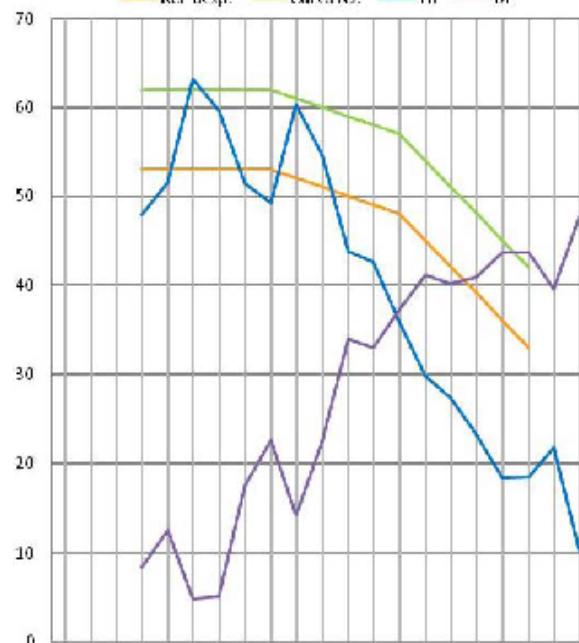
Humedad del aire de la sala receptora (%):

62,4

Temperatura del aire de la sala receptora (°C): 26,8

— Ref. esp. — Curva ref. — Iw — Dw

Frecuencia f. (Hz)	L _{1,w} (tercios de octava), dB	ΔL (tercios de octava), dB
100	48,0	8,4
125	51,8	12,5
160	63,3	4,9
200	59,8	5,1
250	51,5	17,5
315	49,3	22,6
400	60,4	14,3
500	54,7	22,5
630	43,9	34,0
800	42,7	33,0
1000	35,9	37,2
1250	29,9	41,1
1600	27,4	40,2
2000	23,3	40,9
2500	18,5	43,7
3150	18,6	43,7
4000	21,9	39,5
5000	10,2	47,8



Evaluación conforme a la ISO 717-2 de L_{1,w} (Cl) (dB): 51 (1)

Evaluación conforme a la ISO 717-2 de ΔL_w (dB): 27.

Basado en medidas realizadas en laboratorio, obtenidas mediante un método validado.

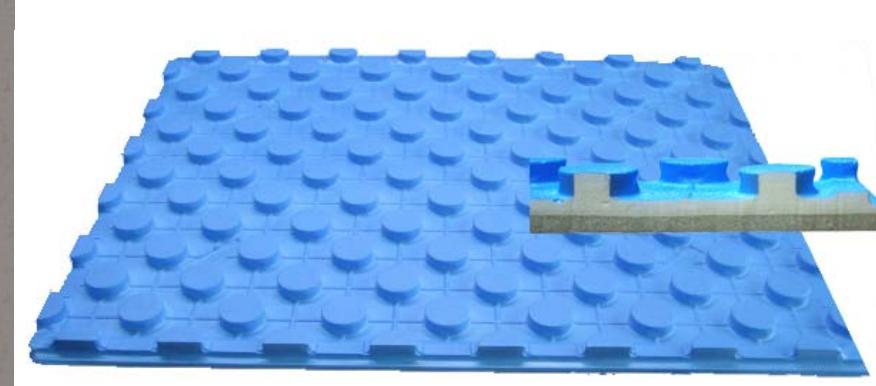
Elaborado por: Joseba Iraizoz Lafuente

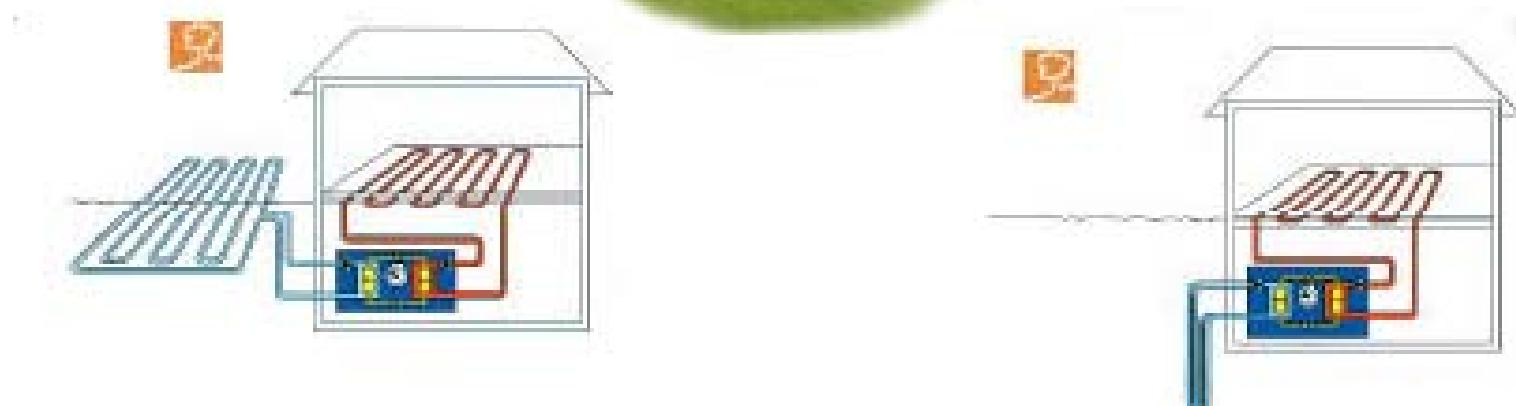
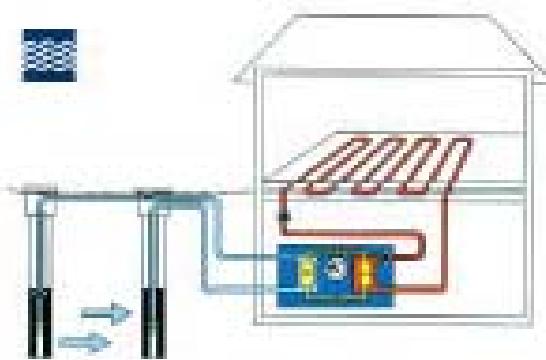
Revisado por: Miguel Baralegur San Sebastián

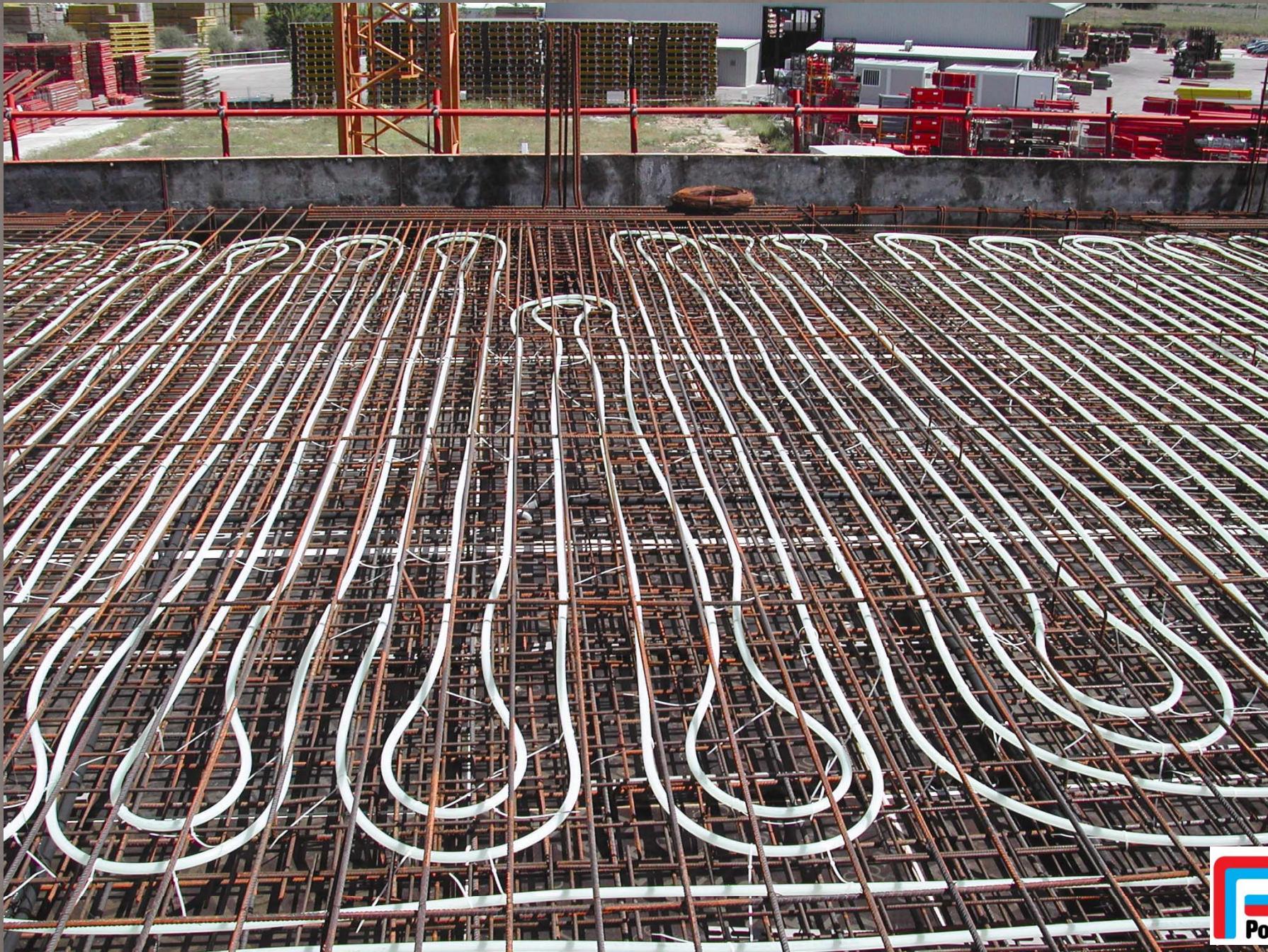
Fecha Elaboración: 22/07/2009

Fecha Revisión: 22/07/2009

PAG. 1 de 1









www.polytherm.es