

Sistemi energetici

## Roth ClimaComfort® Compactsystem

Informazioni tecniche e  
istruzioni di montaggio



*Vivere in piena energia*

# Indice

## Descrizione del sistema

Vantaggi del sistema	3
Possibilità di impiego e informazioni generali	3
Componenti del sistema	4

## Progettazione

Struttura Roth KlimaComfort® Compactsystem	9
Requisiti per l'isolamento in edifici già esistenti	9

## Dati di potenza

Roth KlimaComfort® Compactsystem curva di riscaldamento, geometria 75 mm	10
Roth KlimaComfort® Compactsystem curva di riscaldamento, geometria 150 mm	10
Flusso termico del sistema	11
Roth KlimaComfort® Compactsystem flusso termico, pavimento	11
Riscaldamento, geometria 150 mm, struttura 17 mm, filler e massa sigillante	12
Riscaldamento, geometria 225 mm, struttura 17 mm, filler e massa sigillante	12
Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	13
Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,05 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	13
Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	14
Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	14
Roth KlimaComfort® Compactsystem portata di raffrescamento, pavimento	15

## Requisiti di montaggio

Sottofondi	16
Utensili	17

## Istruzioni di montaggio

18

## Messa in funzione

Prova di pressione	20
Qualità dell'acqua	20
Riscaldamento funzionale	20
Riscaldamento per ottenere il giusto grado di asciugatura	20
Rivestimenti del pavimento	20

## Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

Henkel	21
Bostik	22
PCI	24
Knauf	25
Kiesel	26
Ardex	27
Sopro	28
Glass	29
botament	30
Weber	32
Sakret	33
WICO	35

## Protocollo di collaudo della tenuta

36

## Protocollo riscaldamento/raffrescamento funzionale

39

## Norme e decreti

40

## Garanzia

41

## Descrizione del sistema

### ■ Vantaggi del sistema

Il Roth KlimaComfort® Compactsystem è indicato per il riscaldamento e il raffrescamento su pavimento, parete e solaio di nuove costruzioni o ristrutturazioni ed è caratterizzato da una

costruzione complessiva estremamente ridotta (solo 17 millimetri) e quindi da un'alta velocità di reazione.



### ■ Possibilità di impiego e informazioni generali

La descrizione del sistema si riferisce sostanzialmente alla progettazione e all'installazione del Roth KlimaComfort® Compactsystem, il quale viene inserito in uno strato sottile di filler e massa sigillante con legante minerale, con spessore non corrispondente a quello minimo nominale citato nella norma DIN 18560 (massetti in edilizia).

Secondo la definizione di massetto riscaldante tradizionale utilizzeremo di seguito il concetto di **"filler e massa sigillante in struttura composita"**.

Questo sistema trova applicazione soprattutto nei casi di risanamento e di ristrutturazione, utilizzando tecnologie all'avanguardia. Indipendentemente da ciò gli operatori devono comunque controllare l'idoneità del filler e della massa sigillante scelti per l'applicazione prevista e considerare inoltre le condizioni quadro presenti in loco.

# Descrizione del sistema

## Componenti del sistema

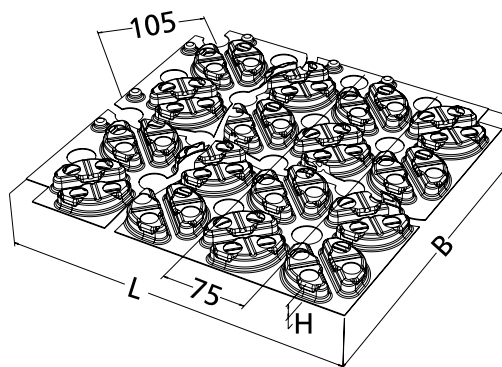
### Piastra sistema Roth KlimaComfort® Compactsystem

Piastra sistema trasparente estremamente solida, con altezza costruttiva di 14 mm composta da materiale semicristallino. La speciale struttura della piastra con sottosquadra garantisce un fissaggio dei tubi sicuro e a norma. La posa dei tubi del sistema KlimaComfort S5 11 x 1,30 mm avviene, a scelta, seguendo un percorso a chiocciola oppure a meandro in griglia di posa da 75 mm, ma si può eseguire anche una posa diagonale a distanza di 105 mm.



Piastra sistema Roth KlimaComfort® Compactsystem

La piastra sistema KlimaComfort Compactsystem presenta una sovrapposizione su due lati da 22 mm ciascuno per unire le piastre, nonché un dorso adesivo che garantisce una copertura su tutta la superficie e un fissaggio sicuro al sottofondo. Le aperture di riempimento e di sfato, che servono per collocare facilmente il filler e la massa sigillante, si uniscono in maniera sicura e resistente al sottofondo.



Dati tecnici	
Materiale n.	1115007104
Denominazione	Piastra sistema CC Compact
Dimensioni L x B x H [mm]	1072 x 772 x 14
Altezza nocca H <sub>N</sub> [mm]	14
Griglia di posa [mm]	75
Superficie di posa effettiva [m <sup>2</sup> ]	0,785
Materiale	PET
Unità d'imballo [pz./m <sup>2</sup> ]	10 pz./7,84 m <sup>2</sup> /cartone
Campo di utilizzo	Applicazione in lavori di ristrutturazione con altezze costruttive ridotte e pesi limitati di superficie. Struttura su sottofondi portanti solidi con stucchi sottili.
Costruzione	Costruzione composita con sottofondo portante
Sovrapposizione [mm]	22 mm (adesivo)
Classe di materiale	B2
Distanza di posa VA [mm]	75; 150; 225; diagonalmente 105
Peso della superficie [kg]	ca. 30 (con 17 mm altezza costruttiva, tubo VA 75 e contenuto dell'acqua)

### Tubo sistema Roth KlimaComfort S5

Tubo di sicurezza a 5 strati in conformità alla norma DIN EN ISO 22391, con totale impermeabilità all'ossigeno in base alla norma DIN 4726 e ulteriore mantello in PE contro le forti stimolazioni meccaniche. Gli strati di tubi sono saldamente uniti tra loro grazie alla tecnologia CoEx S5. Il tubo del sistema KlimaComfort S5 è resistente alla formazione di micro fessurazioni ed è stabilizzato contro l'invecchiamento termico.



Tubo sistema Roth KlimaComfort S5

## Descrizione del sistema

ClimaComfort S5		
Dimensione del tubo	Materiale n.	Lunghezza di fornitura/peso per unità d'imballo
11	1135003441 o 1135003741	120 m/5 kg o 240 m/10 kg
Caratteristiche	Diametro ridotto per altezze costruttive minime	
Colore	Tubo giallo chiaro con striscia rossa	
Strati del tubo	Tubo a 5 strati	
Procedura di lavorazione	Tecnologia S5 CoEx	
Conducibilità termica [W/mK]	0,35	
Coefficiente di dilatazione termica lineare [1/K]	1,95x10 <sup>-4</sup>	
Classe di materiale	B2	
Raggio di curvatura min.	5xda	
Rugosità del tubo [mm]	0,0003*	
Dimensione del tubo	Contenuto dell'acqua [l/m]	
11	0,04	
Marcatura del tubo	Indicazione in metri, denominazione del tubo, materiale, dimensione, produzione, classe, temperatura max. (costante), tenuta ossigeno, evtl. ente certificante, data di produzione, numero A (produttore), indicazione in metri lineari	
Temperatura costante max. [°C]	70	
Temperatura temporanea max. [°C]	100	
Pressione max. [bar]	6	
Criteri di verifica e di certificazione	DIN 4726, DIN EN ISO 22391	
Numero di autorizzazione	DIN CERTCO 3V331	
Tecnologia di collegamento	Viti e connettori Roth e/o morsettiera	
Temperatura di montaggio ottimale [°C]	>0	
Additivo all'acqua autorizzato	Antigelo Roth FKN 28	

\* Valore rilevato con misuratore

### Filler e massa sigillante

Miscela pronta di massa speciale, auto distendente, a indurimento idraulico e alta solidità per riempire la piastra sistema Roth Clima-Comfort® Compact e per creare uno strato resistente, saldamente unito al sottofondo e predisposto al rivestimento del pavimento.

Dopo aver eseguito un adeguato pretrattamento attendendosi alle indicazioni del costruttore, si procede all'applicazione sopra calcestruzzo, massetti in cemento, massetti legati con solfato di calcio, rivestimenti in ceramica.

Strato portante per i rivestimenti desiderati, sulla base di cemento speciale e additivi minerali (curva granulometrica speciale media – bonificati con resina sintetica) per la lavorazione manuale o meccanica.

- > Consumo: ca. 25 kg/m<sup>2</sup> (copertura del sistema 3 mm)
- > Formato di consegna: Miscela pronta in sacchi, a seconda del costruttore
- > Tempo di lavorazione: ca. 30 min (20 °C/65 % umidità dell'aria relativa)
- > Temperatura di lavorazione min.: 5 °C sul pavimento
- > Percorribilità: dopo ca. 3-4 ore
- > Riscaldamento funzionale: a seconda dell'indicazione del produttore
- > Giusto grado di asciugatura: dopo ca. 2 giorni – premessa: verifica da parte del posatore.
- > **Seguire attentamente le relative istruzioni del costruttore.**

### Costruttori di riferimento presentati nell'ordine seguente:

**Henkel**  
**Bostik**  
**PCI**  
**Knauf**  
**Kiesel**  
**Ardex**  
**Sopro**  
**Glass**  
**botament**  
**Weber**  
**Sakret**  
**WICO**

# Descrizione del sistema

## Raccordo a compressione Roth KlimaComfort® Compact

Serve a collegare i tubi sistema Roth KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm al collettore al circuito di distribuzione del calore Roth con indicatore di portata. Il componente è costituito dai seguenti elementi:  
Dado di serraggio MS IG 3/4"/11 mm, adattatore tubo MS con attacco EUROKONUS e anello di serraggio.

Dati tecnici	
Dimensioni:	3/4" IG/11 mm
Bocca della chiave:	SW 30 mm
Unità d'imballo:	1 pezzo



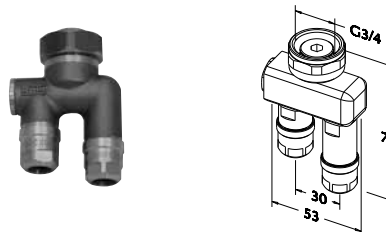
Raccordo a compressione Roth KlimaComfort® Compact

## Collegamento a T Roth KlimaComfort® Compact

Serve a collegare due circuiti di riscaldamento della stessa lunghezza dei tubi sistema Roth KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm al circuito di riscaldamento del collettore Roth con indicatore di portata.

Il componente è costituito dai seguenti elementi:

- > Dimensioni: 3/4" IG/2 x 11 mm
- > Unità d'imballo: 1 pezzo



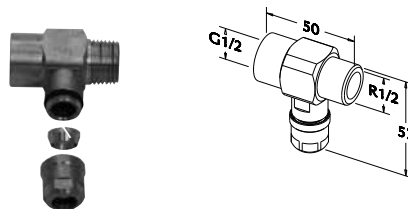
Collegamento a T Roth KlimaComfort® Compact

## Sottodistributore semplice Roth KlimaComfort® Compact

Serve a collegare i circuiti di riscaldamento dei tubi sistema Roth KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm a una condotta regolata di acqua riscaldata, sotto forma di collettore singolo o combinato con più unità, ma con le stesse lunghezze di circuito.

Il componente è costituito da una guida MS con collegamento da 1/2" AG e uno da 1/2" IG per ciascuna unità, 1 collegamento al circuito di riscaldamento per i tubi sistema Roth KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm con connettore.

- > Collegamento per ciascuna unità da 1/2" IG/1/2" AG
- > Unità d'imballo: 1 pezzo

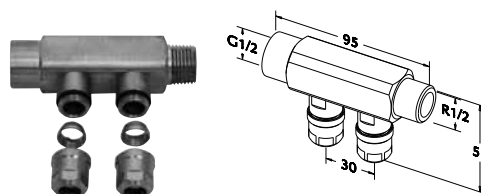


Sottodistributore semplice Roth KlimaComfort® Compact

## Sottodistributore doppio Roth KlimaComfort® Compact

Serve a collegare i circuiti di riscaldamento della stessa lunghezza, dei tubi sistema Roth KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm a una condotta regolata di acqua riscaldata, sotto forma di collettore singolo o combinato. Il componente è costituito da una guida MS con collegamento da 1/2" AG e uno da 1/2" IG per ciascuna unità, 2 collegamenti al circuito di riscaldamento per i tubi sistema Roth KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm con connettore.

- > Collegamento per ciascuna unità da 1/2" IG/1/2" AG
- > Unità d'imballo: 1 pezzo



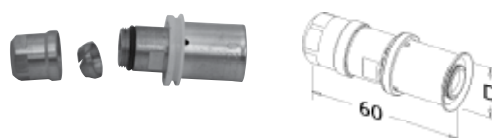
Sottodistributore doppio Roth KlimaComfort® Compact

## Descrizione del sistema

### Collegamento pinzatura Roth KlimaComfort® Compact

Serve a collegare direttamente i tubi sistema KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm ai restanti tubi sistema Roth. Il componente è costituito da una doppia nocca MS con profilo di pinzatura e raccordo filettato per il tubo sistema Roth KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm, incluso punto di attacco pinzatura in acciaio inox e connettore.

Dati tecnici			
Dimensioni [mm]	16/11	17/11	20/11
Unità d'imballo	1 pezzo		

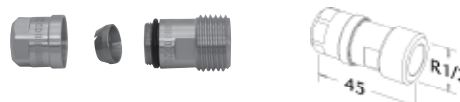


Collegamento pinzatura Roth KlimaComfort® Compact

### Nocca di collegamento Roth KlimaComfort® Compact

Elemento di collegamento MS su un lato, filettatura 1/2" AG per il collegamento dei tubi e quello dei tubi del sistema KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm, incl. connettore.

- > Dimensioni: 1/2" AG – 11 mm
- > Unità d'imballo: 1 pezzo



Nocca di collegamento Roth KlimaComfort® Compact

### Giunto di connessione Roth KlimaComfort® Compact

Composto da una doppia nocca MS e da due connettori per collegare i tubi sistema Roth KlimaComfort S5, 11 x 1,30 mm (in caso di riparazione)

- > Dimensioni 11 mm
- > Unità d'imballo: 1 pezzo

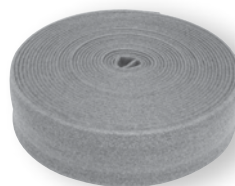


Giunto di connessione Roth KlimaComfort® Compact

### Banda di isolamento perimetrale Roth KlimaComfort® Compact

Serve a separare il filler e la massa sigillante dagli altri componenti vicini, speciale materiale in plastica espansa con 5 mm di spessore, 50 mm di altezza con pellicola in PE saldata, con nastro adesivo per il fissaggio sul sottofondo.

- > Dimensioni: 5 x 50 mm
- > Unità d'imballo: 25 m



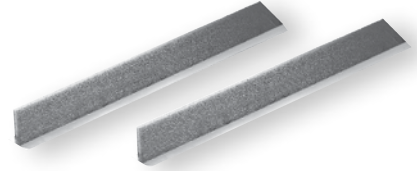
Banda di isolamento perimetrale Roth KlimaComfort® Compact 80 mm

## Descrizione del sistema

### Profilo per giunto di espansione Roth KlimaComfort® Compactsystem

Serve a separare in tutta sicurezza le superfici e a creare un giunto a elasticità permanente. Il componente è costituito da un nucleo in PE a cellule chiuse con rivestimento stabile in PET e superfici di contatto autoadesive e inclinate di 90°, 8 mm di spessore, 40 mm di altezza, 1800 mm di lunghezza.

- > Unità d'imballo: 1 pezzo

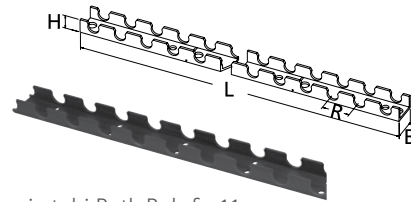


Profilo per giunto di espansione  
Roth KlimaComfort® Compactsystem

### Fissaggio tubi Roth Rohrfix 11

Binario a U con griglia con fori da 25 mm per fissare i tubi sopra superfici irregolari (parete e solaio), abbinato ai tubi del sistema KlimaComfort S5, 11 mm con punti di separazione nominali. Il lato inferiore è autoadesivo.

- > Dimensioni: 4000 x 30 x 15,50 mm
- > Unità d'imballo: 10 pezzi



Fissaggio tubi Roth Rohrfix 11

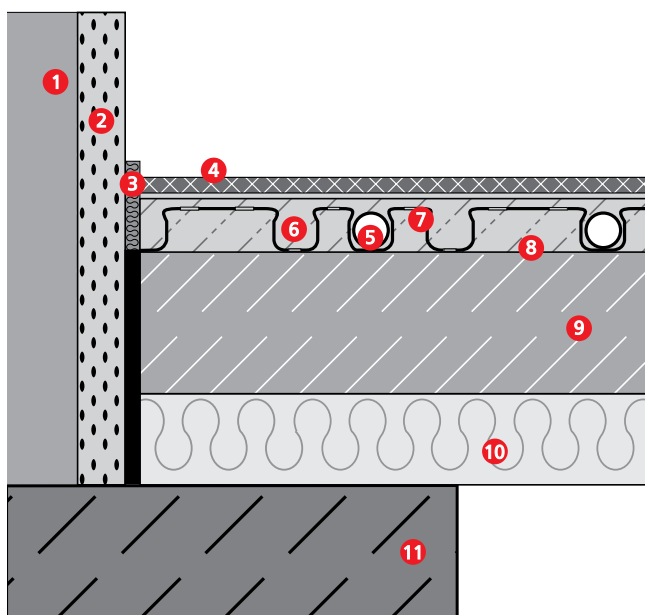


## Progettazione

Per calcolare il Roth KlimaComfort® Compactsystem prendere come riferimento la curva caratteristica di base indicata dalla norma DIN EN 1264 Parte 2 e quella relativa al calcolo termico

DIN EN 12831. Per la progettazione seguire le misure indicate dalla norma DIN EN 1264 e i valori limite consentiti, in base al diagramma sulle prestazioni di sistema.

### ■ Struttura Roth Klima Comfort® Compactsystem



- ❶ Parete
- ❷ Intonaco
- ❸ Nastro isolante perimetrale di tenuta Roth
- ❹ Tubo sistema Roth KlimaComfort S5 11 mm
- ❺ Rivestimento pavimento
- ❻ Filler e massa sigillante
- ❼ Piastra sistema Roth KlimaComfort® Compactsystem 14 mm, 17 mm
- ❽ Fondo
- ❾ Isolamento già esistente
- ❿ Sottofondo già esistente (massetto ecc.)
- ⓫ Sottofondo portante

### ■ Requisiti per l'isolamento in edifici già esistenti

#### Pareti divisorie all'interno di abitazioni:

Per le pareti divisorie all'interno di abitazioni non risultano validi i requisiti d'isolamento contenuti nella normativa sul risparmio energetico (EnEV). Controllare lo standard d'isolamento richiesto dalla norma DIN EN 1264 per le pareti divisorie di abitazioni, pari a  $R_{\lambda, \text{ins}} \geq 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ .

La norma DIN EN 1264 Parte 4 può servire tuttavia solo orientativamente poiché si riferisce soltanto a sistemi standard.

#### Solai contro ambienti non riscaldati e a contatto col terreno:

In generale, attenersi ai requisiti prescritti nella normativa sul risparmio energetico (EnEV).

Se la superficie da ristrutturare è inferiore al 10 % dell'intera superficie dell'edificio non sussistono requisiti d'isolamento (EnEV, § 9 par. 3 punto 3).

Per superfici da rivestire più grandi sussiste l'obbligo d'isolamento, secondo la EnEV app. 3 par. 5 riga d).

Al momento della costruzione o della ristrutturazione dell'intero pavimento (isolamento, massetto, rivestimento del pavimento ecc.) con annesso impianto di riscaldamento, attenersi a un valore U di  $0,50 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  per l'intera parte costruttiva.

Controllare se la costruzione del pavimento esistente presenti un isolamento sufficiente in conformità alla normativa sul risparmio energetico (EnEV).

Se si rendono necessarie misure di isolamento integrative che presentano tuttavia, per motivi tecnici, limiti di spessore, i requisiti della normativa sul risparmio energetico (EnEV) si considerano soddisfatti nel caso in cui venga installato lo strato isolante con lo spessore massimo possibile, in base agli standard riconosciuti della tecnica (valore di misura per la conducibilità tecnica  $R_{\lambda} = 0,040 \text{ W/kW}$ ).

Controllare se sia necessario applicare sul lato inferiore del solaio della cantina un isolamento di almeno 65 mm WLG 040. Qualora non si raggiunga l'altezza minima del solaio la normativa sul risparmio energetico (EnEV) non può considerarsi soddisfatta.

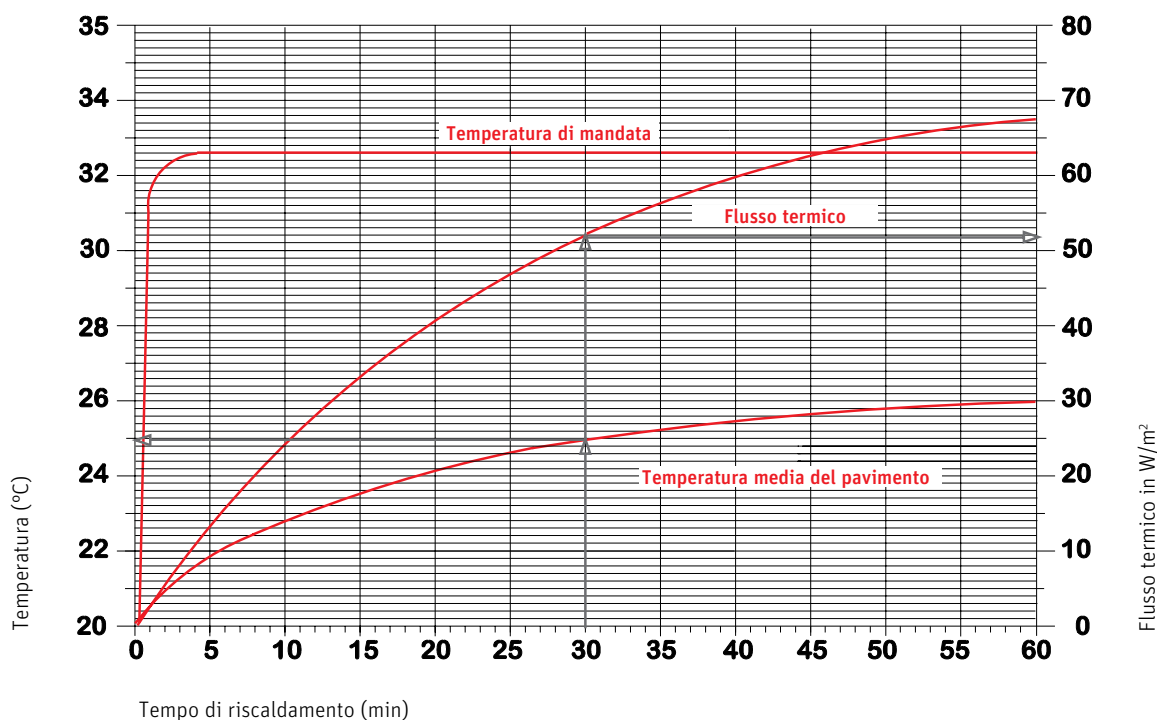
Anche per i solai a contatto con il terreno, sui quali è esclusa la collocazione successiva di un isolante, è possibile presentare una richiesta di deroga speciale per esenzione secondo la normativa EnEV § 24 e § 25, poiché non è data la fattibilità secondo la legge sul risparmio energetico EnEG § 5 par. 1.

## Dati di potenza



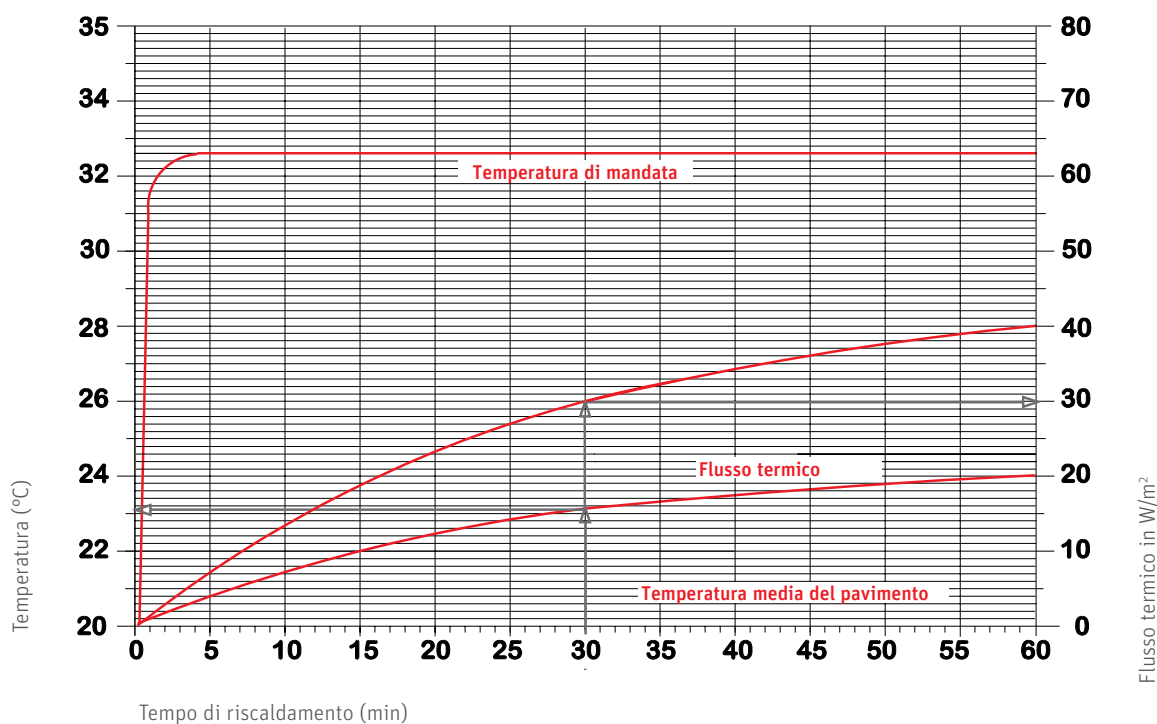
### ■ Roth ClimaComfort® Compactsystem curva di riscaldamento, geometria 75 mm

Struttura del pavimento: 17 mm, filler e massa sigillante + piastrelle ( $R_{\lambda,B} = 0,01 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ), variazione temperatura di mandata da 20 °C a 32,7 °C (costanti), temperatura ambiente 20 °C



### ■ Roth ClimaComfort® Compactsystem curva di riscaldamento, geometria 150 mm

Struttura del pavimento: 17 mm, filler e massa sigillante + piastrelle ( $R_{\lambda,B} = 0,01 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ ), variazione temperatura di mandata da 20 °C a 32,7 °C (costanti), temperatura ambiente 20 °C



# Dati di potenza



## Flusso termico del sistema

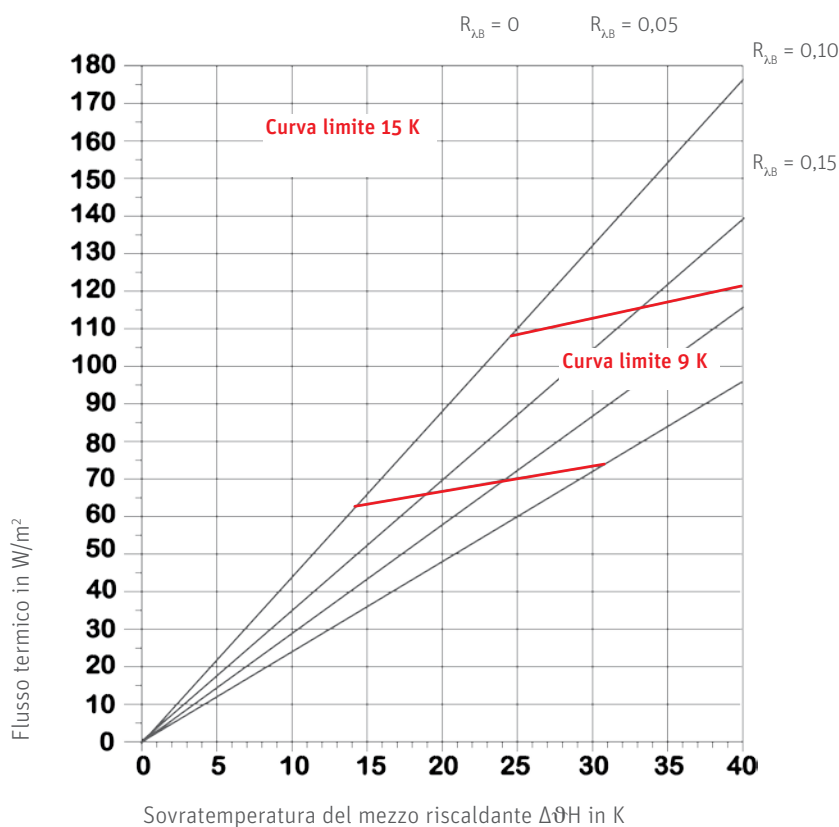
I dati di potenza per le superfici di riscaldamento e raffreddamento sono rilevati ai sensi della DIN EN 1264 e sono registrati e monitorati presso DIN CERTCO.

Numero di registrazione DIN CERTCO: 7 F 221-F

	Tubo sistema KlimaComfort S5 11 x 1,30 mm, filler e massa sigillante 17 mm =1,20 W/mK		Zona di permanenza Condizione tFmax-ti = 9 K		Zona marginale Condizione tFmax-ti = 15 K	
	Resistenza della conducibilità termica Rivestimento del pavimento	Curva caratteristica del sistema	Flusso termico limite del sistema	Sovratemperatura limite del mezzo riscaldante del sistema	Flusso termico limite del sistema	Sovratemperatura limite del mezzo riscaldante del sistema
	$R_{\lambda,B}$ (m <sup>2</sup> K/W)	q (KH*Δt)	q (W/m <sup>2</sup> )	ΔΘH (K)	q (W/m <sup>2</sup> )	ΔΘH (K)
Distanza di posa 75 mm	0,00	7,508 x Δ t	92,10	12,27	161,60	21,53
	0,05	5,497 x Δ t	93,80	17,07	164,60	29,94
	0,10	4,335 x Δ t	95,60	22,05	167,70	38,67
	0,15	3,579 x Δ t	97,40	27,22	170,90	47,74
Distanza di posa 150 mm	0,00	5,636 x Δ t	76,20	13,52	133,60	23,71
	0,05	4,324 x Δ t	79,70	18,42	139,70	32,31
	0,10	3,508 x Δ t	83,60	23,80	146,40	41,74
	0,15	2,951 x Δ t	87,70	29,72	153,80	52,12
Distanza di posa 225 mm	0,00	4,412 x Δ t	62,10	14,09	109,00	24,71
	0,05	3,472 x Δ t	65,70	18,93	115,30	33,20
	0,10	2,862 x Δ t	69,70	24,36	122,30	42,73
	0,15	2,434 x Δ t	74,20	30,50	130,20	53,49

## Roth KlimaComfort® Compactsystem flusso termico, pavimento

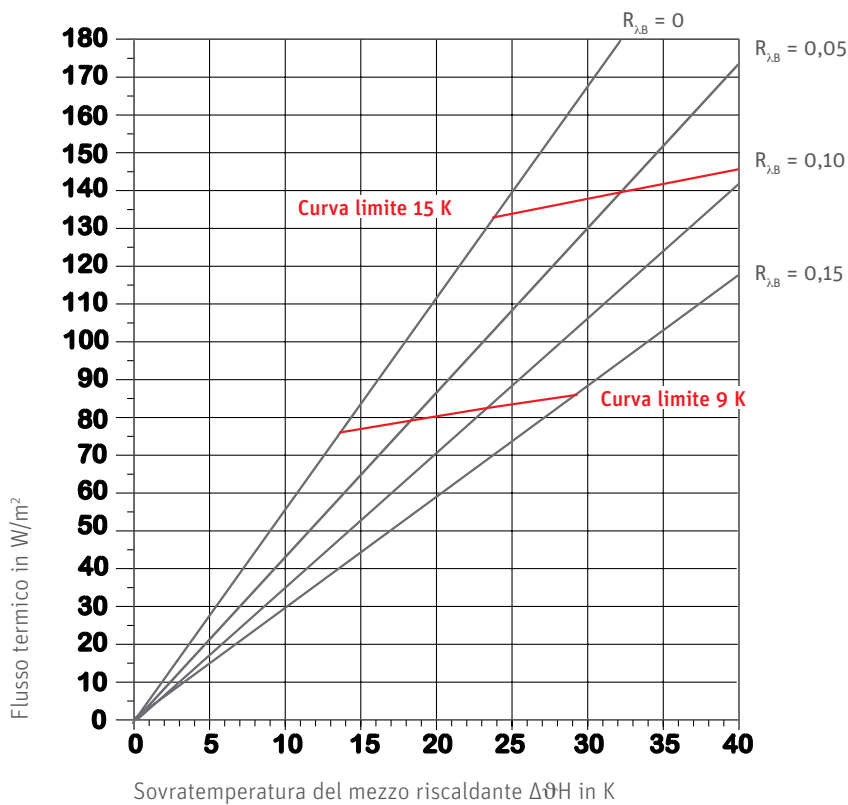
Riscaldamento, geometria 75 mm, struttura 17 mm, filler e massa sigillante



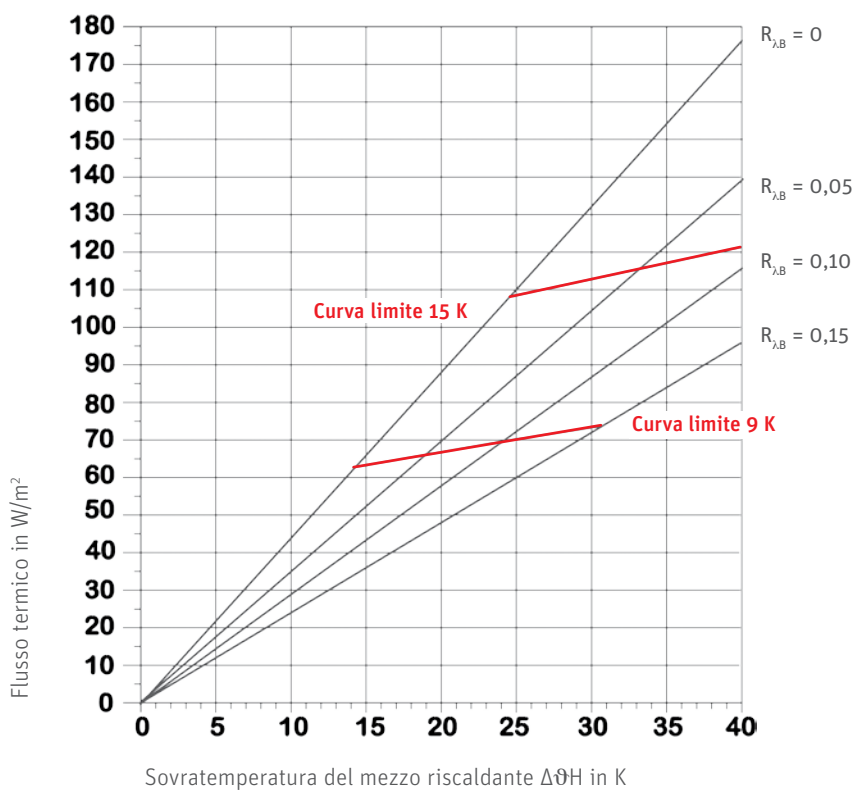
## Dati di potenza



### Riscaldamento, geometria 150 mm, struttura 17 mm, filler e massa sigillante



### Riscaldamento, geometria 225 mm, struttura 17 mm, filler e massa sigillante



# Dati di potenza



## ■ Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Espansione 5 K, perdita di pressione max./HKR 250 mbar, filler e massa sigillante, struttura 17 mm = 25 kg/m<sup>2</sup> -  $\lambda$  - 1,2 W/mK

	Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 27,5 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 30 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 32,5 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 35 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 37,5 °C		
	VA (cm)	L (m/m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )
Temperatura interna 15 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	94 70 55	23,5 21,5 20,2	4,06 6,36 8,52	113 85 66	25,0 22,7 21,2	3,62 5,67 7,59	131 99 77	26,5 23,9 22,1	3,28 5,14 6,88	150 113 88	28,0 25,0 23,0	3,01 4,72 6,32	169 127 99	29,5 26,2 23,9	2,80 4,38 5,86
Temperatura interna 18 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	71 54 42	24,6 23,1 22,1	4,84 7,58 10,15	90 68 53	26,2 24,3 23,0	4,17 6,53 8,75	109 82 64	27,7 25,5 24,0	3,70 5,79 7,76	128 96 75	29,2 26,7 24,9	3,34 5,23 7,01	146 110 86	30,7 27,8 25,8	3,06 4,79 6,42
Temperatura interna 20 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	56 42 33	25,3 24,1 23,3	5,63 8,81 11,80	75 56 44	26,9 25,3 24,3	4,68 7,34 9,82	94 70 55	28,5 26,5 25,2	4,06 6,37 8,52	113 85 66	30,0 27,7 26,2	3,62 5,67 7,59	131 99 77	31,5 28,9 27,1	3,28 5,14 6,88
Temperatura interna 22 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	41 31 24	26,0 25,1 24,5	6,85 10,73 14,37	60 45 35	27,7 26,4 25,5	5,40 8,46 11,32	79 59 46	29,2 27,6 26,5	4,54 7,11 9,52	98 73 57	30,8 28,8 27,4	3,96 6,21 8,31	116 87 68	32,3 30,0 28,4	3,54 5,55 7,43
Temperatura interna 24 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	26 20 15	26,7 26,1 25,6	9,14 14,31 19,16	45 34 26	28,4 27,4 26,7	6,48 10,15 13,60	64 48 38	30,0 28,6 27,7	5,20 8,14 10,89	83 62 49	31,6 29,8 28,7	4,41 6,90 9,25	101 76 60	33,1 31,0 29,6	3,87 6,06 8,12

## ■ Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,05 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Espansione 5 K, perdita di pressione max./HKR 250 mbar, filler e massa sigillante, struttura 17 mm = 25 kg/m<sup>2</sup> -  $\lambda$  - 1,2 W/mK

	Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,05 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 27,5 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 30 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 32,5 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 35 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 37,5 °C		
	VA (cm)	L (m/m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )
Temperatura interna 15 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	69 54 43	21,4 20,1 19,2	4,96 7,53 9,93	82 65 52	22,6 21,1 20,0	4,41 6,71 8,84	96 76 61	23,7 22,0 20,7	4,00 6,08 8,01	110 86 69	24,8 22,9 21,5	3,67 5,59 7,36	124 97 78	25,9 23,8 22,2	3,41 5,18 6,83
Temperatura interna 18 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	52 41 33	23,0 22,0 21,3	5,90 8,97 11,82	66 52 42	24,2 23,0 22,1	5,09 7,73 10,19	80 63 50	25,3 23,9 22,8	4,51 6,86 9,03	93 74 59	26,5 24,8 23,6	4,07 6,20 8,16	107 84 68	27,6 25,7 24,3	3,73 5,68 7,48
Temperatura interna 20 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	41 32 26	24,0 23,2 22,6	6,86 10,43 13,74	55 43 35	25,2 24,2 23,4	5,71 8,68 11,44	69 54 43	26,4 25,1 24,2	4,96 7,53 9,93	82 65 52	27,6 26,1 25,0	4,41 6,71 8,84	96 76 61	28,7 27,0 25,7	4,00 6,08 8,01
Temperatura interna 22 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	30 24 19	25,0 24,4 24,0	8,36 12,70 16,74	44 35 28	26,3 25,4 24,8	6,59 10,01 13,19	58 45 36	27,5 26,4 25,6	5,54 8,42 11,09	71 56 45	28,6 27,3 26,4	4,83 7,35 9,68	85 67 54	29,8 28,3 27,1	4,32 6,57 8,66
Temperatura interna 24 °C	7,5 15,0 22,5	13,30 6,40 4,40	19 15 12	26,0 25,6 25,3	11,14 16,94 22,32	33 26 21	27,3 26,6 26,2	7,91 12,02 15,84	47 37 30	28,5 27,6 27,0	6,34 9,63 12,69	60 48 38	29,7 28,6 27,8	5,38 8,17 10,77	74 58 47	30,9 29,5 28,5	4,72 7,17 9,45

# Dati di potenza



## ■ Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Espansione 5 K, perdita di pressione max./HKR 250 mbar, filler e massa sigillante, struttura 17 mm = 25 kg/m<sup>2</sup> -  $\lambda$  - 1,2 W/mK

	Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 27,5 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 30 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 32,5 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 35 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 37,5 °C		
	VA (cm)	L (m/m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )
Temperatura interna 15 °C	7,5	13,30	54	20,2	5,77	65	21,1	5,13	76	22,0	4,65	87	22,9	4,27	98	23,8	3,96
	15,0	6,40	44	19,3	8,61	53	20,0	7,66	61	20,8	6,95	70	21,5	6,38	79	22,3	5,92
	22,5	4,40	36	18,5	11,23	43	19,2	10,00	50	19,8	9,06	57	20,4	8,32	64	21,0	7,72
Temperatura interna 18 °C	7,5	13,30	41	22,0	6,87	52	23,0	5,92	63	23,9	5,25	74	24,8	4,74	85	25,7	4,34
	15,0	6,40	33	21,3	10,25	42	22,1	8,83	51	22,9	7,83	60	23,6	7,08	68	24,4	6,49
	22,5	4,40	27	20,8	13,37	34	21,4	11,52	41	22,0	10,21	49	22,7	9,23	56	23,3	8,46
Temperatura interna 20 °C	7,5	13,30	33	23,2	7,98	43	24,2	6,65	54	25,2	5,77	65	26,1	5,13	76	27,0	4,65
	15,0	6,40	26	22,7	11,91	35	23,5	9,92	44	24,3	8,61	53	25,0	7,66	61	25,8	6,95
	22,5	4,40	21	22,2	15,54	29	22,9	10,94	36	23,5	11,23	43	24,2	10,00	50	24,8	9,06
Temperatura interna 22 °C	7,5	13,30	24	24,4	9,72	35	25,4	7,66	46	26,4	6,44	56	27,3	5,62	67	28,3	5,03
	15,0	6,40	19	24,0	14,51	28	24,8	11,43	37	25,6	9,62	46	26,4	8,39	54	27,2	7,51
	22,5	4,40	16	23,7	18,93	23	24,4	14,91	30	25,0	12,54	37	25,7	10,95	44	26,3	9,79
Temperatura interna 24 °C	7,5	13,30	15	25,6	12,96	26	26,6	9,20	37	27,6	7,37	48	28,6	6,25	59	29,5	5,49
	15,0	6,40	12	25,3	19,35	21	26,2	13,73	30	27,0	11,00	39	27,8	9,34	47	28,6	8,20
	22,5	4,40	10	25,1	25,24	17	25,8	17,91	24	26,5	14,35	31	27,1	12,18	39	27,8	10,69

## ■ Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

Espansione 5 K, perdita di pressione max./HKR 250 mbar, filler e massa sigillante, struttura 17 mm = 25 kg/m<sup>2</sup> -  $\lambda$  - 1,2 W/mK

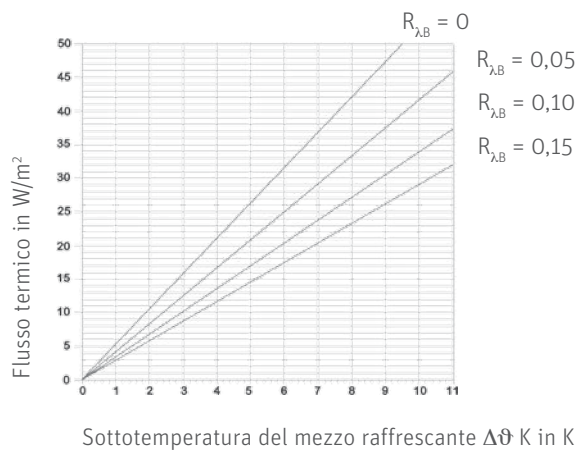
	Resistenza della conducibilità termica del rivestimento del pavimento $R_{\lambda,B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$		Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 27,5 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 30 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 32,5 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 35 °C			Temp. del mezzo riscaldante $\vartheta_H$ 37,5 °C		
	VA (cm)	L (m/m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\vartheta_o$ (°C)	AHKR (m <sup>2</sup> )
Temperatura interna 15 °C	7,5	13,30	45	19,3	6,51	54	20,1	5,80	63	20,9	5,26	72	21,6	4,83	81	22,4	4,48
	15,0	6,40	37	18,6	9,61	44	19,3	8,56	52	19,9	7,76	59	20,6	7,12	66	21,2	6,61
	22,5	4,40	30	18,1	12,44	37	18,6	11,08	43	19,1	10,05	49	19,7	9,23	55	20,2	8,56
Temperatura interna 18 °C	7,5	13,30	34	21,4	7,76	43	22,2	6,68	52	23,0	5,93	61	23,7	5,36	70	24,5	4,91
	15,0	6,40	28	20,8	11,44	35	21,5	9,86	43	22,2	8,74	50	22,8	7,90	58	23,4	7,24
	22,5	4,40	23	20,4	14,82	29	20,9	12,77	35	21,5	11,32	41	22,0	10,23	47	22,6	9,38
Temperatura interna 20 °C	7,5	13,30	27	22,7	9,02	36	23,5	7,51	45	24,3	6,51	54	25,1	5,80	63	25,9	5,26
	15,0	6,40	22	22,3	13,30	30	23,0	11,07	37	23,6	9,61	44	24,3	8,56	52	24,9	7,76
	22,5	4,40	18	21,9	17,22	24	22,5	14,34	30	23,1	12,44	37	23,6	11,08	43	24,1	10,05
Temperatura interna 22 °C	7,5	13,30	20	24,1	10,98	29	24,9	8,65	38	25,7	7,28	47	26,5	6,35	55	27,3	5,68
	15,0	6,40	16	23,7	16,20	24	24,4	12,76	31	25,1	10,73	38	25,8	9,37	46	26,4	8,38
	22,5	4,40	13	23,4	20,98	19	24,0	16,53	26	24,6	13,90	32	25,2	12,14	38	25,7	10,85
Temperatura interna 24 °C	7,5	13,30	13	25,4	14,29	21	26,2	10,39	30	27,1	8,33	39	27,9	7,07	48	28,6	6,20
	15,0	6,40	10	25,1	21,60	18	25,9	15,33	25	26,6	12,28	32	27,2	10,42	40	27,9	9,15
	22,5	4,40	9	25,0	27,98	15	25,6	19,85	21	26,1	15,91	27	26,7	13,50	33	27,3	11,85

# Dati di potenza

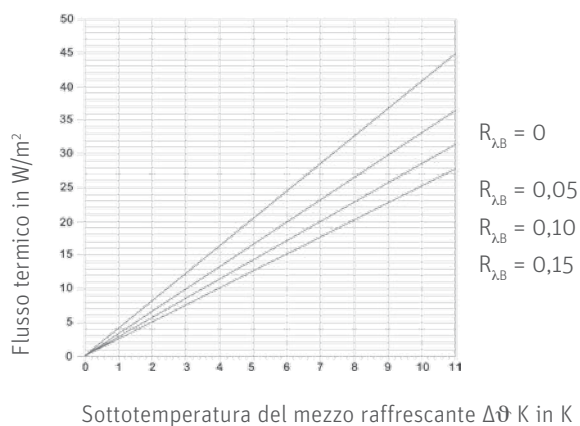


## Roth ClimaComfort® Compactsystem portata di raffrescamento, pavimento

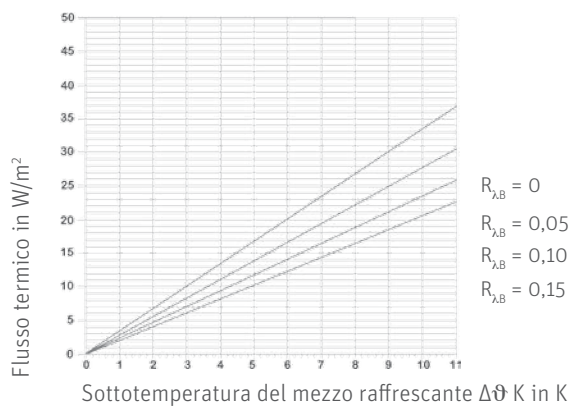
Geometria 75 mm, filler e massa sigillante 17 mm, struttura: rivestimento del pavimento da  $R_{\lambda,B} = 0$  a  $R_{\lambda,B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



Geometria 150 mm, filler e massa sigillante 17 mm, struttura: rivestimento del pavimento da  $R_{\lambda,B} = 0$  a  $R_{\lambda,B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



Geometria 225 mm, filler e massa sigillante 17 mm, struttura: rivestimento del pavimento da  $R_{\lambda,B} = 0$  a  $R_{\lambda,B} = 0,15 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



# Requisiti di montaggio

## ■ Sottofondi

Verifica dei requisiti costruttivi e delle misure preparatorie.

### Valutazione, portata del sottofondo

La valutazione del sottofondo e la determinazione delle misure necessarie per la preparazione conforme del sottofondo vengono eseguite da un tecnico specializzato della ditta addetta al massetto e alla posa.

In caso di pavimentazioni con sottofondi misti occorre attenersi alle prescrizioni del produttore del materiale. Eventualmente si rende necessario accordare un appuntamento in loco con un consulente specializzato. A prescindere da ciò, occorre attenersi ad alcuni criteri di valutazione:

**Costruzioni flottanti non sono adatte come sottofondo (ad es. piastre isolanti allentate)!**

### Riscaldamento a pavimento con Roth ClimaComfort® Compact-system su sottofondi minerali

È fondamentale predisporre un cantiere chiuso prima dell'inizio dei lavori dell'intera struttura. Occorre escludere l'infiltrazione di umidità (anche eccessiva umidità esterna) e mantenere una temperatura minima di 10 °C.

I sottofondi devono essere resistenti alla pressione e alla trazione, stabili e privi di sporcizia e strati divisorii nonché asciutti. Componenti sciolti, limitanti la responsabilità, ad es. olio, polvere, cera, vernice vecchia, strato di cemento e gesso, polvere, residui di collanti, strati di colore e simili devono essere rimossi mediante procedure meccaniche adatte, quali rettifica, irradiazione, fresatura e aspirazione. Le incrinature devono essere riparate in modo conforme. Le superfici che presentano un incremento di umidità devono essere sigillate con mezzi idonei dal rispettivo produttore.

**Massetti aderenti su base cementizia, massetti in cemento per strati divisorii** devono essere conformi ai requisiti della norma DIN 18560 ed essere saldi al sottofondo in cemento. L'umidità residua del massetto in cemento non deve superare 2 CM-%. I massetti flottanti su base cementizia devono essere spessi almeno 45 mm ed lavorati in conformità alla norma DIN 18560. L'umidità residua del massetto in cemento non deve superare 2 CM-%.

**Il massetto liquido in solfato di calcio (massetto liquido in anidrite) su strato divisorio o isolante** deve essere spesso almeno 35 mm e conforme alla norma 18560. L'umidità residua del massetto liquido in solfato di calcio non deve superare 0,5 CM-%. Occorre verificare la presenza di strati divisorii/sinterati al fine di rimuoverli con procedure meccaniche idonee come rettifica, irradiazione o fresatura.

La superficie deve essere rettificata mediante granulato da 16 e i residui assorbiti da un aspirapolvere industriale potente.

**Il calcestruzzo/prefabbricati in calcestruzzo** in conformità alla norma DIN 1045 devono avere almeno 3 mesi e un'umidità residua max. del 3 %. Riportare i giunti di dilatazione.

### Riscaldamento a pavimento con Roth ClimaComfort® Compact-system su elementi in legno, di costruzioni a secco e mastice di asfalto

Occorre verificare il fissaggio delle **assi in legno** ai magatelli, eventualmente inchiodarle di nuovo.

In caso di stuccature su tutta la superficie dei pavimenti in legno accertarsi che venga garantita una sufficiente aerazione.

**Pannelli in truciolato V 100 E 1 e pannelli OSB** devono essere montati in conformità ai requisiti della norma DIN 68771 (CEN/TC 112) "Pannelli inferiori in truciolato".

Misurare la protezione contro l'umidità fisico-tecnica su tutte le superfici in modo da evitare la creazione di condensa all'interno del pavimento. Deve quindi essere a disposizione un isolante termico secondo la norma DIN 4108 "Isolamento termico in edilizia".

Durante la posa di pannelli truciolati e pannelli OSB sopra pavimenti grezzi nuovi applicare uno strato di barriera al vapore (foglio in PVC con almeno 0,5 mm di spessore). Applicare il foglio in maniera sovrapposta ai componenti coi quali è a contatto, in modo da proteggere anche i bordi del pannello.

Incollare bene i pannelli nel giunto e avvitarli saldamente al sottofondo portante.

**È possibile impiegare comuni pannelli in fibra di gesso o cartongesso.**

Il **massetto in mastice di asfalto** segue le disposizioni delle norme DIN 18560 e DIN 18533. Applicare sulla superficie del massetto in mastice di asfalto un fondo adeguato, sabbiarlo con sabbia quarzifera e rimuovere poi la sabbia in eccesso.

**Riportare i giunti di dilatazione che si hanno a disposizione. Utilizzare in seguito giunti a espansione per i collegamenti sulla parete e presso la porta.**

È necessario completare i lavori d'intonacatura degli interni e lasciare asciugare l'intonaco.

### Preparazione del sottofondo

Verificare la planarità ed eventualmente compensare i dislivelli maggiori.

Per dimensioni massime occorre osservare le indicazioni del produttore dell'intonaco.



## Requisiti di montaggio

### Strati isolanti

In casi eccezionali il Roth KlimaComfort® Compactsystem può essere posato su uno strato isolante.

Vedi indicazione di procedura dei produttori PCI e Sopro.

Il campo di utilizzo di queste strutture per pavimento va fino a carichi per unità di superficie di max. 2 kN/m<sup>2</sup> ed è quindi indicato per:

Campo di utilizzo	Carico utile per unità di superficie (kN/m <sup>2</sup> )	Carico concentrato (kN/m <sup>2</sup> )
Soggiorni e locali di permanenza	2,0	2,0
Aree adibite ad ufficio	2,0	2,0
Camere d'albergo	2,0	2,0
Camere da letto in ospedali	2,0	2,0
Locali di vendita fino a 50 m <sup>2</sup>	2,0	2,0

Le piastre isolanti devono avere uno spessore superiore a 30 kg/m<sup>3</sup> e una resistenza a compressione di almeno 200 kPa.

Isolamento	Sollecitazione di compressione (10 % di compressione) [kPa]	Densità di volume [kg/m <sup>3</sup> ]
Piastre in polistirolo espanso (XPS)	> 250 kPa	> 30 kg/m <sup>3</sup>
Piastre in polistirolo espanso (EPS DEO WLG 035)	> 250 kPa	> 30 kg/m <sup>3</sup>

I singoli strati devono essere uniti e ben collegati tra loro (ad es. con colla per piastrelle flessibile).

### Determinare l'aggrappante

Il tipo di aggrappante da utilizzare dipende dal materiale del vecchio sottofondo. Per la scelta e l'inserimento dell'aggrappante è necessario osservare le indicazioni del produttore.

- > Parte strutturale chiusa (finestre/porte disponibili, temperatura ambiente e parte costruttiva non superiore a +5 °C),
- > Funzione dei giunti di dilazione,
- > Riportare i giunti disponibili e applicarne eventualmente degli altri nel massetto flottante.

### Collegamento al collettore

Viene utilizzato il collettore al circuito di distribuzione del calore Roth con indicatore di portata. A seconda delle esigenze sono a disposizione fino a 12 collegamenti al circuito di riscaldamento, che possono essere raddoppiati utilizzando i collegamenti a T. Negli edifici dotati di un maggior numero di circuiti di riscaldamento accertarsi che ci sia una separazione fisica per il collettore, onde evitare un numero troppo elevato di tubi di collegamento.

### Utensili

Per il montaggio di Roth KlimaComfort® Compactsystem consigliamo l'utilizzo dei seguenti attrezzi:

- > Cesoia taglia tubi Roth
- > Taglia tubi Roth
- > Lama per troncatrice Roth
- > Rullo a spuntoni

## Istruzioni di montaggio

1. Controllo dei requisiti di montaggio  
Applicazione del fondo per il sottofondo
2. Applicazione del nastro isolante perimetrale Roth



3. Posa delle piastre sistema  
Staccare i fogli in silicone sul lato adesivo della piastra sistema Roth KlimaComfort® Compactsystem.



4. Posa della prima piastra sistema Roth KlimaComfort® Compactsystem in un angolo della stanza.



5. Le piastre sistema Roth KlimaComfort® Compactsystem sono dotate di un particolare tipo di bordo, tale per cui la piastra successiva resta sovrapposta e unita alla piastra già posata.



## Istruzioni di montaggio



6. Posa del tubo

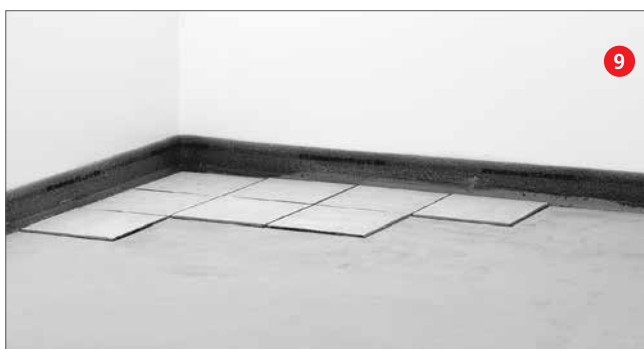
 **Verifica della tenuta in conformità al protocollo di collaudo della tenuta**



7. Applicazione del filler e massa sigillante



8. Trattamento successivo (distribuzione e sfiato)



9. Applicazione del rivestimento del pavimento

# Messa in funzione

## ■ Prova di pressione

Prima di applicare il filler e la massa sigillante eseguire e protocollare per iscritto una prova pressione dell'acqua, come indicato dalla norma DIN EN 1264.

 **Vedere il protocollo di collaudo della tenuta**

## ■ Qualità dell'acqua

La qualità dell'acqua deve essere conforme alla norma VDI 2035 ed essere a basso contenuto salino.

## ■ Riscaldamento funzionale

Dopo un adeguato tempo di posa iniziare a preriscaldare a seconda del filler e della massa sigillante prescelta. Qualora il produttore della massa sigillante non prescrivesse tempi diversi è possibile iniziare il riscaldamento funzionale dopo 3 giorni.

**La temperatura di mandata deve essere impostata in un primo momento a un massimo di 15 °C sopra la temperatura dell'ambiente.**

Eeguire la mandata del riscaldamento funzionale seguendo la procedura stabilita nel protocollo di preriscaldamento e le indicazioni del costruttore. **In questo caso la temperatura di mandata non deve superare i 45 °C.**

Verificare il ricorso a un preriscaldamento combinato (funzionale e per raggiungere il giusto grado di asciugatura) secondo la direttiva sul coordinamento interfacce di costruzioni riscaldate a pavimento.

## ■ Riscaldamento per ottenere il giusto grado di asciugatura

Considerato lo spessore sottile dello strato di filler e massa sigillante, solitamente non è necessario effettuare un preriscaldamento per raggiungere il giusto grado di asciugatura. Del resto, viste le esigue distanze tra i tubi riscaldanti è praticamente impossibile verificare il grado di asciugatura attraverso la misurazione CM, perciò si è dimostrato efficace il cosiddetto Film Test, o test con la pellicola. In questo caso la verifica del grado di secchezza avviene impostando la temperatura

di mandata massima consentita/potenza termica secondo le indicazioni del produttore del filler e della massa sigillante, quando il riscaldamento è in funzione e applicando una pellicola di ca. 50 cm x 50 cm sopra il filler e la massa sigillante sulla resistenza. Incollare i bordi con nastro adesivo. In seguito areare bene i locali.

Se entro 24 ore non si presentano tracce di umidità sotto la pellicola è stato raggiunto il giusto grado di asciugatura.

## ■ Rivestimenti del pavimento

Posa del pannello superiore: dopo aver terminato l'operazione di riscaldamento funzionale e aver determinato il giusto grado di asciugatura il filler e la massa sigillante sono pronti per ricevere i

rivestimenti. Considerata la fluidità dei materiali solitamente non è necessario effettuare una stuccatura.

## Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

### ■ Henkel<sup>1</sup>

Roth KlimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente			
Sottofondo	Massetto	Piastrelle	Assi in legno/piastre da posa
1. Preparazione del sottofondo (dopo verifica)	Rettifica/aspirazione	Thomsit PRO 40	Rettifica/aspirazione
2. Applicazione del fondo per il sottofondo	Cereteq CT (per B e C) Thomsit R 777 (per A e D)	Cereflor CF 41 (per B e C) Thomsit R 755/fondo a base di resina epossidica (per A e D)	Cereplan CT 17 (per B) Thomsit R 777 (per A e D)
3. Trattamento successivo	—	Sabbiatura/aspirazione	—
4. Posa del KlimaComfort Compactsystem	Posa del KlimaComfort Compactsystem		
5. Filler e massa sigillante KlimaComfort Compactsystem	Cereplan CN 73 (per B e C) Thomsit SL 85/DE 95 (per A e D)		Ceresit CN 73 (per B e C) Thomsit SL 85 (per A e D)
Posa dei rivestimenti del pavimento dopo riscaldamento funzionale/per ottenere il giusto grado di asciugatura			
A Parquet (adatto per riscaldamenti a pavimento)	Colla: Thomsit P 618/P 625	Colla: Thomsit P 618/P 626	Colla: Thomsit P 618/P 627
B Rivestimenti in ceramica	Colla: Ceromit CM 18/CM 12 + Ceroc CC 83 Malta per giunti: Cerelement CE 37		
C Pietra naturale	Colla: Ceromit CM 15 + Ceroc CC 83 Malta per giunti: (abbinato al rivestimento)	Colla: Indicazione produttore  Malta per giunti: Indicazione produttore	
D Rivestimenti in tessuto/ plastica (adatti per riscaldamento a pavimento)	Colla: Thomsit T 410/TK 199		

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

# Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

**Bostik<sup>1</sup>**

Roth ClimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente			
Sottofondo	Massetto in cemento	Massetto liquido anidrite/ piastrelle vecchie	Calcestruzzo secco*
1. Preparazione del sottofondo (dopo verifica)	Rettifica/aspirazione		
2. Applicazione del fondo per il sottofondo	<b>Bostik Nibogrund G 17</b> 2 ore di tempo di asciugatura	<b>Bostik Nibogrund E 30</b> 24 ore di tempo di asciugatura	
3. Posa del ClimaComfort Compactsystem	Posa del ClimaComfort Compactsystem		
4. Filler e massa sigillante ClimaComfort Compactsystem	<b>Bostik Niboplan DE</b> min. 3 mm sopra angolo superiore tubo; max. 40 mm altezza totale		
* Sottofondi in calcestruzzo: applicare due volte sui rivestimenti successivi in parquet il fondo in cera epossidica Bostik Nibogrund E 30 come barriera contro l'umidità di risalita capillare.			
<b>Dopo il riscaldamento funzionale/giusto grado di asciugatura eseguire la posa dei rivestimenti nell'ordine seguente:</b>			
<b>A</b> Parquet (adatto per riscaldamenti a pavimento)	<b>NIBOFLOOR PK ELASTIC</b> Elementi corti a mosaico dentellatura B3/Parquet prefinito e tavole dentellatura B 5		
<b>B</b> Rivestimenti in ceramica	<b>ARDAL FLOORFLEX</b> Dentellatura adeguata al formato piastrella Dopo 24 ore sigillare con <b>ARDAL FLEXFUGE</b> <b>(in locali umidi, prima di posare la ceramica, applicare una membrana d'impermeabilizzazione)</b>		
<b>C</b> Rivestimenti in tessuto	<b>BOSTIK POWER TEX</b> Dentellatura min. B1 (controllare bagnabilità sufficiente del dorso rivestimento, se necessario utilizzare dentellatura più grezza) Rivestimenti agugliati, fundamentalmente dentellatura B 2		

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

## Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

Roth KlimaComfort® Compactsystem su elementi in legno/costruzione a secco e mastice di asfalto				
Sottofondo	Mastice di asfalto	Pannelli truciolato V 100 E 1 Pannelli OSB avvitati su magatelli	Assi in legno	Pannelli in fibra di gesso o cartongesso
1. Preparazione del sottofondo (dopo verifica)	Rettifica/aspirazione			
2. Applicazione del fondo per il sottofondo	<b>Bostik Nibogrund E 30</b> (solo per ristrutturazioni)	<b>Bostik Nibogrund Elasto Fill</b>		
3. Creazione della planarità	<b>Bostik Niboplan 300</b> Spessore max. totale 5 mm	<b>Bostik Niboplan FA 600</b> Spessore min. 3; max. 15 mm		
4. Incollaggio delle piastre isolanti Ardal (isolamento)	<b>Ardal malta flessibile e piastrelle isolanti</b>			
5. Posa del Klima Comfort Compactsystem	<b>Posa del KlimaComfort Compactsystem</b>			
6. Filler e massa sigillante del KlimaComfort Compactsystem	<b>Bostik Niboplan DE</b> min. 3 mm sopra angolo superiore tubo max. 20 mm altezza totale			
<b>Posa dei rivestimenti del pavimento nel Roth KlimaComfort® Compactsystem sugli elementi in legno/costruzione a secco e mastice di asfalto dopo il preriscaldamento</b>				
<b>Dopo il riscaldamento funzionale/giusto grado di asciugatura eseguire la posa dei rivestimenti nell'ordine seguente:</b>				
<b>A Parquet (adatto per riscaldamenti a pavimento)</b>	<b>NIBOFLOOR PK Elastic</b> Elementi corti a mosaico dentellatura B3/Parquet prefinito e tavole dentellatura B 5			
<b>B Rivestimenti in ceramica</b>	<b>ARDAL FLOORFLEX</b> Dentellatura adeguata al formato piastrella Dopo 24 ore sigillare con <b>ARDAL FLEXFUGE</b> <b>(in locali umidi, prima di posare la ceramica, applicare una membrana d'impermeabilizzazione)</b>			
<b>C Rivestimenti in tessuto</b>	<b>BOSTIK POWER TEX</b> Dentellatura min. B1 (controllare bagnabilità sufficiente del dorso rivestimento, se necessario utilizzare dentellatura più grezza) Rivestimenti agugliati, fundamentalmente dentellatura B 2			

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

# Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

■ PCI<sup>1</sup>

Roth KlimaComfort® Compactsystem su sottofondo già presente*						
Preparazione			Ulteriori indicazioni			
Creazione della planarità			PCI Periplan		DIN 18202, Tabella 3, Riga 3	
Compensazione altezza con piastra PCI Pecidur			È possibile utilizzare la piastra PCI Pecidur – in diversi spessori – per compensare il sottofondo e per fungere da piastra di supporto.		Fondo su: > Massetto/calcestruzzo: PCI Gisogrund. > Assi in legno/pannelli truciolato: PCI Wadian. Posare le piastre PCI Pecidur con PCI Nanoflott flex sopra il sottofondo pulito, asciutto e resistente.	
Sottofondo	Preparazione	Rivestimento superiore				
			Rivestimenti in ceramica	Pietra naturale	Parquet <sup>2</sup>	Tessuto/plastica
Massetto/ calcestruzzo		Fondo	PCI Gisogrund 404		Primer VG 2 o PCI Gisogrund 404	
		Massa sigillante	PCI Periplan extra		Stucco pavimento legno HSP 34 o PCI Periplan extra	
		Colla	PCI Nanolight PCI Nanoflott PCI Rapidflott	PCI Carraflex PCI Carraflott NT	Colla in polvere parquet PAR 362	–
		Malta per giunti	PCI Flexfug	PCI Carrafug	–	–
Assi in legno	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Avvitare saldamente al sottofondo le assi sciolte.</li> <li>&gt; Chiudere gli interstizi e i giunti tra le assi servendosi di un sigillante adatto, ad es. mastice acrilico PCI Adaptol.</li> <li>&gt; Per compensazione del sottofondo: PCI Periplan extra o stucco per pavimento in legno HSP 34.</li> </ul>	Fondo	PCI Gisogrund 404		Primer VG 2 o PCI Gisogrund 404	
		Massa sigillante	PCI Periplan extra		Stucco pavimento legno HSP 34 o PCI Periplan extra	
		Colla	PCI Nanolight PCI Nanoflott PCI Rapidflott	PCI Carraflex	Colla in polvere parquet PAR 362	–
		Malta per giunti	PCI Nanofug	PCI Carrafug	–	–
Pannelli truciolato/ pannelli OSB	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Per la posa sopra pavimenti grezzi nuovi applicare innanzitutto uno strato (pellicola) di barriera vapore.</li> <li>&gt; Incollare i pannelli nel giunto e avvitarli saldamente al sottofondo nel reticolato da 40 cm a 40 cm.</li> <li>&gt; Per evitare deformazioni dovute all'umidità, prima di applicare la massa sigillante predisporre un fondo anti umidità.</li> </ul>	Fondo	PCI Gisogrund 404		Primer VG 2 o PCI Gisogrund 404	
		Massa sigillante	PCI Periplan extra		Stucco pavimento legno HSP 34 o PCI Periplan extra	
		Colla	PCI Nanolight	PCI Carraflex	Colla in polvere parquet PAR 362	–
		Malta per giunti	–	PCI Carrafug	–	–
Lastre di massetto a secco		Fondo	PCI Gisogrund 404		Primer VG 2 o PCI Gisogrund 404	
		Massa sigillante	PCI Periplan extra		Stucco pavimento legno HSP 34 o PCI Periplan extra	
		Colla	PCI Nanolight	PCI Carraflex	Colla in polvere parquet PAR 362	–
		Malta per giunti	PCI Nanofug	PCI Carrafug	–	–
Piastrille		Fondo	PCI Gisogrund 404		Primer VG 2 o PCI Gisogrund 404	
		Massa sigillante	PCI Periplan extra		Stucco pavimento legno HSP 34 o PCI Periplan extra	
		Colla	PCI Nanolight	PCI Carraflex	Colla in polvere parquet PAR 362	–
		Malta per giunti	PCI Nanofug	PCI Carrafug	–	–



## Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

PCI:

Inizio del riscaldamento funzionale: dopo 24 ore.

### Indicazioni per la posa di ClimaComfort Compactsystem con prodotti PCI

Prima di iniziare i lavori di posa del sistema ClimaComfort Compact il sottofondo portante deve essere pulito, solido, livellato e privo di residui sciolti, come ad esempio, residui di vernici. In alcune situazioni è necessario carteggiare e pulire il sottofondo con l'aspirapolvere. Riempire i sottofondi non livellati, le fessure o le fenditure con un adeguato prodotto (stucco o livellante per pavimento). I lavori d'intonacatura interna devono essere terminati e perfettamente asciutti. Riportare le fughe di

espansione presenti. Per particolari richieste o esigenze riguardo al sottofondo offriamo un servizio di assistenza esterna in collaborazione con il produttore dei materiali utilizzati.

- <sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.
- <sup>2</sup> Sotto il parquet non utilizzare il sistema ClimaComfort Compactsystem per raffrescare.

### Knauf<sup>1</sup>

Roth ClimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente			
Sottofondo	Massetto	Piastrelle	Assi in legno/piastre da posa
1. Preparazione del sottofondo (dopo verifica)	Il sottofondo deve essere resistente e senza fessure e presentare una superficie solida e pulita. Chiudere le fessure.		
2. Applicazione del fondo per il sottofondo	Massetto in cemento: Knauf Estrichgund 1:1 Massetto in solfato di calcio: 2 x impregnatura Knauf FE	2 x impregnatura Knauf FE	Preparare un fondo per il sottofondo con Knauf Spezialhaftgrund + stuccare con 2 mm Knauf Faserflex 15 Preparare 2 x fondo con Knauf Estrichgund 1:1.
3. Trattamento successivo	–	Sabbiatura/aspirazione	–
4. Posa del ClimaComfort Compactsystem	Posa del ClimaComfort Compactsystem		
5. Filler e massa sigillante ClimaComfort Compactsystem	Applicare Knauf livellante 425; spessore dello strato: min. 8 mm sopra la piastra sistema Roth ClimaComfort® Compactsystem		
<p><b>Già dopo due giorni è possibile iniziare il preriscaldamento.</b>            Con massetti a partire da 20 mm è possibile eseguire costruzioni flottanti anche con Knauf livellante 425.            Posa dei rivestimenti dopo il riscaldamento funzionale/giusto grado di asciugatura</p>			

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

# Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

## Kiesel<sup>1</sup>

Roth KlimaComfort® Compactsystem su massetto e vecchio rivestimento in ceramica				
Rivestimento superiore	Piastrelle	Pietra naturale	Parquet	Tappeto/PVC
Fondo	Okatmos® UG 30/Okatmos EG 20			
Compensazione dislivelli	Servoplan S 202 <sup>1)</sup> /Servoplan D 800 <sup>1)</sup>			
Fondo	evtl. Okatmos® UG30/Okatmos® EG 20			
Strato di compensazione	Servoplan S 202 Servoplan S 444		Servoplan S 444 -	Servoplan S 202 Servoplan S 444
Verifica della funzionalità	Esecuzione preriscaldamento			
Fondo	evtl. Okatmos® UG30/Okatmos® EG 20			
Isolamento	Kiesel tessuto isolante/Okaphone 4		Okavlies/Okaphone 4	
Colla	Servoflex K-Plus SuperTec <sup>2)</sup> Servoflex-Trio-SuperTec <sup>2)</sup> Servolight <sup>2)</sup>	ServoStar® 4000 Flex <sup>2)</sup> Servoflex-Trio-SuperTec rapido bianco/grigio <sup>2)</sup>	Bakit PPK <sup>3)</sup> Bakit EK <sup>3)</sup>	Okatmos®
Malta per giunti	Servoperl-Servoflex F rapido		-	-

Preriscaldamento: iniziare il riscaldamento funzionale dopo 3 giorni.

Durata: 4 giorni (1 giorno con temperatura di mandata a 25 °C/3 giorni con temperatura di mandata max.)

- 1) Se il rivestimento pretende di più in termini di tolleranze di planarità, rispetto a quanto indicato dalla norma DIN 18202, tabella 3, riga 3 applicare eventualmente un ulteriore strato sottile di finitura
- 2) Superficie max. 25 m<sup>2</sup>
- 3) Interpellare il reparto Kiesel Anwendungstechnik (info tecniche)/temperatura di superficie parquet max. 27 °C

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

## Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

### ■ Ardex<sup>1</sup>

Roth KlimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente		
Sottofondo	Massetto	Piastrelle
1. Preparazione del sottofondo (dopo verifica)	Rettifica/aspirazione	Rettifica/aspirazione
2. Applicazione del fondo per il sottofondo	Ardex P 51 (da A a D)	2x Ardex EP 2000 (da A a D)
3. Trattamento successivo	—	Sabbiatura/aspirazione
4. Posa del KlimaComfort Compactsystem	Posa del KlimaComfort Compactsystem	
5. Filler e massa sigillante KlimaComfort Compactsystem	Ardex FA 20 (da A a D)	
Posa dei rivestimenti del pavimento dopo riscaldamento funzionale/per ottenere il giusto grado di asciugatura		
A Parquet (adatto per riscaldamenti a pavimento)	Colla: Ardex P 410	
B Rivestimenti in ceramica	Colla: Ardex FB 9 Malta per giunti: Ardex BS Flex	
C Pietra naturale	Colla: Ardex S 16 + Ardex E 90 Malta per giunti: Ardex MG	
D Rivestimenti in tessuto/plastica (adatti per riscaldamenti a pavimento)	Colla: Ardex Premium U 2200	

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

# Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

## ■ Sopro<sup>1</sup>

Roth KlimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente				
Sottofondo	Massetto/calcestruzzo	Piastrelle	Assi in legno/piastre da posa	
Piastrelle	Fondo	Sopro fondo	Sopro Haftkraft Sopro HaftPrimer S	
	Compensazione	Sopro stucco liquido FS 15 plus Sopro stucco liquido FS 30 maxi Sopro stucco liquido fibroso Sopro stucco liquido leggero Sopro Rapidur FE massetto liquido		
	Colla	Sopro n. 1 Sopro VarioFlex	Sopro n. 1 Sopro Saphir Perl-Fuge	Sopro n. 1 Sopro VarioFlex
	Malta per giunti	Sopro Flex-Fuge e Sopro Saphir Perl-Fuge		
Pietra naturale	Fondo	Sopro fondo	Sopro Haftkraft Sopro HaftPrimer S	
	Compensazione	Sopro stucco liquido FS 15 plus Sopro stucco liquido FS 30 maxi Sopro stucco liquido fibroso Sopro stucco liquido leggero Sopro Rapidur FE massetto liquido		
	Colla	Sopro stucco liquido fibroso Sopro stucco liquido leggero	Sopro Vario-Flex marmo Sopro Marmo-Flex colla	
	Malta per giunti	–	–	–
Parquet	Fondo	Sopro fondo	Sopro Haftkraft Sopro HaftPrimer S	
	Compensazione	Sopro stucco liquido FS 15 plus Sopro stucco liquido FS 30 maxi Sopro stucco liquido fibroso Sopro stucco liquido leggero Sopro Rapidur FE massetto liquido		
	Colla	Sopro colla parquet D e Sopro colla parquet PU (a secondo del tipo di parquet)		
	Malta per giunti	–	–	–

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

## Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

In questo contesto si prega di controllare che lo stucco ricopra il tubo con uno strato di almeno 5 mm. Le relative superfici non devono superare i 25 m<sup>2</sup>. Qualora la costruzione avvenga durante la stagione fredda mantenere una temperatura di mandata di 15 °C. Il sottofondo per la posa deve essere sufficientemente stabile. Eventualmente prevedere, soprattutto con i solai in legno, ulteriori misure di isolamento.

Lo stucco è calpestabile dopo ≥3 ore, il riscaldamento funzionale può iniziare 2 giorni dopo l'applicazione dello stucco. Il riscaldamento funzionale dura 2 giorni. Un giorno dopo aver terminato il

preriscaldamento si può iniziare con la posa delle piastrelle.

In fase di lavorazione dei suddetti prodotti seguire le indicazioni e le direttive contenute nelle schede informative del prodotto. a presente tabella può non contenere tutte le condizioni del cantiere. Nel caso specifico si prega di richiedere una consulenza tecnica.

### ■ Glass<sup>1</sup>

Roth KlimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente		
Sottofondo	Massetto	Piastrelle
1. Preparazione del sottofondo (dopo verifica)	Secondo le schede di lavoro e le avvertenze BEB (edilizia)	Rettifica/aspirazione
2. Applicazione del fondo per il sottofondo	Glasconal Fondo	GlascopeX Cera universale
3. Trattamento successivo	—	Sabbatura/aspirazione
4. Posa del KlimaComfort Compactsystem	Posa del KlimaComfort Compactsystem	
5. Filler e massa sigillante KlimaComfort Compactsystem	Glasconal NSM min. 3 mm sopra angolo superiore tubo	
<b>Posa dei rivestimenti del pavimento dopo riscaldamento funzionale/per ottenere il giusto grado di asciugatura</b>		

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

# Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

■ botament<sup>1</sup>

Roth KlimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente						
Sottofondo	Struttura strato	Rivestimento in ceramica	Pietra naturale	Parquet	Rivestimento in tessuto	Rivestimento in plastica
Massetto in cemento calcestruzzo	Preparazione	Pulizia/rimozione di parti sciolte				
	Fondo Sottofondo	BOTACT D 11		BOTAFLOOR G 110		
	Massa sigillante	BOTACEM M 53 Extra		BOTAFLOOR A 220		
	Fondo Massa sigillante	BOTACT D 11		—	—	—
	Colla	BOTACT M 29 MULTISTAR	MULTISTONE	BOTAFLOOR P 450	BOTAFLOOR T 350	BOTAFLOOR K 550
	Malta per giunti	MULTIFUGE MULTIFUGE ridotto		—	—	—
Massetto in solfato di calcio	Preparazione	Rettifica/aspirazione				
	Fondo Sottofondo	BOTACT D 11		BOTAFLOOR G 110		
	Massa sigillante	BOTACEM M 53 Extra		BOTAFLOOR A 240		
	Fondo Massa sigillante	BOTACT D 11		—	—	—
	Colla	BOTACT M 29 MULTISTAR	MULTISTONE	BOTAFLOOR P 450	BOTAFLOOR T 350	BOTAFLOOR K 550
	Malta per giunti	MULTIFUGE MULTIFUGE ridotto		—	—	—
Massetto in mastice di asfalto	Preparazione	Pulizia/rimozione di parti sciolte				
	Fondo Sottofondo	BOTACT D 15		BOTAFLOOR G 120		
	Massa sigillante	BOTACEM M 53 Extra		BOTAFLOOR A 260		
	Fondo Massa sigillante	BOTACT D 11		—	—	—
	Colla	BOTACT M 29 MULTISTAR	MULTISTONE	BOTAFLOOR P 450	BOTAFLOOR T 350	BOTAFLOOR K 550
	Malta per giunti	MULTIFUGE MULTIFUGE ridotto		—	—	—
Vecchio rivestimento di piastrelle	Preparazione	Pulizia/sgrassatura				
	Fondo Sottofondo	BOTACT D 15		BOTAFLOOR G 120		
	Massa sigillante	BOTACEM M 53 Extra		BOTAFLOOR A 220		
	Fondo Massa sigillante	BOTACT D 11		—	—	—
	Colla	BOTACT M 29 MULTISTAR	MULTISTONE	BOTAFLOOR P 450	BOTAFLOOR T 350	BOTAFLOOR K 550
	Malta per giunti	MULTIFUGE MULTIFUGE ridotto		—	—	—

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

## Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

Roth KlimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente						
Sottofondo	Struttura strato	Rivestimento in ceramica	Pietra naturale	Parquet	Rivestimento in tessuto	Rivestimento in plastica
Assi in legno	Preparazione	Pulizia/rimozione di parti sciolte				
	Fondo Sottofondo	BOTACT D 15		BOTAFLOOR G 120		
	Massa sigillante	BOTACEM M 53 Extra		BOTAFLOOR A 260		
	Fondo Massa sigillante	BOTACT D 11		–	–	–
	Colla	BOTACT M 29 MULTISTAR	MULTISTONE	BOTAFLOOR P 450	BOTAFLOOR T 350	BOTAFLOOR K 550
	Malta per giunti	MULTIFUGE MULTIFUGE ridotto		–	–	–
Pannelli truciolato Pannelli OSB	Preparazione	Pulizia/riavvitamento				
	Fondo Sottofondo	BOTACT D 15		BOTAFLOOR G 120		
	Massa sigillante	BOTACEM M 53 Extra		BOTAFLOOR A 260		
	Fondo Massa sigillante	BOTACT D 11		–	–	–
	Colla	BOTACT M 29 MULTISTAR	MULTISTONE	BOTAFLOOR P 450	BOTAFLOOR T 350	BOTAFLOOR K 550
	Malta per giunti	MULTIFUGE MULTIFUGE ridotto		–	–	–

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

# Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

■ Weber<sup>1</sup>

Roth ClimaComfort® Compactsystem					
Sottofondo	Massetto in cemento/ calcestruzzo, stucco legato con cemento; Massetto liquido anidrite, massetto in solfato di calcio; Piastrille/pietra naturale/pietra in con- glomerato cementizio	Mastice di asfalto*) sabbaiato	Mastice di asfalto*) liscio	Pavimenti in assi/ pannelli OSB	Pannelli truciolato
1. Preparazione del sottofondo	Rettifica/aspirazione				
2. Applicazione del fondo per il sottofondo	weber.floor 4716 Primerizzazione 1:3 diluito con acqua	weber.floor 4716 Primerizzazione 1:1 diluito con acqua	weber.floor 4712 Fondo EC 1	weber.floor 4716 Primerizzazione 1:1 diluito con acqua	weber.floor 4712 Fondo EC 1
3. Creazione della planarità Posizione	weber.floor 4031 Stucco liquido plus da 1 a 10 mm	weber.floor 4095 Stucco liquido Alpha plus da 2 a 10 mm		weber.floor 4033 Stucco fine fibroso plus da 3 a 10 mm	
4. Applicazione del fondo per il compensazione intermedia posizione	weber.floor 4716 Primerizzazione 1:3 diluito con acqua	weber.floor 4716 Primerizzazione 1:1 diluito con acqua		weber.floor 4716 Primerizzazione 1:3 diluito con acqua	
5. Posa del ClimaComfort Compactsystem	Posa del ClimaComfort Compactsystem				
5.1. Filler e massa sigillante legati con cemento ClimaComfort Compactsystem	weber.floor 4160 Livellante rapido min. 5 mm sopra il tubo, max. 30 mm altezza totale				
5.2. Filler e massa sigillante legati con solfato di calcio Clima- Comfort Compactsystem	weber.floor 4190 Massetto sottile Alpha min. 10 mm sopra il tubo; max. 30 mm altezza totale				
5.3. Filler e massa sigillante legati con solfato di calcio Clima- Comfort Compactsystem su supporto isolante a prova di calpestio (ad es. weber.sys 832 o weber.floor 4955 guida strato di- visorio e isolante anticalpestio)	weber.floor 4190 Massetto sottile Alpha min. 20 mm sopra il tubo; max. 30 mm altezza totale				
<p><b>Eseguire la posa dei rivestimenti immediatamente dopo avere effettuato il riscaldamento funzionale. Ciò vale soprattutto per la massa sigillante legata con cemento weber.floor 4160 livellante rapido. Seguire attentamente le indicazioni del protocollo di preriscaldamento. Se si usa weber.floor 4160 livellante rapido l'operazione di riscaldamento funzionale deve iniziare almeno 24 ore dopo, mentre per weber.floor 4190 Massetto sottile Alpha già dopo 6 ore.</b></p>					
Parquet adatto per riscaldamenti a pavimento	weber.floor 4830 collante parquet MP dentellatura B3/B11 800-900 g/m <sup>2</sup> o weber.floor 4838 collante parquet 2-K PU dentellatura B3/ B11 700-900 g/m <sup>2</sup>				
Rivestimenti in ceramica	Resistenza all'umidità 0, A01 e A02 Malta adesiva: weber.xerm 858 BlueComfort o weber.xerm 864 F Flex colla pietra naturale rapida Malta per giunti: weber.xerm 877 Flexfuge				
Pietra naturale	Resistenza all'umidità 0, A01 e A02 Malta adesiva: weber.xerm 852 colla piastrelle Flex o weber.xerm 864 F Flex colla pietra naturale rapida Malta per giunti: weber.xerm 875 F giunto ceramica e pietra naturale				
Rivestimenti in tessuto	weber.floor 4805 colla tappeto, dentellatura B1/B2 ca. 380-440 g/m <sup>2</sup> Rivestimenti ostinati weber.floor 4825 collante combinato linoleum/tessuto dentellatura B1/B2 380-480 g/m <sup>2</sup>				
Rivestimenti elastici (ad es. linoleum/PVC) adatti per riscaldamento a pavimento	A causa del lungo processo di aggiustamento nel ClimaComfortsystem viene a crearsi, qualora la copertura del tubo fosse solo di 5 mm, una superficie mossa che necessita di un'ulteriore applicazione di stucco. Come collante per linoleum è possibile impiegare weber.floor 4825 collante combinato linoleum/tessuto B1/B2 380-480 g/m <sup>2</sup> , mentre per rivestimenti PVC weber.floor 4815 colla PVC SE dentellatura A1/A2 250-300 g/m <sup>2</sup> .				

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Le schede tecniche aggiornate sono disponibili sul sito [www.Weber.de](http://www.Weber.de).

\*) Il mastice di asfalto deve essere adatto a costruzioni riscaldate.



# Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

## Sakret

Roth KlimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente*						
Preparazione						
Creazione della planarità		FAM; NSP plus; HDA				
Altezze costruttive maggiori		Massetti Sakret				
		Pannello isolante anticalpestio TSP 9 e 15 mm				
Sottofondo	Preparazione	Rivestimento superiore				
			Rivestimenti in ceramica	Pietra naturale	Parquet e legno <sup>2</sup>	Rivestimenti in tessuto e plastica
<b>Massetto/ calcestruzzo</b>	> Verifica della resistenza del sottofondo	Fondo	Sakret Fondo universale UG Sakret Primer rapido SHG, Sakret Fondo speciale SG			
		Massa per compensazione (sigillante)	Sakret compensazione assi in legno HDA extra			
		Malta adesiva	Sakret FFK	Sakret NKw		
			Sakret FFK plus	Sakret NKws		
			Sakret Fke plus	Sakret TNV		
Malta per giunti	Sakret FFM	Sakret NF				
	Sakret FMe	Sakret TNF				
<b>Assi in legno</b>	> Avvitare bene gli assi allentati > Chiudere i giunti grandi > Compensazione del sottofondo con Sakret HDA	Fondo	Sakret Fondo per anidrite e legno A&H, Sakret Primer rapido SHG, Sakret Fondo speciale SG			
		Massa per compensazione (sigillante)	Sakret compensazione assi in legno HDA extra			
		Malta adesiva	Sakret FFK	Sakret NKw		
			Sakret FFK plus	Sakret NKws		
			Sakret Fke plus	Sakret TNV		
Malta per giunti	Sakret FBM					
	Sakret FFM	Sakret NF				
Sakret FMe	Sakret TNF					
<b>Pannelli truciolato e pannelli OSB</b>	> Prima della posa sopra pavimenti grezzi nuovi applicare innanzitutto uno strato di barriera vapore. > Incollare i giunti e avvitare i pannelli saldamente al sottofondo nel reticolato da 40x40 cm.	Fondo	Sakret Fondo per anidrite e legno A&H, Sakret Primer rapido SHG, Sakret Fondo speciale SG			
		Massa per compensazione (sigillante)	Sakret compensazione assi in legno HDA extra			
		Malta adesiva	Sakret FFK	Sakret NKw		
			Sakret FFK plus	Sakret NKws		
			Sakret Fke plus	Sakret TNV		
Malta per giunti	Sakret FBM					
	Sakret FFM	Sakret NF				
Sakret FMe	Sakret TNF					

<sup>1</sup> L'applicazione del fondo avviene in base al tipo di massetto a secco, attenersi alle indicazioni del produttore.

<sup>2</sup> Sotto il parquet e il legno non utilizzare il KlimaComfort Compactsystem per raffreddare.

\* Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Non siamo responsabili del livello di aggiornamento e di esattezza delle indicazioni.

### Consulenza/vendita\_SAKRET\_Sachsen:

Area commerciale est: Udo Pötzsch  
udo.poetzsch@sakret-sachsen.de +49 (0)151-14024021

Area commerciale ovest: Andreas Kolar  
andreas.kolar@sakret-sachsen.de +49 (0)151-14024004

# Indicazione di lavorazione filler e massa sigillante

## Sakret

Roth KlimaComfort® Compactsystem su sottofondo già esistente*						
Preparazione						
Creazione della planarità		FAM; NSP plus; HDA				
Altezze costruttive maggiori		Massetti Sakret				
		Pannello isolante anticalpestio TSP 9 e 15 mm				
Sottofondo	Preparazione	Rivestimento superiore				
			Rivestimenti in ceramica	Pietra naturale	Parquet e legno <sup>2</sup>	Rivestimenti in tessuto e plastica
Massetto a secco	Osservare e attenersi alle indicazioni di posa del rispettivo produttore	Fondo	Sakret Fondo universale UG <sup>1</sup>			
		Massa per compensazione (sigillante)	Sakret compensazione assi in legno HDA extra			
		Malta adesiva	Sakret FFK	Sakret NKw		
			Sakret FFK plus	Sakret NKws		
			Sakret Fke plus	Sakret TNV		
			Sakret FBM			
Malta per giunti	Sakret FFM	Sakret NF				
	Sakret FMe	Sakret TNF				
Piastrille vecchie	Rimuovere piastrelle e giunti allentati nonché strati divisorii (ad es. cera) ed eventualmente rettificare.	Fondo	Sakret Primer rapido SHG, Sakret Fondo speciale SG			
		Massa per compensazione (sigillante)	Sakret compensazione assi in legno HDA extra			
		Malta per giunti	Sakret FFK	Sakret NKw		
			Sakret FFK plus	Sakret NKws		
			Sakret Fke plus	Sakret TNV		
			Sakret FBM			
Malta per giunti	Sakret FFM	Sakret NF				
	Sakret FMe	Sakret TNF				

Indicazioni ulteriori per la posa di KlimaComfort Compactsystem con i prodotti di Sakret-Sachsen

Le relative superfici non devono superare i 25 m<sup>2</sup>. La massa flottante è calpestabile dopo 3 ore a temperatura ambiente (20 °C, 65 % di umidità). Il riscaldamento funzionale può durare da 2 a 3 giorni. A 24 ore dal termine del preriscaldamento è possibile iniziare i lavori conclusivi con le piastrelle.

Prima di iniziare i lavori di posa del KlimaComfort Compactsystem il sottofondo portante deve essere pulito, solido, livellato e privo di residui sciolti o sostanze divisorie. In alcune situazioni è necessario carteggiare e pulire il sottofondo con l'aspirapolvere. Riempire i sottofondi non livellati, le fessure o le fenditure con prodotti adeguati o sigillarli. È necessario completare i lavori d'intonacatura degli interni e lasciare asciugare l'intonaco.

Riportare i giunti di espansione presenti. In caso di richieste particolari o non chiare per il sottofondo offriamo supporto da parte del nostro servizio di assistenza esterno in collaborazione con Sakret-Sachsen.

### Consulenza/vendita SAKRET Sachsen:

Area commerciale est:

Udo Pötzsch

udo.poetzsch@sakret-sachsen.de

+49 (0)151-14024021

Area commerciale ovest:

Andreas Kolar

andreas.kolar@sakret-sachsen.de

+49 (0)151-14024004

■ WICO

ClimaComfort Compactsystem su sottofondo già presente			
<b>Sottofondo</b>	Massetto in cemento a secco	Massetto in solfato di calcio a secco	Sottofondo per piastrelle portante
<b>1. Preparazione del sottofondo</b>	Compensazione, rettifica e aspirazione		
<b>2. Fondo</b>	Aggrappante Wico 499 (applicazione 2x)		Fondo a base di resina epossidica spolverato con sabbia di quarzo
<b>3. Posa del ClimaComfort Compactsystem</b>	Osservare i tempi di asciugatura del fondo		
<b>4. Controllo della tenuta</b>	Prima dell'applicazione del filler e della massa sigillante		
<b>5. Filler e massa sigillante</b>	Massetto sottile Wicoplan 433 DE		
<b>6. Riscaldamento funzionale</b>	s. Protocollo di preriscaldamento		
<b>7. Posa dei rivestimenti del pavimento</b>	La colla deve essere idonea ai sistemi di riscaldamento a pavimento.		

[www.wico.de](http://www.wico.de)

<sup>1</sup> Seguire innanzitutto le indicazioni del costruttore. Tali indicazioni prevalgono sugli scostamenti. Le schede tecniche aggiornate sono disponibili sul sito [www.Weber.de](http://www.Weber.de).

\*) Il mastice di asfalto deve essere adatto a costruzioni riscaldate.

# Protocollo di collaudo della tenuta

per l'esecuzione di un collaudo di tenuta per sistemi di riscaldamento e raffrescamento a superficie in conformità alla norma DIN EN 1264 Parte 4

Progetto edilizio: \_\_\_\_\_

Committente: \_\_\_\_\_

Commissionario: \_\_\_\_\_

Nel progetto edilizio summenzionato è stato montato il seguente sistema di riscaldamento e raffrescamento a superficie Roth:

- | Sistema  | Tipo di tubo                                   |                               |
|--|--|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sistema Roth Original-Tacker®   | <input type="checkbox"/> Roth DUOPEX S5®       | <input type="checkbox"/> Ø 14 |
| <input type="checkbox"/> Sistema a nocche Roth   |  | <input type="checkbox"/> Ø 17 |
| <input type="checkbox"/> Sistema di costruzione a secco Roth KlimaComfort®                     |  | <input type="checkbox"/> Ø 20 |
| <input type="checkbox"/> Sistema di fissaggio tubi Roth Rohrfix                                |  | <input type="checkbox"/> Ø 25 |
| <input type="checkbox"/> Sistema a pannelli Roth KlimaComfort®                                 | <input type="checkbox"/> Roth X-PERT S5®+      | <input type="checkbox"/> Ø 32 |
| <input type="checkbox"/> Roth KlimaComfort® Compactsystem                                      |  | <input type="checkbox"/> Ø 14 |
| <input type="checkbox"/> Riscaldamento a superficie industriale Roth/<br>Edifici non abitativi | <input type="checkbox"/> Roth Alu-Laserflex    | <input type="checkbox"/> Ø 16 |
| <input type="checkbox"/> Riscaldamento Roth per pavimenti sportivi e flottanti                 |  | <input type="checkbox"/> Ø 17 |
| <input type="checkbox"/> Termostatazione corpo murale Roth                                     | <input type="checkbox"/> Roth KlimaComfort® S5 | <input type="checkbox"/> Ø 20 |
| <input type="checkbox"/> Riscaldamento spazi aperti Roth                                       | <input type="checkbox"/> Roth PERTEX® S5       | <input type="checkbox"/> Ø 11 |
| <input type="checkbox"/> Sistema Roth Flipfix Tacker   |  | <input type="checkbox"/> Ø 17 |
| <input type="checkbox"/> Sistema Roth Quick-Energy Tacker                                      |  |                               |

## Il controllo di tenuta può essere eseguito con acqua, aria compressa o gas inerte.

Prima di montare il massetto si controlla la tenuta dei circuiti di riscaldamento.

Tutte le condutture sono chiuse con tappi metallici, cappucci o simili. I dispositivi, i contenitori sotto pressione o le installazioni non idonei per la pressione di prova vengono scollegati dalle condutture.

Temperatura ambiente: \_\_\_\_\_ °C

Temperatura mezzo di prova: \_\_\_\_\_ °C

## Protocollo di collaudo della tenuta

### Mezzo di prova aria compressa o gas inerte:

Aria compressa priva di olio     Azoto     Biossido di carbonio

\_\_\_\_\_

Controllo visivo eseguito con successo di tutti i giunti per tubi per verificarne l'esecuzione corretta

Pressione di prova: \_\_\_\_\_ 150 mbar

Durata di prova (fino a 100 l di volume delle condutture) 120 min

Ogni ulteriori 100 l \_\_\_\_\_ + 20 min

Per le materie plastiche si attende la compensazione della temperatura e lo stato d'inerzia, quindi inizia il tempo di prova.

Volume delle condutture: \_\_\_\_\_ l      Tempo di prova: \_\_\_\_\_ min

Durante il tempo di prova non è stato rilevato alcun calo di pressione

Non sono rilevabili mancanze di tenuta

I criteri di controllo sono stati adempiuti

### Prova di carico con aumento di pressione

Pressione di prova  $\varnothing \leq 63$  mm: \_\_\_\_\_ bar (max. 3 bar)

Durata di prova: \_\_\_\_\_ min (almeno 10 min)

Ogni ulteriori 100 l \_\_\_\_\_ + 10 min

Per le materie plastiche si attende la compensazione della temperatura e lo stato d'inerzia, quindi inizia il tempo di prova.

Durante il tempo di prova non è stato rilevato alcun calo di pressione

Non sono rilevabili mancanze di tenuta

I criteri di controllo sono stati adempiuti

Luogo: \_\_\_\_\_      Data: \_\_\_\_\_

# Protocollo di collaudo della tenuta

## Mezzo di prova acqua:

La pressione di prova non deve essere **inferiore a 4 bar** e **non superiore a 6 bar**.

- L'acqua di riempimento è regolata e filtrata ai sensi della norma VDI 2035-2. I circuiti di riscaldamento sono completamente sfiatati
- La differenza di temperatura tra l'acqua di riempimento e l'ambiente non è superiore a 10 °C

**Controllo principale negli impianti di piccole dimensioni (ad es. per piano) o controllo preliminare per oggetti di grandi dimensioni**  
**Durata di prova: 60 min**

### 1. Pressione di prova consentita

$$P_{\text{prova}} = 1,5 \times P_{\text{funz}} \qquad P_{\text{prova}} \text{ pressione di prova applicata: } \underline{\hspace{2cm}} \text{ bar}$$

**2 x P<sub>prova</sub> in 30 min** Entro 30 min viene generata due volte la pressione di prova.  
 Cadenza tra cicli di prova 10 min

### 2. Calo di pressione consentito in 30 min

**max. 0,6 bar (0,1 bar/5 min)**

$$P_{\text{min}} = P_{\text{prova}} - 0,6 \text{ bar} \qquad P_{\text{eff}} \geq P_{\text{min}} \text{ (dopo 30 min): } \underline{\hspace{2cm}} \text{ bar}$$

- Non sono rilevabili mancanze di tenuta
- I criteri di controllo sono stati adempiuti

**Controllo principale per oggetti di grandi dimensioni (se necessario)**  
**Durata di prova 120 min**

**Calo di pressione consentito: max 0,2 bar**

$$P_{\text{min}} = P_{\text{prova}} - 0,2 \text{ bar} \qquad P_{\text{eff}} \geq P_{\text{min}} \text{ (dopo 120 min): } \underline{\hspace{2cm}} \text{ bar}$$

- Non sono rilevabili mancanze di tenuta
- I criteri di controllo sono stati adempiuti

In caso di pericolo di gelo occorre adattare misure idonee, ad es. l'impiego di antigelo, termostatazione dell'edificio. All'inizio del funzionamento normale del sistema è possibile scaricare e smaltire tutti gli antigelo in base alle norme nazionali di protezione sul lavoro.  
 Il sistema deve essere infine sciacquato tre volte con acqua pulita.

Luogo: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Committente della concessione/committente  
 Timbro/firma

\_\_\_\_\_  
 Direzione dei lavori/architetto  
 Timbro/firma

\_\_\_\_\_  
 Azienda produttrice del riscaldamento/azienda di montaggio  
 Timbro/firma

# Protocollo riscaldamento/raffrescamento funzionale

## Protocollo di preriscaldamento

per Roth ClimaComfort® Compactsystem

(da firmare da parte dell'azienda produttrice del riscaldamento e da allegare ai documenti del contratto)

Committente/progetto edilizio: \_\_\_\_\_

Direzione dei lavori/architetto: \_\_\_\_\_

Azienda produttrice del riscaldamento: \_\_\_\_\_

Posatore: \_\_\_\_\_

ClimaComfort Compactsystem \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> – installato il \_\_\_\_\_

Filler e massa sigillante inseriti il \_\_\_\_\_

### Produttore:

**Bostik Glass ARDEX Henkel PCI Knauf Kiesel Sopro Weber botament Sakret WICO**

Spessore pianificato dello strato di compensazione scelto min. mm \_\_\_\_\_

Fondo eseguito il \_\_\_\_\_

Strato di compensazione inserito il \_\_\_\_\_

Temp. est. all'inizio del riscaldamento ca. \_\_\_\_\_ °C

Inizio del riscaldamento funzionale il con \_\_\_\_\_ °C (per almeno 1 giorno)

Temperatura max. di posa da con \_\_\_\_\_ °C (per almeno 1 giorno)

Temp. max. di posa è stata mantenuta per \_\_\_\_\_ giorni senza abbassamento notturno.

La superficie riscaldata era priva di coperture o materiali edilizi  Sì  No

Consegna dell'impianto il \_\_\_\_\_ Temp. di mandata \_\_\_\_\_ °C Temp. esterna \_\_\_\_\_ °C

Conferma mediante riscaldamento funzionale in conformità alla scheda tecnica sul retro:

Luogo: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Committente della concessione/committente  
Timbro/firma

\_\_\_\_\_  
Direzione dei lavori/architetto  
Timbro/firma

\_\_\_\_\_  
Azienda produttrice del riscaldamento  
Timbro/firma

## Norme e decreti

Per la progettazione e la realizzazione di un impianto di riscaldamento occorre rispettare le leggi, i decreti, le direttive e le norme seguenti:

- Legge sul risparmio energetico (EnEG)
- Normativa sul risparmio energetico (EnEV)
- Decreto sui costi del riscaldamento (HeizkostenV)
- Singole disposizioni amministrative dei paesi relativamente alla EnEG

### **Norme, direttive e il VOB (Regolamento per lavori edili)**

- DIN 1045 Strutture portanti in cemento, cemento armato e cemento preteso
- DIN 1961 VOB Parte B Esecuzione di prestazioni edili
- DIN 4102 Protezione antincendio
- DIN 4108 Protezione termica
- DIN 4109 Isolamento acustico
- DIN 4726 Tubi in materiali sintetici per pavimenti riscaldati con acqua calda
- DIN 16833 Tubi in polietilene a resistenza termica maggiorata
- DIN 18195 Impermeabilizzazioni di edifici
- DIN 18202 Tolleranze nell'edilizia
- DIN 18336 VOB Lavori di impermeabilizzazione
- DIN 18352 VOB Pavimenti e rivestimenti in ceramica
- DIN 18353 VOB Lavori in massetto
- DIN 18356 VOB Lavori con parquet
- DIN 18533 Impermeabilizzazioni per elementi costruttivi a contatto con il terreno
- DIN 18560 Massetti in edilizia
- DIN 18365 VOB Lavori di rivestimento del pavimento
- DIN 18380 VOB Impianti di riscaldamento e impianti di riscaldamento centrali ad acqua
- DIN EN 1264 Sistemi di riscaldamento e raffrescamento con flusso di acqua integrati nelle superfici dei locali
- DIN EN 1991-1-1 Effetti sulle strutture portanti
- DIN EN 1991-1-1/NA Effetti sulle strutture portanti – Parametri nazionali
- DIN EN 12828 Pianificazione di impianti di riscaldamento ad acqua calda
- DIN EN 12831 Impianti di riscaldamento in edifici – Procedura per il calcolo del carico termico
- Da DIN EN 13162 a DIN EN 13171 Materiali termici isolanti di propria produzione per edifici
- DIN EN 13163 Isolanti termici per edifici
- DIN EN 13813 Massetti e materiali per massetti; Materiali per massetti: materiali e requisiti
- DIN EN ISO 15875 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda
- Scheda tecnica coordinamento delle interfacce per le strutture del pavimento riscaldate
- VDI 2035 Parte 2 Prevenzione dei danni negli impianti di riscaldamento ad acqua calda, corrosione causata dall'acqua.



## Garanzia

Per il Roth ClimaComfort® Compactsystem si applicano le prestazioni e le condizioni di garanzia in base ai certificati di garanzia allegati ai prodotti.

# CERTIFICATO DI GARANZIA

## Sistemi di riscaldamento e raffrescamento a superficie Roth Sistemi di installazione tubi Roth

- Entro 10 anni dall'installazione, al più tardi tuttavia 10 e 1/2 dalla fornitura dei componenti del sistema garantiamo, a nostra discrezione, la sostituzione del prodotto o la riparazione gratuita e il risarcimento dei danni qualora questi si presentino sui componenti del sistema da noi forniti, riconducibili a difetti di materiale o di produzione. Fanno eccezione i componenti e i prodotti meccanici in movimento, nonché i componenti e i prodotti elettrici e ad azionamento elettrico, per i quali abbiamo fornito, entro un periodo di 12 mesi dall'installazione, le prestazioni di garanzia summenzionate nel caso di difetti di materiale o di produzione.
- Requisiti per la garanzia:
  - l'utilizzo esclusivo e il montaggio di tutti i componenti del sistema appartenenti al rispettivo sistema di installazione tubi/sistema di riscaldamento e raffrescamento a superficie Roth,
  - il rispetto documentabile delle istruzioni per l'uso, il montaggio e la progettazione attualmente valide al momento del montaggio,
  - il rispetto delle norme e delle ordinanze valide per questa apparecchiatura e per le apparecchiature adiacenti in relazione al rispettivo sistema di installazione tubi/sistema di riscaldamento e raffrescamento a superficie Roth,
  - l'azienda installatrice e le aziende delle apparecchiature da montare/smontare devono essere aziende specializzate riconosciute e autorizzate e le stesse devono averne dato conferma sul presente certificato apponendo nome e firma,
  - l'immediata restituzione di un duplicato del presente certificato di garanzia compilato in tutte le sue parti,
  - la comunicazione immediata della presenza di danni contemporaneamente all'invio del certificato di garanzia,
  - esercitazione del diritto entro il termine di garanzia.

Per le richieste derivanti da questo impegno siamo assicurati, tramite un'assicurazione estesa di responsabilità civile per l'azienda e i suoi prodotti con una copertura di **Euro 5.000.000**, per danni a persone e cose per ogni caso assicurato. Questa garanzia non influisce sui requisiti di legge di tutela del consumatore.

La presente garanzia riguarda:

Tipo di edificio \_\_\_\_\_

Committente \_\_\_\_\_

### Sistemi di riscaldamento e raffrescamento a superficie

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Sistema Roth Original-Tacker®                     | <input type="checkbox"/> Sistema a pannelli Roth ClimaComfort®       | <input type="checkbox"/> Riscaldamento Roth per pavimenti sportivi e flottanti |
| <input type="checkbox"/> Sistema Roth Flipfix Tacker                       | <input type="checkbox"/> Roth ClimaComfort® Compactsystem            | <input type="checkbox"/> Attivazione termica del calcestruzzo Roth Isocore     |
| <input type="checkbox"/> Sistema Roth Quick-Energy Tacker                  | <input type="checkbox"/> Sistema di fissaggio tubi Roth Rohrfix      |  |
| <input type="checkbox"/> Sistema a nocche Roth                             | <input type="checkbox"/> Riscaldamento a superficie industriale Roth |  |
| <input type="checkbox"/> Sistema di costruzione a secco Roth ClimaComfort® | <input type="checkbox"/> Riscaldamento spazi aperti Roth             |  |

### Sistemi di installazione tubi

- Sistema di collegamento elementi di riscaldamento Roth
- Sistema acqua potabile Roth

Sono stati consegnati e installati i componenti di sistema che alla data di installazione facevano parte del sistema di riscaldamento e raffrescamento a superficie Roth e/o del sistema di installazione tubi Roth.

Sistema di riscaldamento e raffrescamento a superficie: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> di superficie posata

Sistema di collegamento elementi riscaldanti: \_\_\_\_\_ pz. raccordi elementi riscaldanti

Sistema acqua potabile: \_\_\_\_\_ pz. raccordi punti di prelievo

Installatore:

Firma \_\_\_\_\_ Timbro \_\_\_\_\_ Data d'installazione \_\_\_\_\_

Apparecchiature da montare/smontare:

Firma \_\_\_\_\_ Timbro \_\_\_\_\_ Data di produzione \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_ Timbro \_\_\_\_\_ Data di produzione \_\_\_\_\_

Messa in funzione:

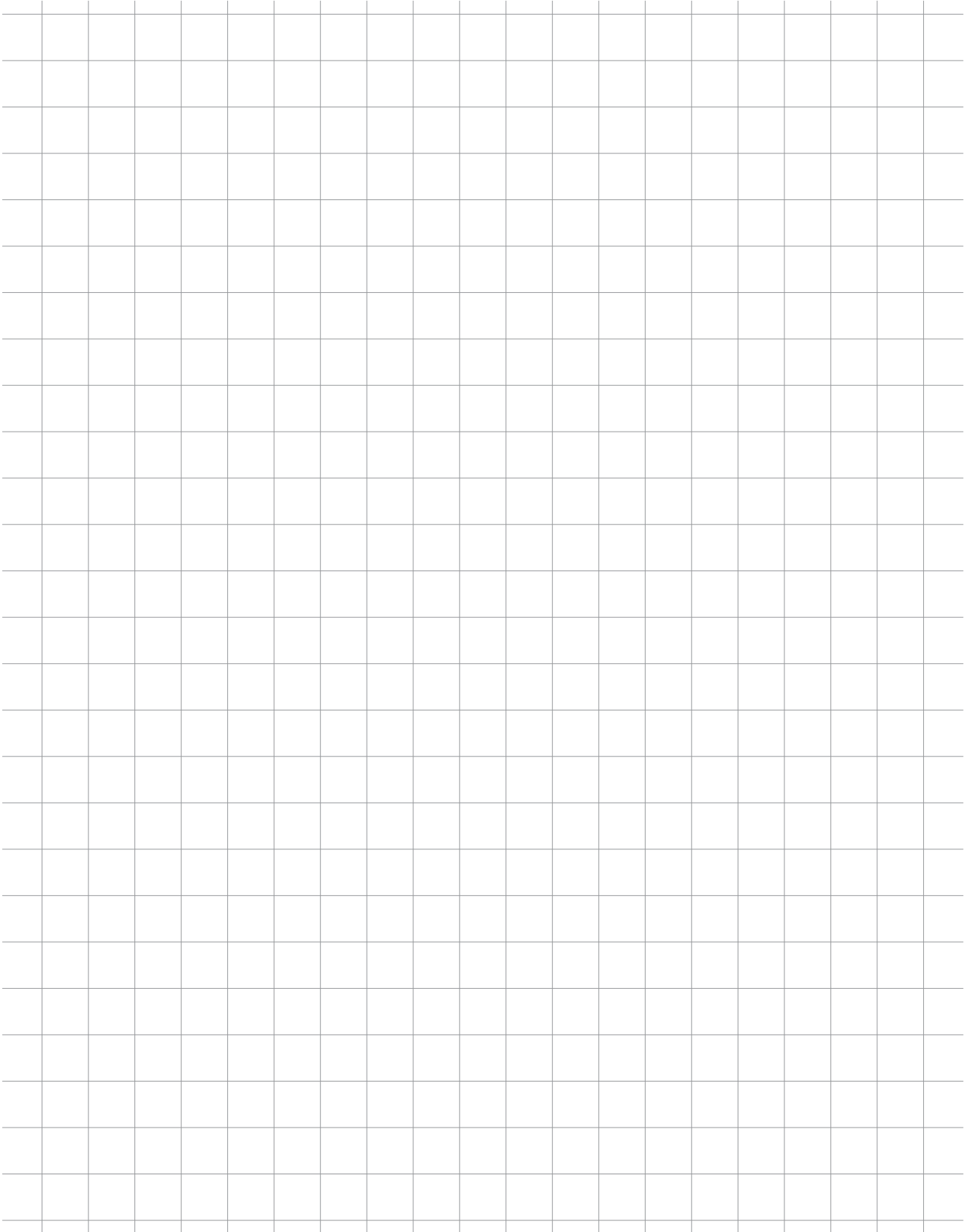
Firma \_\_\_\_\_ Timbro \_\_\_\_\_ Data di messa in esercizio \_\_\_\_\_



ROTH WERKE GMBH  
Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal · Telefono +49 (0)6466/922-0 · Fax +49 (0)6466/922-100  
Numero verde +49 (0)6466/922-266 · E-Mail service@roth-werke.de · www.roth-werke.de



# Appunti



## La nostra forza I vostri vantaggi

### Innovazione

- > Identificazione precoce delle esigenze di mercato
- > Ricerca e sviluppo interni dei materiali
- > Progettazione interna

### Servizio assistenza

- > Servizio esterno qualificato e ad ampio raggio territoriale
- > Numero verde e assistenza nella progettazione
- > Corsi aziendali continui, seminari sulla progettazione e sul prodotto
- > Disponibilità veloce a livello europeo di tutti i prodotti a marchio Roth
- > Ampie garanzie e accordi per la copertura assicurativa

### Produzione

- > Sistemi completi facili da montare
- > Competenza del produttore per la gamma completa del gruppo di imprese Roth
- > Tutti i prodotti sono certificati DIN EN ISO 9001:2008



Roth





## Roth sistemi energetici e sanitari

### Produzione

- > Sistemi solari
- > Sistemi per pompe di calore
- > Sistemi solari per pompe di calore

### Accumulo

- Sistemi di accumulo per
- > Acqua potabile e di riscaldamento
  - > Carburanti e combustibili bio
  - > Riciclaggio di acque piovane e reflue

### Impiantistica

- > Sistemi di riscaldamento e raffreddamento a superficie
- > Sistemi di installazione tubi
- > Sistemi per docce

# Roth

#### ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2  
35232 Dautphetal, Germania  
Telefono: +49 (0)6466/922-0  
Fax: +49 (0)6466/922-100  
Numero verde: +49 (0)6466/922-266  
E-mail: [service@roth-werke.de](mailto:service@roth-werke.de)  
[www.roth-werke.de](http://www.roth-werke.de)

