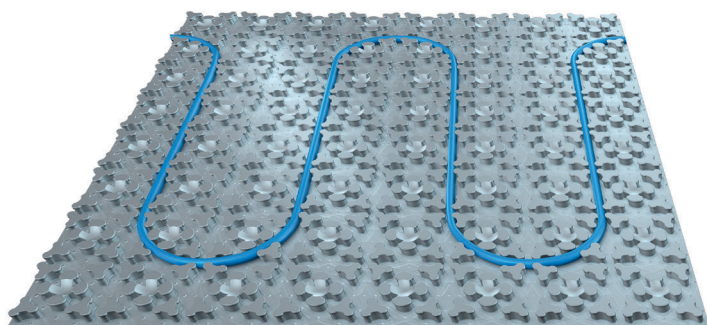


IndorTec® THERM-E

Il sistema elettrico per il riscaldamento di superfici 3 in 1 per riscaldare, disaccoppiare e sigillare

Per rivestimenti in ceramica, pietra naturale e agglomerato di calcestruzzo, in interni.

Per tutti gli altri rivestimenti di pavimenti, consultare la scheda tecnica "IndorTec® THERM-E – Per rivestimenti elastici e tessili nonché legno/laminato".



Caratteristiche del prodotto e ambito di applicazione

IndorTec® THERM-E

- Riscaldamento elettrico di superfici per riscaldare/mantenere in temperatura rivestimenti di pavimenti
- Utilizzabile come sigillante per giunzioni in ambienti umidi (con certificato di test di vigilanza edilizia generale MPA NRW P-22-MPANRW-11393-19)
- Con certificato di test di vigilanza edilizia generale in associazione con il sistema di canalette doccia IndorTec® FLEXDRAIN
- Compensa le tensioni
- Compensa la pressione di vapore

Impiego in interni

- Perfetto per rivestimenti di grande formato
- Su sottofondi riscaldati e non
- Su massetti scanalati
- Su sottofondi in legno e massetti a secco
- Su pavimenti tecnici
- Su sottofondi misti

- Su massetti in asfalto colato
- Su massetti cementizi freschi, ancora troppo umidi
- Su massetti al solfato di calcio freschi, ancora troppo umidi

Soddisfa i requisiti/le classificazioni della normativa vigente e delle seguenti schede tecniche.

- Scheda tecnica ZDB "Disaccoppiamento in interni" dell'associazione per ambiti di impiego di piastrelle e pietra naturale:
 - EK-W: utilizzo in ambienti residenziali e simili
 - EK-G: sollecitazione leggera - edifici pubblici, uffici, spazi di soggiorno, hotel, negozi ecc.
 - EK-M: sollecitazione media ed elevata – autosaloni, officine, superfici soggette a carichi singoli elevati ecc.
 - EK-H: sottofondi in legno in spazi residenziali
- AIV: sigillatura in aderenza
- S: ottimizzazione acustica
- Scheda tecnica ZDB "Grandi formati in interni" dell'associazione piastrelle e pietra naturale
- Scheda tecnica euro FEN n. 8 "Sistemi di disaccoppiamento in interni"
- DIN 18534-5 "Sigillatura di interni – Parte 5: Sigillatura con sigillanti a forma di strisce in combinazione con piastrelle e lastre (AIV-B)" (2017)
- "Determinazione della riduzione del rumore da calpestio di 8 dB" con riferimento a DIN EN ISO 10140-1: 2016-12
- Scheda tecnica ZDB "Sigillature in aderenza - Sigillanti a forma di strisce in aderenza (AIV-B)"



Sicher besser.

GUTJAHR

Sottofondi

I sottofondi devono essere a livello, resistenti alla pressione, portanti, esenti da oscillazione e flessione. I residui che riducono l'adesività della superficie devono essere rimossi. Le eventuali irregolarità presenti nel sottofondo e le stuccature di compensazione/livellamento necessarie a causa dei formati di rivestimento possono essere corrette anche dopo la posa di IndorTec® THERM-E con livellanti idonei adatti al disaccoppiamento.

I sottofondi sensibili all'umidità devono essere protetti con misure opportune (primer) contro la penetrazione di umidità dal sistema della malta adesiva. L'elevata umidità residua nel sottofondo può avere effetto sugli elementi edilizi contigui.

Sottofondi consentiti

- Massetti in cemento
- Massetti al solfato di calcio
- Sottofondi in calcestruzzo
- Sottostrutture in legno e massetti a secco
- Massetti in asfalto colato
- Sottofondi misti portanti in vari materiali, ma anche scanalati, purché messi in sicurezza contro lo spostamento in altezza
- Sottofondi riscaldati e non
- Sottofondi in ambienti umidi; in questo caso IndorTec® THERM-E viene impiegato tra l'altro come sigillante delle giunzioni. Ulteriori indicazioni sono reperibili nella matrice delle applicazioni.

Sottofondi riscaldati

Il riscaldamento pronto per il rivestimento delle sottostrutture può non essere necessario a seguito dell'utilizzo di IndorTec® THERM-E nell'osservanza dell'umidità residua CM% massima consentita.

Note generali

Spatolatura

In genere la posa del rivestimento ha luogo con malta adesiva direttamente su IndorTec® THERM-E. In caso di spostamenti dai formati standard occorre una previa spatolatura di compensazione/livellamento.

- Per lastre di rivestimento di piccole dimensioni, consultare la matrice delle applicazioni per i formati minimi.
- Le lastre di rivestimento di grande formato necessitano di sottofondi più piani di quanto richiesto conformemente alla norma DIN 18202 "Tolleranze nell'edilizia del soprassuolo". Vedere le indicazioni nella scheda tecnica ZDB "Grandi formati" dell'associazione piastrelle e pietra naturale.

Le necessarie spatolature di compensazione/livellamento hanno luogo con livellanti per pavimenti e pareti poveri di tensioni e a ritiro ridotto su IndorTec® THERM-E. Prodotti idonei e caratteristiche dichiarate del sistema sono reperibili nelle raccomandazioni di costruzione all'indirizzo www.gutjahr.com.

Rivestimenti

Rivestimenti idonei

Sono idonei i rivestimenti raccomandati dal produttore del rivestimento per l'ambito di applicazione in questione. Come orientamento consultare le schede tecniche ZDB applicabili in Germania "Posa di piastrelle e lastre su sistemi di disaccoppiamento" e "Grandi formati", che si applicano a spazi interni. La scheda "Rivestimenti in ceramica per elevate sollecitazioni meccaniche" regola l'idoneità già a partire dal gruppo a sollecitazioni più ridotte, il gruppo 1 "Edilizia residenziale". Per tutti gli altri rivestimenti, lastre in pietra naturale e in calcestruzzo, lastre in pietra artificiale ecc. la scheda ZDB può essere consultata agli stessi fini.

Occorre evitare sollecitazioni d'urto con oggetti duri in presenza di rivestimenti a ridotta resistenza alla rottura. La qualità del letto del rivestimento influenza direttamente la resistenza alla sollecitazione meccanica.

Per le dimensioni del formato minimo, consultare la matrice delle applicazioni.

Rivestimenti non idonei

Non sono idonei i materiali di rivestimento che tendono a deformarsi a seguito degli effetti dell'umidità.

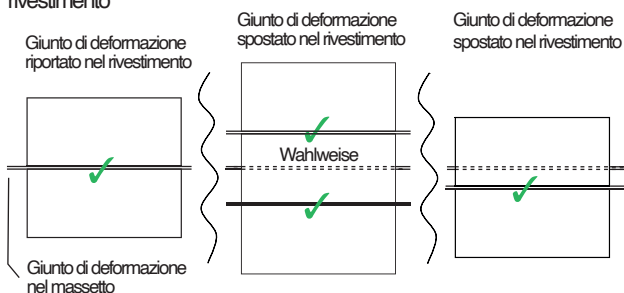
Giunti

Giunti di separazione di elementi edili/giunti di collegamento/giunti di deformazione

- I giunti di separazione di elementi edili devono sempre essere effettuati a copertura uniforme e con la larghezza prescritta in IndorTec® THERM-E e nel rivestimento superiore.
- I giunti di collegamento a componenti verticali/fori passanti nel rivestimento non devono essere realizzati a forza. Per un collegamento corretto occorre utilizzare AquaDrain® RD Strisce isolanti (perimetrale) per bordi con fondo autoadesivo.
- I giunti di delimitazione di campi nel rivestimento a piastrelle devono essere disposti secondo le regole riconosciute della tecnica nel rivestimento superiore e su IndorTec® THERM-E:
 - in prossimità di porte, passaggi e dislivelli geometrici delle superfici;
 - per le superfici esposte al sole, ad esempio le zone poste davanti a facciate con porte finestre, la valutazione deve essere simile a quella per superfici con riscaldamento a pavimento;
 - per le superfici da preparare con più circuiti elettrici THERM-E e al contempo con più di una regolazione con termostato, le superfici del rivestimento devono essere separate con giunti di deformazione corrispondenti ai circuiti riscaldanti;
 - i giunti di deformazione dal sottofondo devono essere previsti dapprima a copertura uniforme nella larghezza prescritta in IndorTec® THERM-E e nel rivestimento superiore. I seguenti parametri descrivono la lavorazione consentita dei giunti di deformazione nel massetto.

Lo spostamento laterale dei giunti di delimitazione di campo nel rivestimento superiore è possibile fino alla misura della larghezza di una piastrella intera.

Disposizione consentita del giunto di deformazione nel rivestimento



- I massetti devono essere non riscaldati.
- massetti cementizi (CT) devono presentare un'età minima di 5 anni.
- I massetti al solfato di calcio (CA), senza alcuna limitazione di età, devono avere un'umidità residua massima $\leq 1,5$ CM% o 2,0 CM% (non serve più) in associazione con profilo di zoccolo IndorTec® SE. Consultare la matrice delle applicazioni.
- I giunti di deformazione devono essere messi in sicurezza contro gli spostamenti in altezza, in funzione delle sollecitazioni previste, tramite opportune misure, ad esempio con appositi tasselli.
- La realizzazione dei giunti di deformazione ha luogo con filler morbidi per giunti. Per le aree a sollecitazione più elevata possono essere necessari profili per giunti di deformazione. Questi devono essere assolutamente idonei per lo scopo di utilizzo previsto.

Cavo riscaldante, cavo del sensore a pavimento e termostato Estratti dai regolamenti pertinenti

Il cavo riscaldante si compone di un segmento di conduttore freddo e di uno caldo. La transizione è priva di manicotto e contrassegnata da un'etichetta di transizione. Il segmento di conduttore caldo non può essere accorciato, ciò ne distrugge la funzione. Nel segmento di conduttore freddo, il cavo (lungo 4 m) può essere accorciato fino a ≥ 1 m. È possibile prolungare a lunghezza illimitata il lato di conduttore freddo.

La dimensione massima delle superfici di campo ammonta, in funzione della lunghezza massima possibile del cavo riscaldante, a 27,00 m². Il controllo della temperatura è realizzato tramite 1 termostato.

Tenendo conto della progettazione elettrotecnica preliminare, le superfici di campo possono essere raccolte in un'unità. Il controllo della temperatura è realizzato tramite 1 termostato/unità.

Le superfici di rivestimento a più campi devono essere separate tra loro tramite la realizzazione di giunti di deformazione.

Per il termostato di IndorTec® THERM-E sono disponibili istruzioni di montaggio e funzionamento/programmazione a parte, in dotazione con la confezione o pronte per il download sui siti Internet del prodotto.

I cavi di riscaldamento e sensore a pavimento sono conformi ai requisiti della classe di protezione IPX7 "Protezione contro la temporanea immersione" in acqua.

La base portante del rivestimento IndorTec® THERM-E deve sempre essere posata su tutta la superficie del locale. La disposizione dei cavi riscaldanti ha luogo sulle superfici effettivamente libere. Le differenze di quantità tra cavi riscaldanti e base portante del rivestimento che ne risultano devono essere considerate nella preparazione dell'ordine.

• La posa del rivestimento sulla spatolatura di compensazione/livellamento ha luogo a regola d'arte, nell'osservanza dei requisiti per il tipo di rivestimento e le dimensioni del formato.

1 Alle finiture del rivestimento che confinano con superfici del rivestimento poste a quota più bassa, occorre applicare a forza guide di finitura a contatto con il rivestimento sul sottofondo portante. La superficie del rivestimento da realizzare incluso IndorTec® THERM-E deve essere rifinita con giunti di deformazione morbidi.

Nota

Fino alla conclusione della posa del rivestimento, la base portante IndorTec® THERM-E e i cavi riscaldanti vanno protetti dai danni con materiali idonei, in particolare nelle zone dei percorsi di trasporto e passaggio.

Istruzioni per la lavorazione

1. È necessario osservare le ulteriori linee guida per la lavorazione VDE riportate nell'ultima pagina.

1. Preparare i sottofondi secondo le direttive del produttore dell'adesivo, ad esempio con mani di fondo.

2. I cavi riscaldanti devono essere controllati prima e dopo la posa nonché dopo la posa del rivestimento per individuare danni, verificare la conformità della resistenza totale in Ohm (Ω) al verbale di accettazione e registrarla.

3. Per realizzare giunti perimetrali in sicurezza e nella larghezza sufficiente, sui componenti verticali deve essere applicato AquaDrain® RD Strisce isolanti Perimetrale per bordi con fondo autoadesivo. I giunti di separazione di componenti edili e i giunti di deformazione, come menzionato nel capitolo Giunti, devono essere realizzati come segue: tagliare IndorTec® THERM-E nella zona dei giunti, separare i tappeti nella larghezza prescritta e coprire queste zone di giunto con AquaDrain® UB Nastro universale autoadesivo. I giunti di delimitazione di campo per la suddivisione di superfici molto estese di rivestimento vengono realizzati nel corso della posa del rivestimento su IndorTec® THERM-E.

4. Applicare la malta adesiva appropriata sul sottofondo con un frattazzo dentato da 6 mm e inserire IndorTec® THERM-E nello strato di malta adesiva ancora fresco, premendo per appiattire. Per un'adesività ottimale utilizzare malte adesive con proprietà a letto fluido. Le malte adesive che induriscono rapidamente riducono il tempo di attesa per la fase di lavorazione successiva.

5. Posa/guida dei cavi

a) Dopo il superamento della verifica di resistenza (vedere "Cavi riscaldanti, sensori a pavimento e termostato"), posare i cavi riscaldanti nella base portante del rivestimento e premerveli.

b) Posare i sensori a pavimento al centro tra 2 segmenti caldi a serpentina, la posa a serpentina fa scattare in sede il cavo del sensore a pavimento.

Il collegamento al termostato ecc. deve essere realizzato da un elettricista qualificato. Al fine di evitare danni al sistema, occorre impedire la circolazione nel cantiere fino alla conclusione della posa del rivestimento.

6. Posa del rivestimento su IndorTec® THERM-E

a) Direttamente con malta adesiva

• Il tappeto viene spatolato con malte flessibili e a ritiro ridotto a contatto con la superficie. Sopra viene applicata la malta adesiva

"fresco su fresco" e vengono poi posate correttamente le piastrelle di rivestimento.

• Lo spessore della malta adesiva tra lo spigolo superiore di IndorTec® THERM-E e il lato inferiore delle piastrelle non deve superare i 5 mm. Con malte adesive per letto medio a compensazione del ritiro sono possibili spessori del letto adesivo fino a 10 mm. Utilizzare appropriate spatole dentate.

• La realizzazione dei giunti del rivestimento ha luogo dopo che la superficie del rivestimento diventa calpestabile. A causa della mancanza di assorbimento delle pellicole in plastica, occorre calcolare un tempo di indurimento dell'adesivo 3-4 volte più lungo rispetto ai sottofondi assorbenti.

b) Su precedente spatolatura di compensazione/livellamento, vedere il capitolo "Spatolatura"

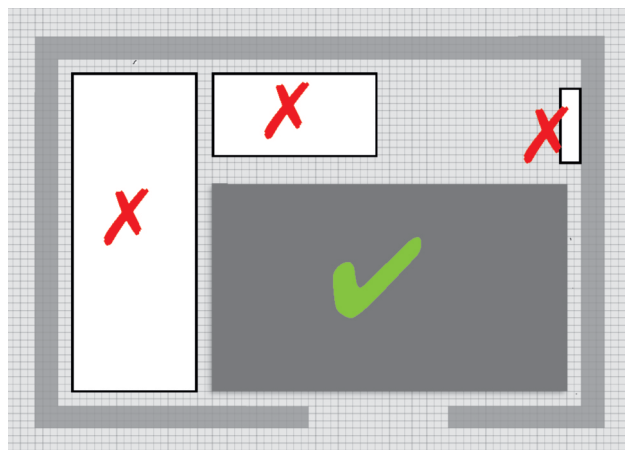
• La spatolatura di compensazione/livellamento ha luogo con prodotti idonei alle caratteristiche dichiarate del sistema. Lo spessore minimo dello strato sopra IndorTec® THERM-E ammonta a 3 mm.

Preparazione e posa

Prima di lavorare il materiale, si raccomanda la preparazione di una pianta. Da tale pianta si deduce la posizione delle superfici riscaldate e non, dei componenti di sistema "sensori a pavimento" e

"transizione da segmento freddo a segmento caldo del cavo riscaldante" nonché la suddivisione in circuiti riscaldanti. Devono essere osservati i requisiti per isolamenti termici eventualmente presenti. I cavi riscaldanti elettrici non devono essere disposti sotto sanitari a installazione fissa, come ad esempio docce e vasche da bagno. Inoltre gli elementi che si appoggiano su tutta la superficie di base, come ad esempio i mobili, non devono essere posati direttamente su superfici riscaldate. La ventilazione in basso deve essere garantita, ad esempio tramite installazioni su piedini. In caso di mancata osservanza, a seguito di danni ai cavi riscaldanti può decadere la garanzia.

Se la regolazione di temperatura dei circuiti riscaldanti ha luogo con più di un termostato, i rivestimenti del pavimento devono essere suddivisi in campi corrispondenti ai circuiti riscaldanti mediante giunti di deformazione. La base portante del rivestimento IndorTec® THERM-E deve sempre essere posata su tutta la superficie del locale. La disposizione dei cavi riscaldanti ha luogo sulle superfici effettivamente libere. Le differenze di quantità tra cavi riscaldanti e base portante del rivestimento che ne risultano devono essere considerate nella preparazione dell'ordine.



Piano di posa (lasciare da parte le zone libere da riscaldamento)



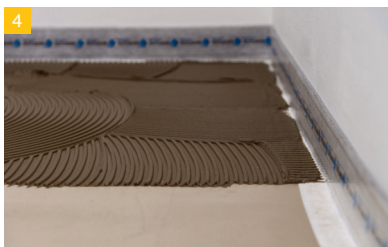
1 Verifica dell'idoneità e della planarità del sottofondo. Eventualmente eseguire lavori di livellamento



2 Pulizia e applicazione della mano di fondo sul sottofondo.



3 Lungo i componenti verticali e i fori passanti nel rivestimento occorre applicare AquaDrain® RD Strisce isolanti (perimetrale) per bordi.



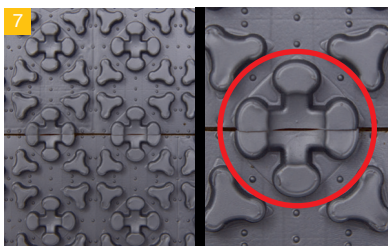
4 Applicare la malta adesiva appropriata sul sottofondo con un frattazzo dentato da 6 mm.



5 Inserire IndorTec® THERM-E in forma tagliata su misura con il vello nello strato di malta adesiva ancora fresco.



6 Giuntare insieme a battuta.



7 A questo scopo le crociere di IndorTec® THERM-E devono combaciare perfettamente.



8 Premere o rullare IndorTec® THERM-E per appiattire.



9 Si ottiene così l'integrazione nel sottofondo per tutta la superficie. I lavori successivi hanno luogo dopo l'indurimento dell'adesivo di IndorTec® THERM-E.



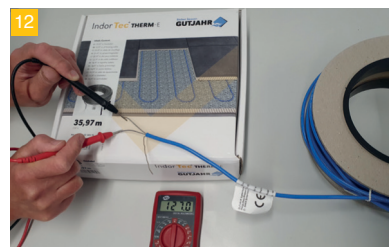
10 In presenza di giunti di deformazione e di giunti di componenti edili (per dettagli consultare il capitolo "Giunti", a pagina 2) i tappeti devono essere separati della larghezza prescritta, almeno

8 mm, e coperti con AquaDrain® UB Nastro universale. I giunti di delimitazione di campo per la suddivisione di superfici molto estese di rivestimento vengono realizzati su IndorTec® THERM-E. I segmenti caldi dei cavi riscaldanti non devono essere posati sopra giunti di componenti edili e giunti di deformazione.

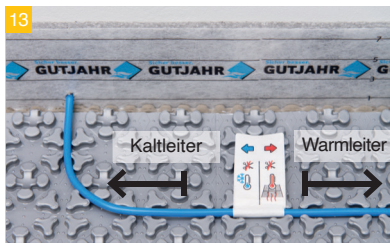


11 Le zone prive di riscaldamento devono essere contrassegnate ed escluse prima della posa del cavo riscaldante.

Devono essere rappresentate nel piano di posa allegato.



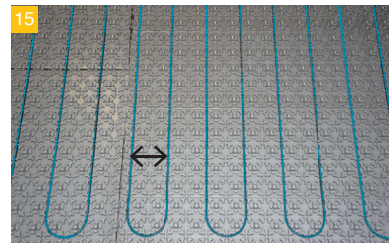
12 Prima dell'installazione del cavo riscaldante occorre verificare la resistenza totale del cavo riscaldante secondo il verbale di accettazione e registrarla.



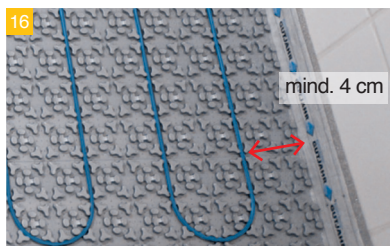
La transizione senza manicotto tra segmento freddo e segmento caldo del conduttore deve essere contrassegnata con precisione e deve essere posata nella base IndorTec® THERM-E. Tale transizione deve essere posata in modo che il segmento caldo venga sempre spatolato nella base IndorTec® THERM-E.



I cavi riscaldanti vengono condotti delicatamente intorno alle crociere.



I cavi di riscaldamento vanno sempre posati a una distanza di almeno due ossa trasversali (9,85 cm).



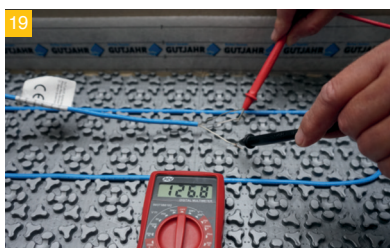
Occorre mantenere una distanza di almeno 4 cm tra il cavo riscaldante e i componenti verticali. I cavi riscaldanti non devono incrociarsi o sfiorarsi.



Posa del sensore a pavimento tra due segmenti caldi del cavo riscaldante.



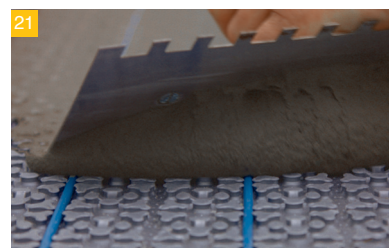
Per la terminazione del segmento caldo occorre tagliare la lunghezza in corrispondenza di una tacca nella base. **Importante: non è consentito accorciare il cavo riscaldante, in quanto ciò causa il danneggiamento del sistema.**



Prima di spatolare il tappeto con malta adesiva occorre verificare la resistenza totale del cavo riscaldante secondo il verbale di accettazione e registrarla.



Dopo l'indurimento dell'adesivo THERM-E è possibile applicare in alternativa un livellante fluido per pavimenti con una copertura minima di 3 mm ...



... oppure incollare il rivestimento "fresco su fresco". A questo scopo IndorTec® THERM-E viene spatolato tratto per tratto con malta adesiva.



La malta adesiva viene pettinata direttamente con la dentatura appropriata.



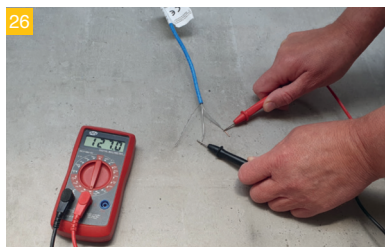
Il rivestimento deve essere immerso nello strato di adesivo. In particolare per le piastrelle di grande formato, è opportuna la posa con il procedimento combinato.



Lo spessore della malta adesiva tra lo spigolo superiore di IndorTec® THERM-E e il lato inferiore delle piastrelle non deve superare i 5 mm. Con malte adesive per letto medio a compensazione del ritiro sono possibili spessori del letto adesivo fino a 10 mm.



Per evitare scompensi eccessivi sul lato superiore del rivestimento, è possibile utilizzare gli ausili livellanti IndorTec® FN.



Dopo la conclusione della posa del rivestimento, occorre nuovamente verificare la resistenza totale del cavo riscaldante secondo il verbale di accettazione e registrarla.



La realizzazione dei giunti del rivestimento ha luogo dopo che la superficie del rivestimento diventa calpestabile. A causa della mancanza di assorbimento della pellicola IndorTec® THERM-E, occorre calcolare un tempo di indurimento dell'adesivo 3-4 volte più lungo rispetto ai sottofondi assorbenti.



Realizzazione di giunti di collegamento e di deformazione con filler per giunti morbidi idonei.



Il collegamento di cavi riscaldanti e sensori a pavimento ai termostati deve essere effettuato da un elettricista. Per i termostati di IndorTec® THERM-E sono disponibili istruzioni di montaggio e funzionamento/programmazione a parte, in dotazione con la confezione o pronte per il download sui siti Internet del prodotto.



La messa in esercizio del riscaldamento di superfici può avere luogo solo dopo un sufficiente indurimento del sistema adesivo e malta.

IndorTec® THERM-E come sigillante di giunzioni

Le sigillature in aderenza sono realizzate con IndorTec® THERM-E, adesivi sigillanti, nastri sigillanti ed eventualmente manicotti. La combinazione dei suddetti componenti del sistema produce una sigillatura in aderenza conforme per le classi di sollecitazione da umidità delle norme DIN 18534: W0-I, W1-I, W2-I e W3-I senza sollecitazione chimica.



Le sigillature in aderenza verificate sono realizzate con idonei adesivi sigillanti, nastri sigillanti e manicotti della ditta ARDEX.



L'adesivo sigillante viene applicato secondo le indicazioni del produttore sulle zone di battuta di IndorTec® THERM-E e sulle zone di collegamento ai componenti edili attigui.



I corrispondenti elementi sigillanti del sistema (nastri sigillanti, coperture di nastri sigillanti, manicotti ecc.) vengono immersi a fresco nel letto di adesivo sigillante e rifiniti.



Informazioni esaustive sul sistema di adesivo sigillante sono reperibili presso il rispettivo produttore.

Cavo danneggiato all'installazione? Vedere qui come ripararlo con facilità!



Matrice di applicazione

Caratteristiche di sottofondi, materiali di rivestimento e ambiti di applicazione

Dimensioni del formato	• Gruppo di sollecitazione 1 - Per posa diretta del rivestimento $\geq 5 \times 5$ cm - con livellanti fluidi per pavimenti su IndorTec® THERM-E $< 5 \times 5$ cm consentiti • Gruppo di sollecitazione 2 - Per posa diretta del rivestimento $\geq 10 \times 10$ cm - con livellanti fluidi per pavimenti su IndorTec® THERM-E $< 10 \times 10$ cm consentiti • Gruppo di sollecitazione 3 - Per posa diretta del rivestimento $\geq 10 \times 10$ cm - con livellanti fluidi per pavimenti su IndorTec® THERM-E $< 10 \times 10$ cm tenendo conto delle caratteristiche dichiarate correnti del sistema e delle raccomandazioni di costruzione all'indirizzo www.gutjahr.com
Posa su massetti al solfato di calcio (CA) freschi, riscaldati e non in combinazione con IndorTec® SE Profilo di aerazione per zoccolo	$\leq 1,5$ CM% di umidità residua $\leq 2,0$ CM% di umidità residua consentita
Posa su massetti cementizi freschi (CT), riscaldati e non	A partire dalla calpestabilità
Posa su sottostrutture in legno	I sottofondi devono essere esenti da flessione e oscillazione
Elementi di massetto a secco riscaldati e non	Formato e spessore delle piastrelle di rivestimento conformi alle prescrizioni
Pavimenti tecnici riscaldati e non	I sottofondi devono essere esenti da flessione e oscillazione
Sottofondi vecchi/altri sottofondi	Superficie adesiva stabile, possibile solo con adesivi speciali/primer, può essere necessario consultare il produttore della malta adesiva
Massetti scanalati	Devono essere messi in sicurezza contro lo spostamento in altezza
Asfalto colato	Almeno AS-IC 10 (GE 10) con superficie sabbiata/grezza
Calcestruzzo, calcestruzzo fresco a partire da 4 settimane	Con superficie pronta alla posa, asciutta in superficie, distanza dei giunti di delimitazione di campo e dei giunti di deformazione $< 6,00$ m. I giunti di collegamento a componenti verticali devono essere dimensionati in funzione dell'entità prevista del ritiro

Gruppo di sollecitazione 1 (secondo scheda tecnica ZDB "Rivestimenti di pavimenti in ceramica per elevate sollecitazioni meccaniche" aree residenziali e di lavoro, nonché "Disaccoppiamenti" Categorie: EK-W ed EK-H)

Edilizia residenziale e rivestimenti di pavimento con sollecitazione	✓
Stanze da bagno in hotel	✓
Locali del servizio sanitario	✓

Gruppo di sollecitazione 2 (secondo scheda tecnica ZDB "Rivestimenti di pavimenti in ceramica per elevate sollecitazioni meccaniche" amministrazione, impresa e industria, rotabili con veicoli dotati di pneumatici ad aria, rispettivamente senza circolazione di veicoli da trasporto interni (compressioni fino a 2 N/mm²) nonché secondo scheda tecnica ZDB "Disaccoppiamenti", Categoria: EK-G)

Mense	✓
Zone a circolazione pedonale, ad esempio corridoi in edifici di uffici	✓
Spazi espositivi e di accettazione veicoli (rotabili)	✓
Spazi di vendita	✓

Gruppo di sollecitazione 3 (secondo scheda tecnica ZDB "Rivestimenti di pavimenti in ceramica per elevate sollecitazioni meccaniche" impresa e industria; circolazione di veicoli da trasporto interni con pneumatici superelastici, in gomma piena e in Vulkollan (compressioni fino a 6 N/mm²) nonché secondo scheda tecnica ZDB "Disaccoppiamenti" (Categoria: EK-M).

Alimenti – Commercio al dettaglio e all'ingrosso	✓
Nonfood – Commercio al dettaglio e all'ingrosso	✓
Passaggi di carico	✓

Cavo riscaldante disponibile, 230 V

Cod. articolo	Lunghezza del cavo (in m)	Superficie (in m²)	Potenza (in W)	Resistenza totale (in Ohm Ω)*
810 12 301 TE	12,07	1,40	138	383,95
810 12 302 TE	17,66	2,00	207	256,07
810 12 303 TE	23,77	2,60	275	192,06
810 12 304 TE	29,87	3,30	345	153,53
810 12 305 TE	35,97	3,90	413	128,05
810 12 306 TE	41,56	4,50	482	109,72
810 12 307 TE	47,67	5,10	555	95,34
810 12 308 TE	53,77	5,80	619	85,49
810 12 309 TE	59,87	6,30	690	76,63
810 12 310 TE	71,57	7,50	831	63,70
810 12 311 TE	83,77	8,80	972	54,45
810 12 312 TE	95,47	10,00	1108	47,74
810 12 313 TE	107,67	11,30	1228	43,07
810 12 314 TE	119,37	12,40	1385	38,20
810 12 315 TE	133,80	14,00	1544	34,25
810 12 316 TE	155,70	16,00	1798	29,43
810 12 317 TE	173,50	18,00	1993	26,55
810 12 318 TE	193,70	20,00	2239	23,63
810 12 319 TE	227,00	23,00	2618	20,20
810 12 320 TE	244,50	25,00	2810	18,83
810 12 321 TE	266,30	27,00	3070	17,23

*Possibile scostamento dal -5% al +10%.

Valori del sensore THERM-E NTC 12 kΩ

Temperatura °C	Resistenza (k-Ohm kΩ)*	Temperatura °C	Resistenza (k-Ohm kΩ)*
-20	90,12	22	13,53
-10	55,08	23	13,00
0	34,60	24	12,49
5	27,69	25	12,00
10	22,28	26	11,53
11	21,25	27	11,09
12	20,46	28	10,66
13	19,62	29	10,25
14	18,81	30	9,86
15	18,04	35	8,14
16	17,30	40	6,75
17	16,60	45	5,62
18	15,93	50	4,69
19	15,29	55	3,94
20	14,67	60	3,32
21	14,09	70	2,38

*Possibile scostamento dal -5% al +10%.

Verbale di accettazione

Immobile: _____ Data della posa: _____

Installatore: _____ Data della messa in esercizio: _____

Installatore impianto elettrico: _____

Misurazione di controllo del cavo riscaldante a cura dell'installatore

	prima della posa del cavo	dopo la posa del cavo riscaldante	dopo la posa del rivestimento
Resistenza totale (Ohm Ω)			
Resistenza totale (k-Ohm Ω)			

Misurazione di controllo del cavo riscaldante a cura dell'installatore dell'impianto elettrico

prima della messa in esercizio	
Resistenza di isolamento (k-Ohm Ω)	
Resistenza totale (Ohm Ω)	
Sensore di pavimento Resistenza totale (k-Ohm)	

IndorTec® THERM-E Cavo riscaldante, 230 V

Cavo riscaldante disponibile, 230 V				
Cod. articolo	Lunghezza del cavo (in m)	Superficie (in m ²)	Potenza (in W)	Resistenza totale (in Ohm Ω)*
810 12 301 TE	12,07	1,40	138	383,95
810 12 302 TE	17,66	2,00	207	256,07
810 12 303 TE	23,77	2,60	275	192,06
810 12 304 TE	29,87	3,30	345	153,53
810 12 305 TE	35,97	3,90	413	128,05
810 12 306 TE	41,56	4,50	482	109,72
810 12 307 TE	47,67	5,10	555	95,34
810 12 308 TE	53,77	5,80	619	85,49
810 12 309 TE	59,87	6,30	690	76,63
810 12 310 TE	71,57	7,50	831	63,70
810 12 311 TE	83,77	8,80	972	54,45
810 12 312 TE	95,47	10,00	1108	47,74
810 12 313 TE	107,67	11,30	1228	43,07
810 12 314 TE	119,37	12,40	1385	38,20
810 12 315 TE	133,80	14,00	1544	34,25
810 12 316 TE	155,70	16,00	1798	29,43
810 12 317 TE	173,50	18,00	1993	26,55
810 12 318 TE	193,70	20,00	2239	23,63
810 12 319 TE	227,00	23,00	2618	20,20
810 12 320 TE	244,50	25,00	2810	18,83
810 12 321 TE	266,30	27,00	3070	17,23

*Possibile scostamento dal -5% al +10%.

Il diritto a interventi in garanzia ha luogo solo con verbale di accettazione completamente compilato e in osservanza delle vigenti istruzioni di posa/montaggio del produttore.

_____ Data

_____ Firma
(Installatore/installatore dell'impianto
elettrico)

_____ Timbro aziendale (installatore/
installatore dell'impianto elettrico)

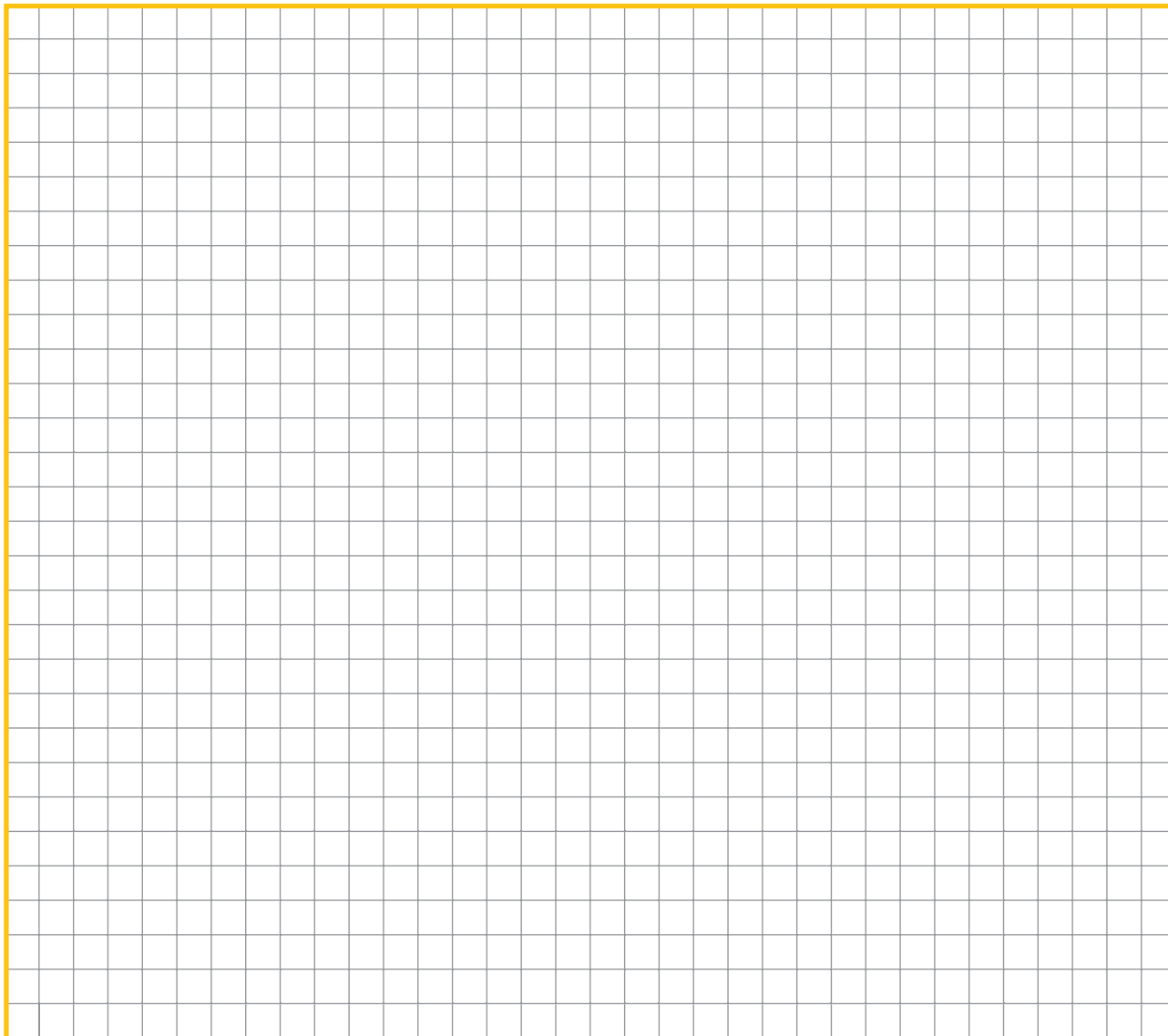
Versione 08_2023



Piano di posa

Ambiente: _____ Data: _____ Installatore: _____

La posizione delle superfici riscaldate e non, nonché della transizione segmento freddo/caldo, il capocorda del cavo riscaldante e del sensore a pavimento devono essere documentati con precisione e opportuna misurazione.



IMPORTANTE

Applicare la targa/etichetta di avviso in dotazione sul collettore elettrico.
Conservare il piano di posa compilato e il verbale di accettazione compilato a fini di documentazione.

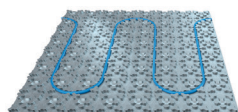
Data

Firma (installatore)

Timbro aziendale (installatore)

Accessori di sistema

IndorTec® THERM-E
Base portante



IndorTec® Therm-E HK
Cavo riscaldante, 230 V



IndorTec® THERM-E TW
Termostato touchscreen con Wifi,
230 V
84/84/40 mm (profondità 21,8 mm)



IndorTec® THERM-E TD
Termostato touchscreen, 230
V
84/84/40 mm, (profondità
21,8 mm)



IndorTec® THERM-E TM
Termostato manuale, 230 V
84/84/40 mm, (profondità 21,8
mm)



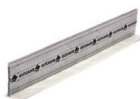
Cornice per TD/TW in antracite



Sensore a pavimento
IndorTec® THERM-E BF
per termostato TW e TD



AquaDrain® RD
Strisce di isolamento perimetrale
con fondo autoadesivo



AquaDrain® UB
Nastro universale
60 mm di larghezza (2 x 30 mm)



Componenti di sistema

IndorTec® FN
Sistema livellante per piastrelle,
cappuccio tirante, 2 pezzi



IndorTec® FN Sistema
livellante per piastrelle Giunto
filettato per fughe da 1,5 mm
(bianco),
2 mm (grigio), 3 mm (beige)



IndorTec® THERM-E Heizkabel

Cavo riscaldante certificato VDE: VDE-REG F292

Ulteriori linee guida per la lavorazione

- Non utilizzare i cavi riscaldanti in zone dove siano esposti a intense sollecitazioni meccaniche.
- All'installazione deve essere previsto come protezione contro il contatto diretto un interruttore di corrente di guasto di classe A (FI = massimo 30 mA).
- La copertura elettricamente conduttiva del cavo riscaldante, se presente, deve essere collegata a un morsetto di messa a terra. Inoltre deve essere installato un fusibile di protezione dal sovraccarico.
- I cartelli di avviso che accompagnano il cavo riscaldante devono essere applicati in posizione ben visibile sulla distribuzione elettrica.
- I cartelli di avviso che accompagnano il cavo riscaldante devono essere applicati in posizione ben visibile sulla distribuzione elettrica.
- Le linee guida VDE per la lavorazione devono essere lette attentamente e rispettate prima di iniziare i lavori di installazione. - Non utilizzare i cavi scaldanti in aree soggette a forti carichi meccanici- I sensori di pavimento, le guaine e il conduttore di calore del cavo scaldante devono essere completamente annegati nella malta adesiva o nel composto di livellamento- La temperatura di lavorazione più bassa per IndorTec THERM-E è di 5 °C, Il raggio di curvatura minimo consentito è pari a 5 volte il diametro esterno del cavo scaldante, 5 x 5 mm = 25 mm. Il termistore PTC del cavo scaldante e la linea di alimentazione del sensore a pavimento devono essere convogliati verso il termostato in canaline vuote separate. Il cavo di riscaldamento o la scatola di giunzione devono essere installati in modo tale che i termistori PTC o i conduttori di protezione PE possano essere inseriti nelle scatole di giunzione senza una prolunga- I cavi di riscaldamento sono dotati di una guaina metallica. I cavi di riscaldamento sono dotati di una guaina metallica e devono essere collegati direttamente al conduttore di protezione del circuito di alimentazione tramite conduttori
- di protezione o conduttori equipotenziali. Il circuito da alimentare deve essere protetto con un dispositivo di corrente residua (RCD) non superiore a 30 mA. Il segnale di avvertimento allegato per i cavi di riscaldamento deve essere chiaramente visibile nel quadro di distribuzione elettrica. Inoltre, deve essere installato un fusibile di protezione da sovraccarico.

Materiale

Le lastre/i rotoli IndorTec® THERM-E sono costituiti da una pellicola in plastica (PP) indistruttibile e modellata in modo speciale, dello spessore di circa 6 mm, e da un vello di presa (PP) accoppiato in fabbrica sul lato inferiore.

Resistenza alla temperatura

da - 30 °C a + 70 °C (per breve tempo fino a + 80 °C)

Forma del materiale fornito

Spessore totale circa 6 mm

Lastre: 0,77 m², 0,79 x 0,98 m

Rotoli, 12,5 m², 12,75 x 0,98 m

Consumo di adesivo per la spatolatura del tappeto

circa 3,0 l/m² con cavo,
circa 3,3 l/m² senza cavo

per spatolatura a contatto con la superficie

Consumo di livellante per spatolatura di compensazione/livellamento sul tappeto

circa 3,0 l/m² con cavo,
circa 3,3 l/m² senza cavo

per spatolatura a contatto con la superficie

Informazioni per il trasporto e la conservazione

Trasportare e conservare i prodotti in lastre solo orizzontalmente, quelli in rotoli solo verticalmente, nella confezione originale. I prodotti devono essere conservati al riparo dalla radiazione solare e dall'umidità. La confezione originale offre la protezione dai raggi UV soltanto per breve tempo.

Le indicazioni riportate sulla presente scheda si fondano sulle nostre ricerche accurate e sulla nostra esperienza. I vari materiali utilizzati nella costruzione complessiva e le diverse condizioni di cantiere e di lavoro non possono essere da noi controllati o influenzati nel dettaglio. Conoscenza specialistica, capacità di valutazione tecnica corretta e utilizzo corretto del prodotto sono le basi per prestazioni di costruzione sicure e funzionali nel tempo. In caso di dubbio devono essere eseguite prove specifiche oppure occorre richiedere una consulenza tecnica per l'applicazione. In aggiunta alle indicazioni della presente scheda tecnica, devono essere osservati i regolamenti e le prescrizioni applicabili delle organizzazioni e delle associazioni specialistiche competenti nonché le rispettive norme nazionali per le prestazioni da realizzare. Alla pubblicazione della presente scheda tecnica decadono tutte le schede tecniche precedenti.

Si declina ogni responsabilità per errori di stampa. Con riserva di modifica.

Le versioni correntemente in vigore delle schede tecniche e le istruzioni di posa aggiornate sono disponibili in Internet all'indirizzo <https://www.gutjahr.com/downloads/>



Sicher besser.

GUTJAHR



GUTJAHRSystemtechnik GmbH
Philipp-Reis-Str. 5-7 · D-64404 Bickenbach
Tel. +49(0)6257/ 9306-0 · Fax 9306-31
www.gutjahr.com