# SISTEMA EUROSLIM

Sistema di riscaldamento e raffrescamento a pavimento con pannello isolante in polistirene espanso sagomato in modo da poter inserire la tubazione nelle apposite scanalature previo inserimento di speciali diffusori in acciaio dello spessore di 0,5 mm; la tubazione è posata con diversi interassi tra le tubazioni per l'adeguamento delle potenzialità alle esigenze individuali. La temperatura di superficie corrisponde alle esigenze igieniche e fisiologiche rispettando il limite max. di 29°C . Adatto per la posa di un pavimento con resistenza termica massima di 0,15 m²K/W.

I componenti del sistema devono essere conformi alle norme UNI EN ISO e/o DIN che li riguardano.

|  |
| --- |
|  |

Il sistema euroslim è composto dai seguenti elementi:

* **Lastra isolante EPS euroslim**

deve essere in polistirene espanso opportunamente sagomato con conducibilità termica dichiarata λD pari a 0,033 W/m·K; il pannello isolante è a incastro per eliminare i ponti termici; passi di posa multipli di 12,5 cm; la resistenza alla compressione al 10% di deformazione deve essere 200 kPa; la resistenza termica, calcolata sul pannello secondo quanto previsto dalla UINI EN 1264-3, deve essere maggiore o uguale al valore minimo prescritto dalla normativa UNI EN 1264-4; qualora un solo pannello non fosse sufficiente, predisporre ulteriori pannelli isolanti piani in polistirene espanso, in modo da avere la resistenza termica aggiuntiva mancante per il rispetto della UNI EN 1264-4; qualora l’impresa costruttrice avesse predisposto degli strati isolanti sulla base livellata come definita nelle prescrizioni di posa che seguono, deve esserne consegnata la scheda tecnica alla Direzione Lavori per verificarne l’accettabilità ai fini del rispetto della UNI EN 1264-4; deve essere fornito a incastro in modo da ridurre i ponti termici e garantirne il posizionamento stabile sul piano orizzontale.

spessore 25 mm, in lastre, cod. 1320000125, resistenza termica dichiarata 0,56m2K/W

* **Tubazione midix plus 5 strati (diametro14x2 mm)**

deve essere in polietilene resistente alle alte temperature PE-RT del tipo II MidiX Plus (ISO 22391, ISO 24033, ISO 21003, UNI EN 1264, BRL 5602, BRL 5607, DIN 4726, ISO EN 11855) con barriera all'ossigeno in EVOH nello spessore del tubo e permeabilità al vapore inferiore a 0,32 mg/(m²d) a 40°C ed a 3,6 mg/(m²d) a 80°C testata secondo normativa ISO 17455 in corrispondenza alle normative BRL 5602 - BRL 5607 - DIN 4726 - EN 1264-4 e ISO EN 11855, caratteristiche di resistenza meccanica che lo rendono appartenente alle classi 4 e 5 a 6 bar (ISO 10508) per una vita prevista di 50 anni; posabile a freddo; fornito in rotoli d'opportuno metraggio, stoccati in modo che la tubazione sia protetta dalla radiazione solare; sulla tubazione sono riportate le caratteristiche meccaniche e i metri di svolgimento e residui del rotolo. Per garantire la costante qualità del prodotto la tubazione MIDIX PLUS è soggetta a verifica e controllo di prodotto e processo da ente terzo KIWA N.V., e provvista di certificazione di sistema KOMO K 86478 e DIN CERTCO 3V399 PE-RT.

Lunghezza massima consigliata di ciascun anello pari a 70 m.

diametro 14x2 mm, rotolo da 140 m, cod. 2610140120;

diametro 14x2 mm, rotolo da 630 m, cod. 2610140320;

* **Diffusore in acciaio zincato**

il sistema deve essere completo di elementi di diffusione del calore, dritti o curvi, da porre presso le scanalature del pannello isolante prima di inserirvi la tubazione in modo da favorire lo scambio del calore all’elemento di supporto della pavimentazione; dotato di pratici punti di rottura ogni 100mm;

lunghezza: 750 mm, cod. 3420900214;

* **Diffusore in acciaio zincato curva 180°**

 elemento di diffusione del calore posto in corrispondenza delle curvature a 180° della tubazione;

lunghezza: 750 mm, cod. 3420900114;

* **Striscia perimetrale euroflex**

deve essere in polietilene espanso a cellule chiuse; spessore 6 mm, altezza 140 mm; costituita di doppio strato con foglio superiore in PE di 20 cm, sollevabile e dotata di fascia autoadesiva sul retro a tutta altezza; il sistema deve essere completo di striscia perimetrale in polietilene espanso a cellule chiuse da posare lungo tutto il perimetro dei locali da riscaldare e attorno a tutti gli elementi della struttura che penetrano il massetto, come pilastri, scale, ecc, (UNI EN 1264-4); lo spessore totale della striscia perimetrale deve essere tale da assorbire movimenti del massetto di almeno 5 mm, mentre l’altezza totale deve essere tale da contenere l’ingombro di: pannello isolante, massetto e rivestimento superficiale (UNI EN 1264-4); deve essere autoadesiva sul retro per tutta la sua altezza in modo che la sua posizione non vari dopo la stesura del massetto e deve essere costituita di un doppio strato in modo da rispettare le indicazioni di posa;

altezza 140 mm, cod. 3112060114;

* **Guaina isolante**

deve essere in polietilene espanso da prevedere in quantità tale da garantire la protezione del tubo nei punti di attraversamento dei giunti di dilatazione (UNI EN 1264-4) e in tutti i punti dove è presente un eccessivo infittimento delle tubazioni.

spessore 4 mm, diametro 12/16 mm, cod. 3211020114;

* **Giunto di dilatazione**

è da valutare in funzione al tipo di massetto.

Deve essere in polietilene espanso ad alta densità a cellule chiuse, stesse caratteristiche della striscia perimetrale;

la quantità di giunti deve essere tale da garantirne la posa nelle posizioni stabilite dal progettista sul disegno esecutivo del pavimento radiante;

spessore 8 mm, altezza 110 mm, cod. 3110020215;

* **Foglio in PE rotolo intero**

nel caso in cui sia necessario garantire una barriera vapore sotto il pannello isolante deve essere fornita la quantità sufficiente di foglio in polietilene tale da consentirne la posa sotto il pannello isolante con sovrapposizioni di 100 mm in corrispondenza dei giunti e risvolto verticale sulle pareti. Se il supporto alla pavimentazione è realizzato con massetto liquido il pannello isolante deve essere coperto di una quantità sufficiente di foglio in polietilene.

spessore 0.2 mm, cod. 3210010302;

**Il sistema di tipo B secondo UNI EN 1264-1 deve essere fornito di documentazione attestante resa calcolata secondo UNI EN ISO 11855-2.**

Il sistema deve essere corredato di assicurazione coperta da Agenzia e/o Ente assicurativo senza limite di tempo su tutti i prodotti per difetti originari, di produzione, assemblaggio e/o progettazione, contro i danni involontariamente cagionati a terzi con un massimale assicurato unico di almeno euro 10.000.000,00; i lavori di manutenzione ed installazione devono essere assicurati come sopra specificato con un massimale di almeno Euro 10.000.000,00.

Le garanzie di assicurazione devono essere fornite in modo automatico alla consegna dei lavori senza ulteriori addebiti da parte della Committenza.

Campionature, schede tecniche e certificati del sistema devono essere forniti prima dell’inizio dei lavori per l’accettazione da parte della Direzione Lavori.

**Prescrizioni di posa:**

La posa dell'impianto deve seguire le procedure individuate dalla norma UNI EN 1264-4 e UNI EN ISO 11855-5.
In particolare, la base di supporto deve essere preparata in conformità alle norme pertinenti ed eventuali tubi o condotti devono esser fissati e incassati per fornire una base livellata. L’assenza di una superficie piana pregiudica la fattibilità di posa del sistema euroslim.

Nel caso il piano trattato fosse un piano terra, su garage o su terreno o che si affaccia direttamente sull’esterno deve essere posato un foglio in PE di spessore 0,2 mm sulla base livellata avendo cura di risvoltarlo sulle pareti esterne di almeno 100 mm e sovrapporlo di almeno 100 mm.

Sulla base livellata devono essere posati i pannelli isolanti del sistema a pavimento con resistenza termica, calcolata sul pannello isolante secondo quanto prescritto dalla normativa UNI EN 1264-3, maggiore o uguale al valore minimo prescritto dalla normativa UNI EN 1264-4.

Lungo tutto il perimetro dei locali interessati dalla posa del pavimento radiante deve essere applicata la striscia perimetrale, avendo cura di farla aderire bene al muro in particolare in corrispondenza degli angoli. Essa dovrà essere mantenuta anche durante il getto del massetto o la posa del supporto a secco e non deve essere rimossa o tagliata durante l’applicazione della pavimentazione.

Il pannello isolante verrà posato accostandolo bene. In corrispondenza del perimetro il pannello isolante deve appoggiare alla striscia perimetrale; il foglio superiore della striscia perimetrale in PE deve essere sollevato e fatto appoggiare alla parte superiore del pannello isolante posato.

La posa di ciascun anello deve avvenire senza giunzioni, inserendo la tubazione nell’apposito alloggio degli elementi di diffusione che vanno inseriti nelle scanalature del pannello isolante.
Sul sistema euroslim completo di tubazione deve essere applicato un foglio in polietilene con spessore 0,2 mm con sovrapposizioni di 100 mm in corrispondenza dei giunti e risvolto verticale sulle pareti.

Va rispettato fedelmente il progetto per quanto riguarda interassi di posa e giunti di dilatazione.

In partenza al collettore, la tubazione deve essere inguainata.

Nel caso di supporto alla pavimentazione realizzato con lastre a secco, il giunto di dilatazione deve essere ripreso con la lastra di supporto come illustrato nel disegno esecutivo.

Nel caso di supporto a secco, verificare con il fornitore la tipologia di pavimento applicabile e la modalità di applicazione. Per lastre in gesso-fibra, sono incollabili con adesivi adatti alle lastre in gesso: piastrelle in ceramica fino a dimensioni 33x33cm; piastrelle in cotto fino a dimensioni 40x40cm; parquet a mosaico con bassissimo sviluppo di tensioni intrinseche. Sono applicabili pavimentazioni con posa flottante previa stesura di un foglio in PE. In ambienti umidi (bagni e cucine), le lastre possono necessitare di un trattamento specifico prima della posa del rivestimento.

Come prescritto dalla norma di riferimento (UNI EN 1264-4), dopo la posa dell’impianto esso dovrà essere messo in pressione prima del getto del massetto. La pressione di prova non deve essere inferiore a 4 bar e non superiore a 6 bar nel caso di utilizzo di acqua. Se la prova di pressione viene eseguita ad aria la pressione dovrà essere mantenuta tra 2 e 3 bar. Il protocollo di messa in pressione deve essere documentato. È consigliabile che l’impianto rimanga in pressione fino all’ultimazione dei massetti in modo che eventuali difformità che si possono generare, dopo la messa in pressione, vengano tempestivamente individuate.

Il riscaldamento iniziale dell’impianto dovrà avvenire non prima di 21 giorni dalla posa di un massetto di tipo cementizio e non prima di 7 giorni dalla posa di un massetto a base di anidride e comunque vanno seguite le istruzioni del fornitore del massetto stesso. Il riscaldamento iniziale del sistema inizia ad una temperatura di mandata compresa tra 20°C e 25°C che deve essere mantenuta per almeno tre giorni. Successivamente si aumenta la temperatura di 2°C o 3°C al giorno fino al raggiungimento del valore di progetto. Il processo di riscaldamento iniziale deve essere documentato.