

WEBINAR

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi

Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

Simone Pirovano

UN APPUNTAMENTO
PROMOSSO E ORGANIZZATO DA

SPORT & IMPIANTI
TSport

IN COLLABORAZIONE
CON

ApenGroup®

CELENIT
ISOLANTI NATURALI

uponor
a +GF+ brand

25/06/2026

Indice

- 01 Il contesto: la sfida energetica degli impianti sportivi indoor
- 02 Normativa e finanziamenti PNRR per le strutture sportive
- 03 Principi tecnici del riscaldamento/raffrescamento radiante
- 04 Soluzioni per pavimenti sportivi: tipologie e tecnologie
- 05 Vantaggi della climatizzazione radiante negli sport indoor
- 06 Referenze e casi applicativi Uponor



Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

GF Building Flow Solutions | Uponor

- GF Building Flow Solutions è la divisione della multinazionale industriale Georg Fischer dedicata ai sistemi idraulici per edifici
- Operativa in oltre 40 paesi con soluzioni per riscaldamento, raffrescamento e distribuzione dell'acqua
- Leader nelle soluzioni di riscaldamento/raffrescamento radiante per applicazioni civili, industriali e sportive
- In Italia con sede ad Agrate Brianza (MB), con supporto tecnico dedicato a progettisti e installatori



Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

La sfida energetica degli impianti sportivi indoor

- Tra il 2021 e il 2023 i costi energetici per impianti pubblici sono cresciuti anche oltre il 100 percento nei picchi. Le strutture sportive indoor sono tra le più colpite per consumo continuo e grandi volumi.
- Un palazzetto può avere altezze tra 8 e 15 metri. Senza stratificazione controllata, il calore sale e si perde. Efficienza reale bassa anche con generatori performanti.
- Molti gestori lavorano su riduzione setpoint, accensione a fasce e chiusure parziali. Questo impatta ricavi e qualità del servizio.
- Interventi su involucro esistente richiedono fermo impianto, opere invasive e tempi lunghi. ROI spesso difficile senza incentivi.
- Agire sull'impianto di riscaldamento/raffrescamento rappresenta la leva più efficace e accessibile



Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

La sfida energetica degli impianti sportivi indoor

- Un palazzetto medio consuma tra 150 e 300 kWh/m² anno
- Fino al 40% dell'energia termica si perde per stratificazione e ricambi aria non controllati
- Ogni grado in meno in ambiente riduce il consumo di circa il 6%, ma peggiora comfort e utilizzo
- Gli impianti lavorano spesso a carico parziale senza controllo fine, con sprechi tra il 15 e il 25 %



Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

PNRR: le risorse per le strutture sportive

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

- Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Italia Domani è un pacchetto predisposto dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica che prevede investimenti pari a 191,5 miliardi di euro. A cui si aggiungono 30,6 miliardi di euro del Fondo Complementare per la copertura finanziaria del Piano nazionale di investimento dei progetti coerenti con le strategie del PNRR.
- Il Piano si sviluppa in sei Missioni:
 1. Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo;
 2. **Rivoluzione verde e transizione ecologica;**
 3. Infrastrutture per la mobilità sostenibile;
 4. Istruzione e ricerca;
 5. Inclusione e coesione;
 6. Salute.



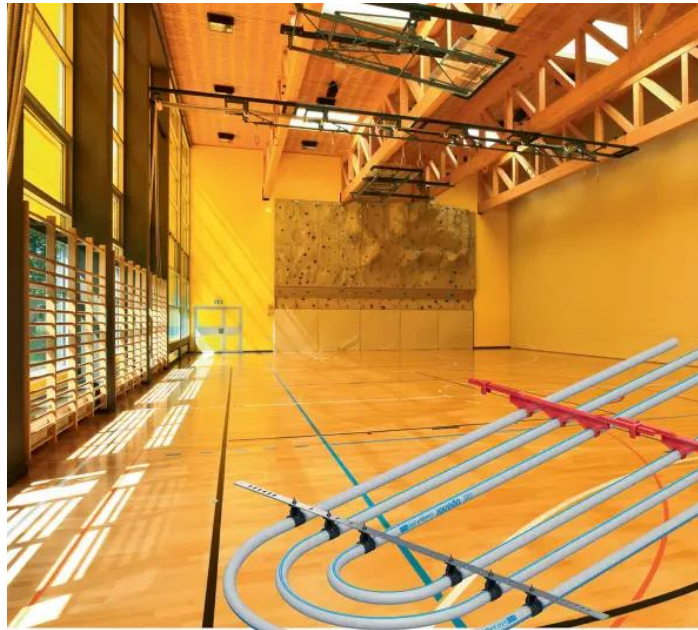
Sono ricomprese le misure di efficientamento energetico anche degli edifici pubblici e scolastici, incluse le strutture dedicate alla pratica sportivo-motoria.

Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

Principi tecnici della climatizzazione radiante a pavimento

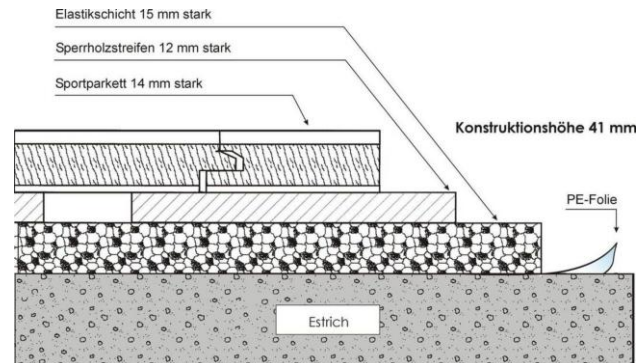
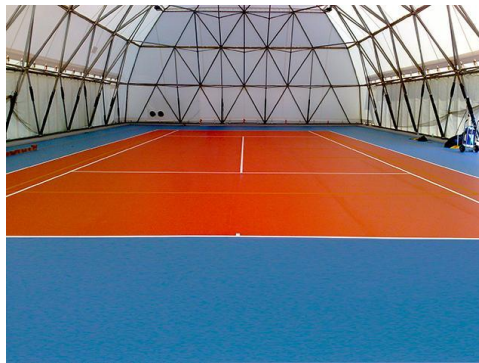
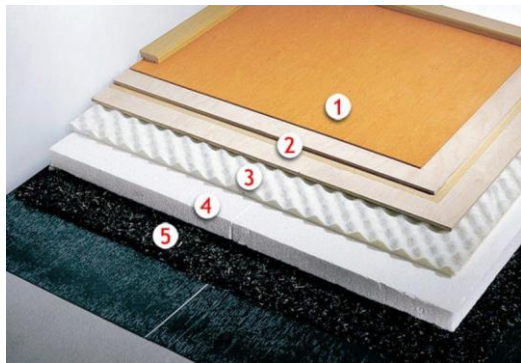
Come funziona il sistema radiante

- Le tubazioni in polietilene reticolato (PEX) vengono integrate nella struttura del pavimento
- L'acqua scaldata a bassa temperatura (28–35°C) o raffreddata circola nelle tubazioni cedendo o sottraendo calore per irraggiamento
- Distribuzione uniforme del calore su tutta la superficie: zero gradienti verticali indesiderati
- A differenza dei sistemi ad aria, non genera movimentazione di polveri né correnti d'aria
- Compatibile con pompe di calore, sistemi geotermici e altre fonti rinnovabili
- Medesimo impianto utilizzabile sia per il riscaldamento invernale sia per il raffreddamento estivo



Classificazione tecnica delle pavimentazioni sportive

Area elastica



L'elasticità coinvolge tutta la superficie.

Se salti o corri, il carico si distribuisce su un'area ampia.

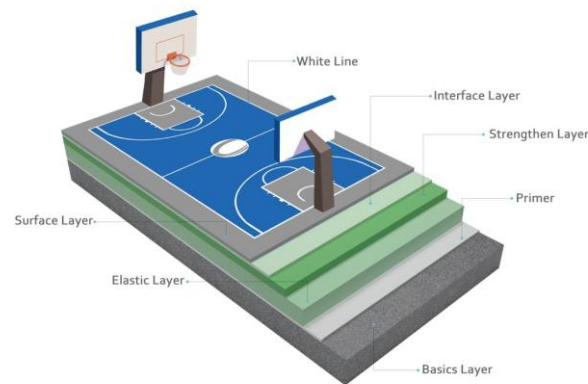
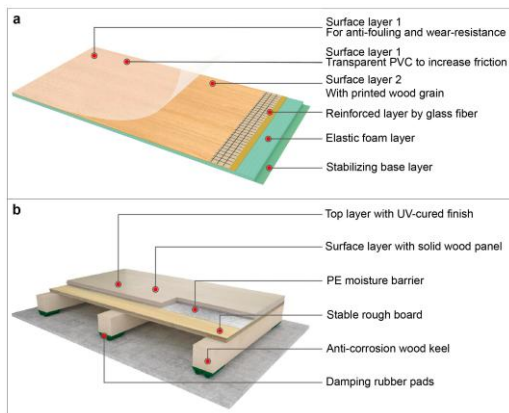
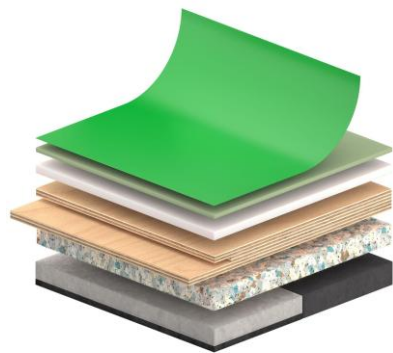
Tipico dei parquet su struttura elastica.

Uso: basket, pallavolo, palestre.

Vantaggio: comfort e protezione articolare.

Classificazione tecnica delle pavimentazioni sportive

Composita elastica



Ha più strati con materiali diversi.

Ogni strato ha una funzione, rigidità, assorbimento, finitura.

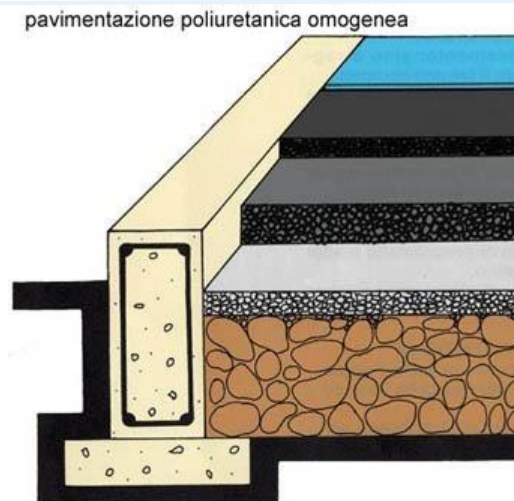
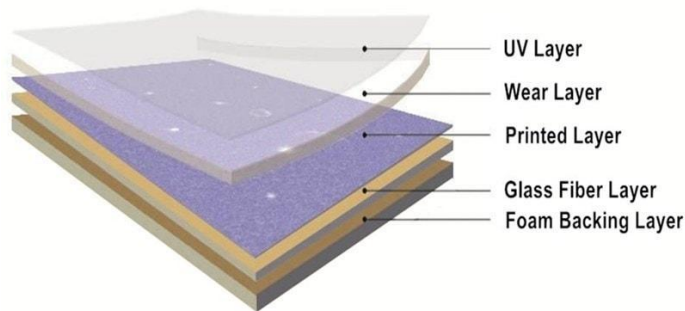
Risposta meccanica intermedia tra area e punto elastico.

Uso: impianti polivalenti.

Vantaggio: equilibrio tra prestazioni e costo.

Classificazione tecnica delle pavimentazioni sportive

Eterogenea elastica



Struttura non uniforme.

Strati diversi, spesso con superficie in PVC e sottofondo resiliente.

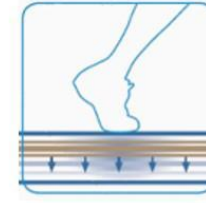
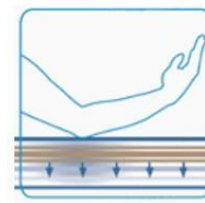
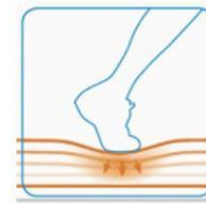
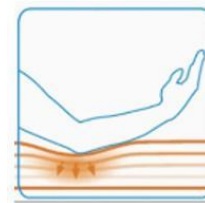
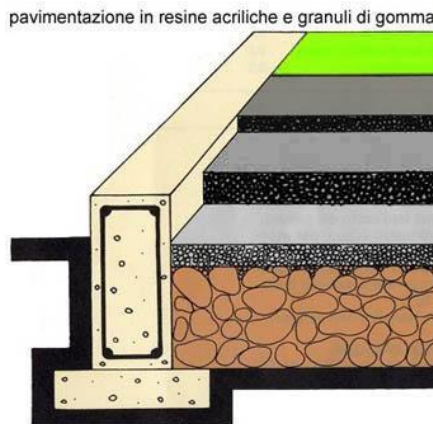
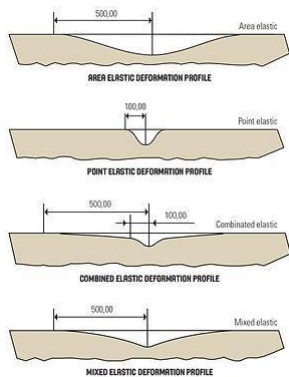
Comportamento elastico meno uniforme rispetto all'area elastica.

Uso: scuole, palestre multiuso.

Vantaggio: posa semplice e manutenzione ridotta.

Classificazione tecnica delle pavimentazioni sportive

Punto elastica



L'elasticità è locale.

Il pavimento cede solo nel punto dove applichi il carico.

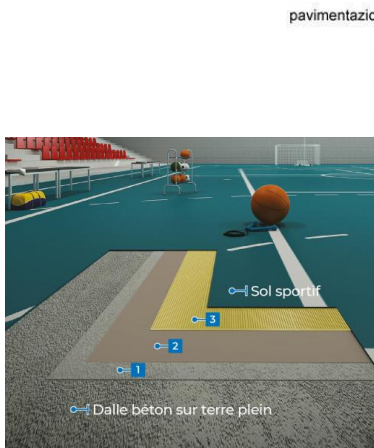
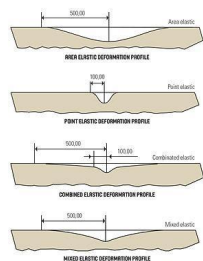
Tipico di gomma o resine.

Uso: fitness, pesi, aree funzionali.

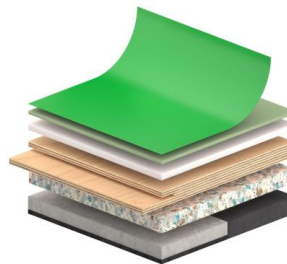
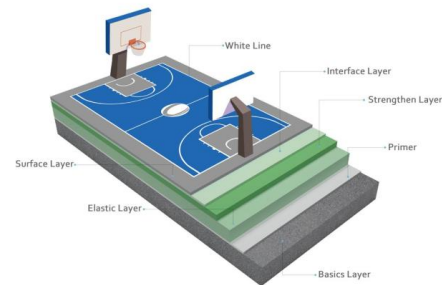
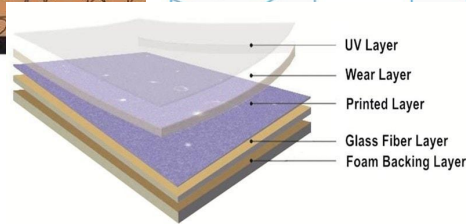
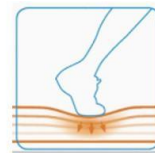
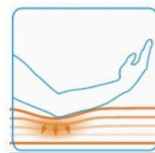
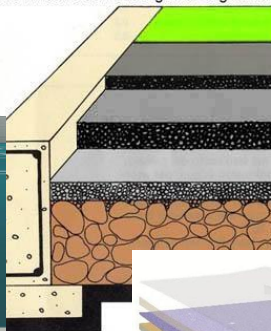
Vantaggio: resistenza e stabilità.

Classificazione tecnica delle pavimentazioni sportive

In sintesi



pavimentazione in resine acriliche e granuli di gomma

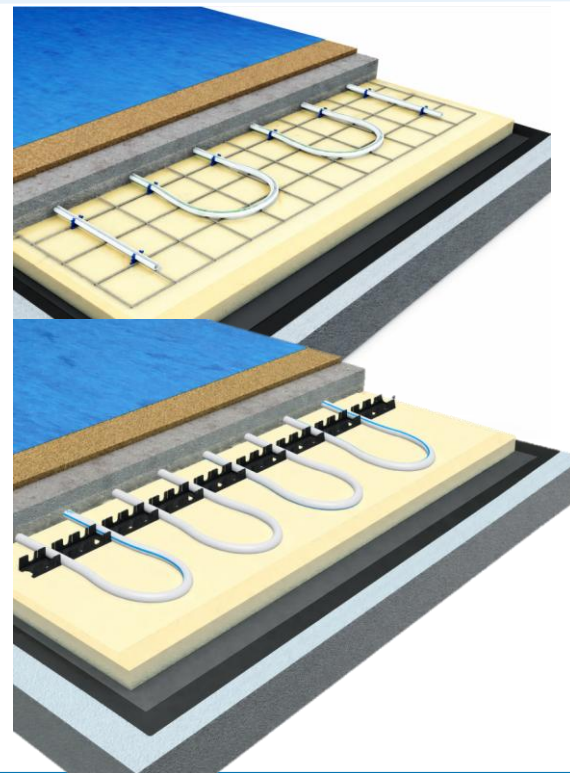


Area elastica, massima protezione e prestazione sportiva
Composita, soluzione bilanciata
Eterogenea, economica e versatile
Punto elastica, robusta per carichi concentrati

Pavimento sportivo a elasticità concentrata

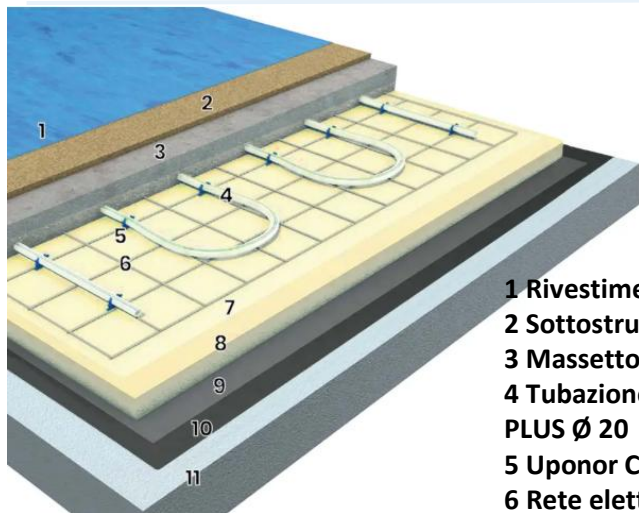
Caratteristiche e soluzione impiantistica a umido

- Pavimento cedevole e morbido alla flessione con grado di deflessione adattato alla superficie di carico
- Le tubazioni vengono fissate mediante speciali supporti sugli elementi portanti
- Posate sul foglio di copertura sopra lo strato isolante
- La struttura è simile al riscaldamento a pavimento convenzionale con massetto flottante
- Adattabilità ai diversi strati di rivestimento elastico e a diametri di tubo maggiori
- Soluzione ideale per palestre, palazzetti e sale polivalenti

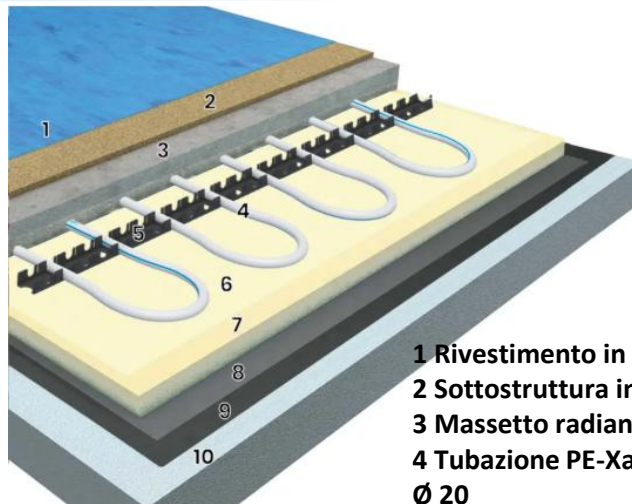


Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

Pavimento sportivo a elasticità concentrata



- 1 Rivestimento in PVC o linoleum
- 2 Sottostruttura in legno
- 3 Massetto radiante
- 4 Tubazione PE-Xa Comfort Pipe PLUS Ø 20
- 5 Uponor Clip
- 6 Rete elettrosaldata
- 7 Foglio di PE
- 8 Uponor Multi pannello estruso XPS 300
- 9 Foglio di PE
- 10 Impermeabilizzazione del massetto
- 11 Soletta



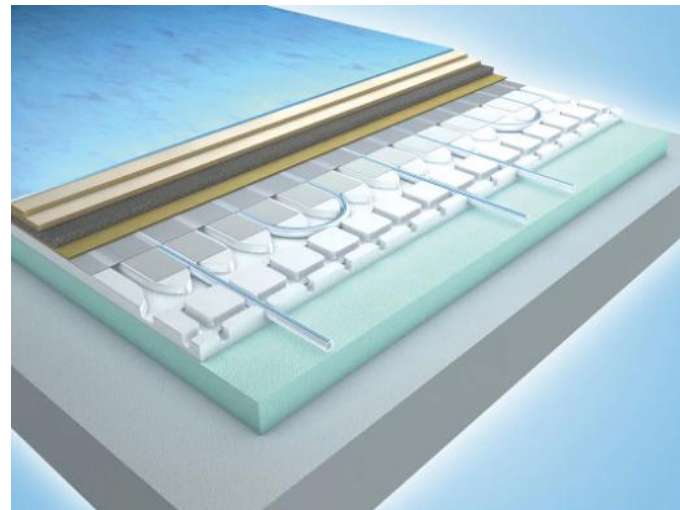
- 1 Rivestimento in PVC o linoleum
- 2 Sottostruttura in legno
- 3 Massetto radiante
- 4 Tubazione PE-Xa Comfort Pipe PLUS Ø 20
- 5 Uponor Fix binario
- 6 Foglio di PE
- 7 Uponor Multi pannello estruso XPS 300
- 8 Foglio di PE
- 9 Impermeabilizzazione del massetto
- 10 Soletta

Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

Pavimento sportivo a elasticità concentrata

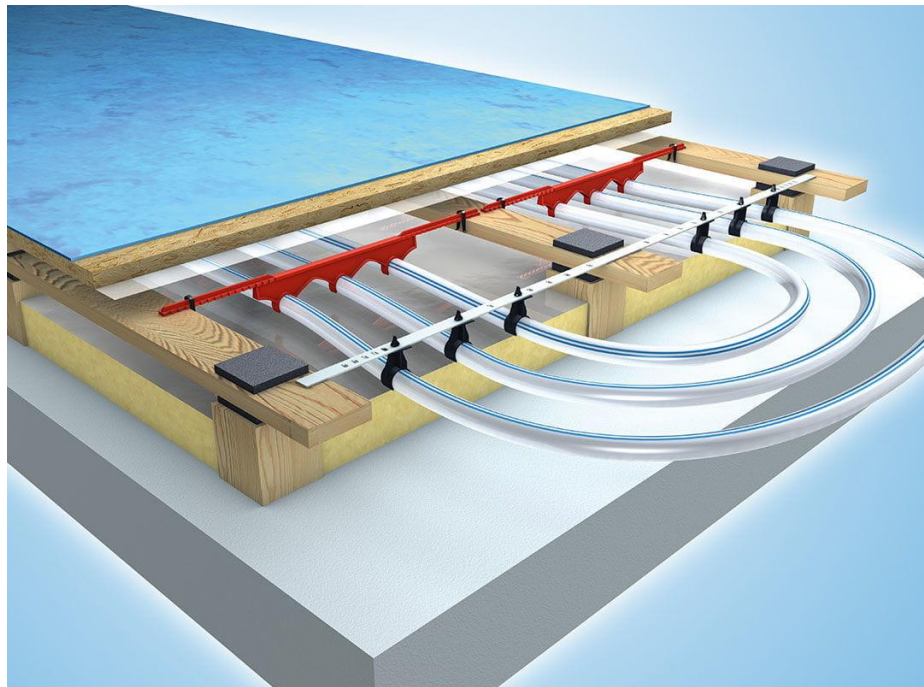
Caratteristiche e soluzione impiantistica a secco

- Separazione: Netta separazione tra componenti del sistema di riscaldamento e pavimentazione sportiva
- Veloce: Struttura leggera e installazione veloce
- Versatile: Si adatta a una grande varietà di pavimentazioni sportive
- Opzionale: Compatibile con l'utilizzo di tubi composti di PE-Xa (dim. 14 ciascuno)



Pavimento sportivo a superficie elastica

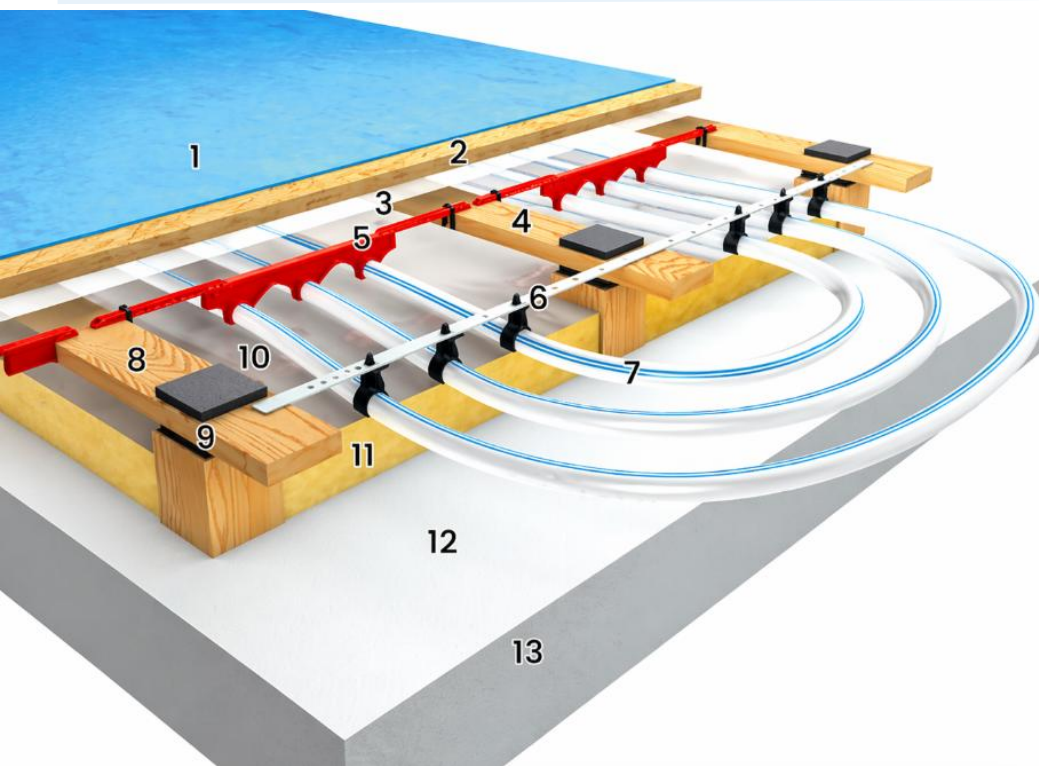
Caratteristiche e soluzione impiantistica flottante



- Struttura caratterizzata dalla stratificazione delle assi e/o dall'elasticità degli elementi molleggiati
- Cedevole, e morbido alla flessione, con grado di deflessione adatto alla superficie di carico
- Le tubazioni vengono installate su supporti sotto il pavimento in una camera calda
- Materiale termoisolante economico (es. fibra minerale) per contenere i costi
- Linee di alimentazione integrate nella struttura del pavimento
- Circuiti collegati secondo il principio di Tichelmann per bilanciamento idraulico ottimale

Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

Pavimento sportivo a superficie elastica



- 1 Rivestimento in PVC o linoleum
- 2 Sottostruttura in legno
- 3 Foglio di PE
- 4 Pavimento cieco
- 5 Uponor Sport clip in poliammide per tratti rettilinei
- 6 Uponor Sport doppia clip in acciaio zincato per tratti curvilinei
- 7 Tubazione PE-Xa Comfort Pipe PLUS Ø 25
- 8 Sostegno pavimento galleggiante
- 9 Supporto elastico ammortizzato
- 10 Appoggio pavimento
- 11 Lana minerale
- 12 Soletta
- 13 Struttura portante

Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

I vantaggi della climatizzazione radiante negli impianti sportivi

- Impianto invisibile integrato nella pavimentazione
- Superficie totalmente fruibile per l'attività sportiva
- Assenza di componenti esterni e nessun rischio di infortuni
- Zero manutenzione dell'impianto
- Nessuna movimentazione di aria e polveri
- Comfort termico uniforme a qualsiasi altezza

- Possibilità di riscaldare e raffrescare con lo stesso impianto
- Temperature d'esercizio contenute (alta efficienza energetica)
- Abbinamento a pompe di calore e fonti rinnovabili
- Significativo contenimento dei costi di esercizio
- Elevate prestazioni energetiche certificate
- Nessun possibile danneggiamento dell'impianto durante le gare

Direttamente dal cantiere



Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

Direttamente dal cantiere



Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

Direttamente dal cantiere



Simone Pirovano – Le migliori soluzioni per il comfort negli impianti sportivi indoor

WEBINAR

Efficienza energetica e sostenibilità degli impianti sportivi

Grazie per l'attenzione

Simone Pirovano

Email: simone.pirovano@georgfischer.com

Mobile: +39 335 433159

UN APPUNTAMENTO
PROMOSSO E ORGANIZZATO DA

SPORT & IMPIANTI
TSport

IN COLLABORAZIONE
CON

ApenGroup®

CELENIT
ISOLANTI NATURALI

uponor
a +GF+ brand

25/06/2026