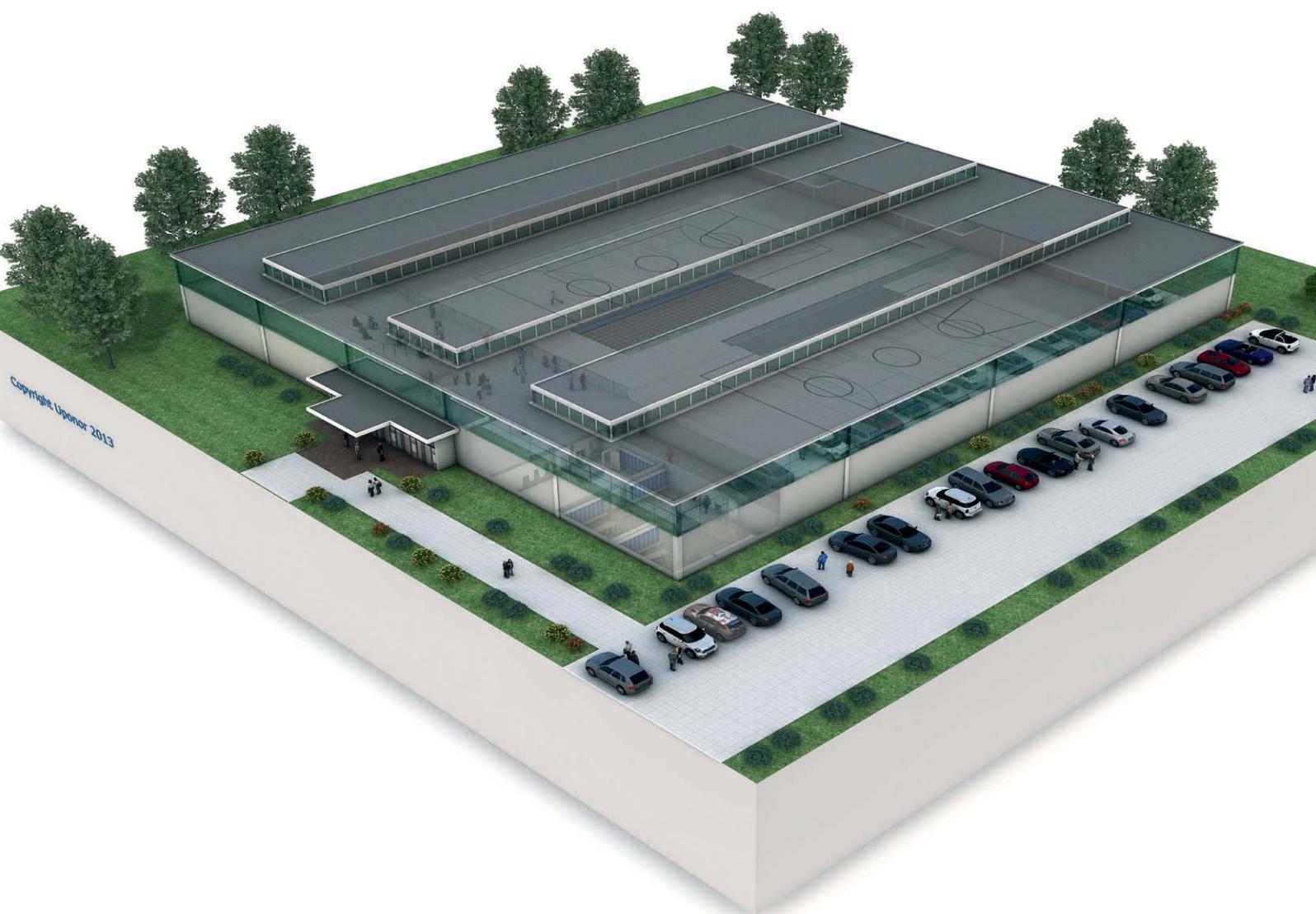


Uponor

Soluzioni per impianti sportivi

SISTEMI EFFICIENTI



Copyright Uponor 2013



Uponor: soluzioni sostenibili per un futuro migliore

Fondata in Finlandia nel 1918, oggi Uponor non solo è un'azienda internazionale specializzata nella produzione di tubazioni in plastica, ma è anche leader nella fornitura di prodotti e soluzioni per edifici e infrastrutture in Europa, Nord America e mercati selezionati. Circa 3.800 dipendenti in 30 sedi in tutto il mondo si impegnano a fornire nuove tecnologie e soluzioni per migliorare la vita delle persone in modo sostenibile.

Ci concentriamo sul trasporto sicuro di acqua potabile sicura e sulla climatizzazione confortevole degli ambienti. Ai clienti differenziati in vari gruppi tra cui installatori, distributori e investitori, Uponor offre una gamma straordinariamente ampia di prodotti e soluzioni chiavi in mano per edifici pubblici, commerciali e residenziali.

Chi siamo

- Leader nella fornitura internazionale di soluzioni per l'edilizia e le infrastrutture
- Tecnologie e soluzioni per il trasporto sicuro di acqua potabile e di confortevole climatizzazione di interni
- Circa 3.800 dipendenti in 30 paesi
- Vendite e assistenza in oltre 100 paesi
- Quotata al NASDAQ OMX di Helsinki in Finlandia

La nostra esperienza, il vostro valore aggiunto

La nostra esperienza nel campo del riscaldamento/raffrescamento e dei sistemi di installazione contribuiscono a garantire l'ottimale svolgimento del vostro progetto edile entro le tempistiche previste. Vi seguiamo nell'intero ciclo di vita dell'edificio, a partire dalla progettazione e dalla definizione delle specifiche fino alla messa in servizio e all'utilizzo dell'edificio.

Forniamo tecnologie di installazione affidabili ed efficienti per il riscaldamento/raffrescamento e per gli impianti idrosanitari in grado di garantire a lungo termine un funzionamento sostenibile con ridotti costi di manutenzione.

I sistemi a bassa temperatura sono ideali per l'utilizzo di energie rinnovabili e contribuiscono pertanto a ridurre il consumo di energia primaria e le emissioni di CO₂.

Vi accompagniamo nel vostro progetto in tutte le fasi del processo edile.

- Bassi costi di investimento.
- Bassi costi di esercizio.
- Assoluta libertà di configurazione degli spazi.
- Qualità comprovata.
- Ambiente di lavoro ottimale.



Uponor – Sistemi per la costruzione di impianti sportivi professionali

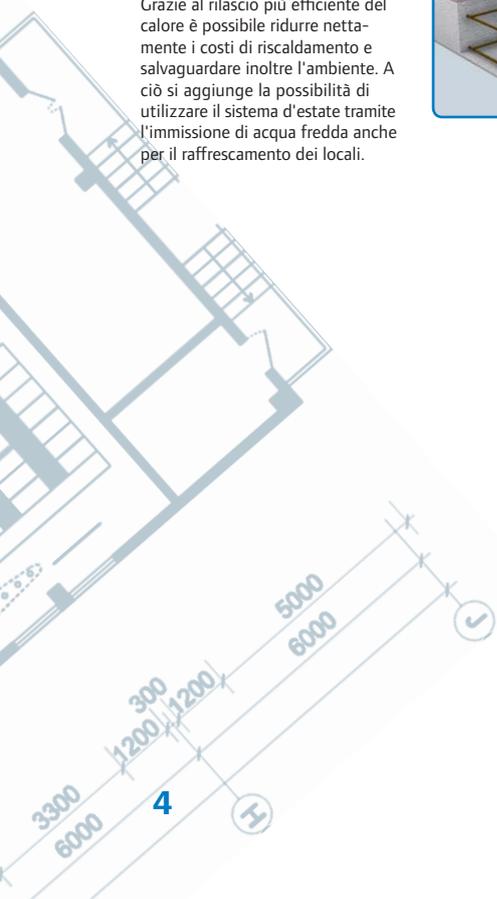
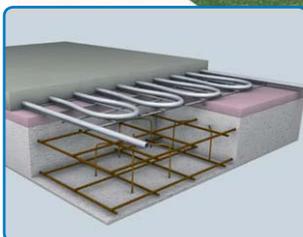
Soluzioni per l'installazione idrosanitaria

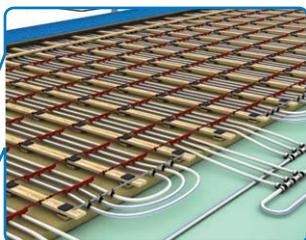
Installazione idrosanitaria sicura e igienicamente impeccabile e allacciamento di radiatori con sistema di tubazioni multistrato a stabilità dimensionale.



Riscaldamento radiante Uponor per la zona spogliatoi

Clima ambientale perfetto per tutto l'anno senza ingombranti radiatori. Grazie al rilascio più efficiente del calore è possibile ridurre nettamente i costi di riscaldamento e salvaguardare inoltre l'ambiente. A ciò si aggiunge la possibilità di utilizzare il sistema d'estate tramite l'immissione di acqua fredda anche per il raffrescamento dei locali.





Sistema a secco per pavimenti flettenti

Ideale per il riscaldamento radiante di pavimenti per impianti sportivi interni.



Sistemi di tubazioni flessibili preisolate per il teleriscaldamento a corto raggio

Perfetti per il collegamento di pompe geotermiche o impianti di cogenerazione per la distribuzione più efficiente di acqua calda, fredda e potabile.



Riscaldamento per manti erbosi di campi sportivi esterni

Le sospensioni delle partite a causa di neve e ghiaccio fanno ormai parte del passato. I sistemi di riscaldamento per manti erbosi Uponor assicurano un'ottimale praticabilità del campo per tutto l'anno. L'economico sistema interamente sintetico è installabile in modo rapido e semplice nell'arco di pochi giorni.





Riscaldamento a
pavimento Uponor per
impianti sportivi

Riscaldamento a pavimento Uponor per impianti sportivi

Vantaggi del sistema e destinazioni d'uso

Superficie sportiva = superficie di riscaldamento

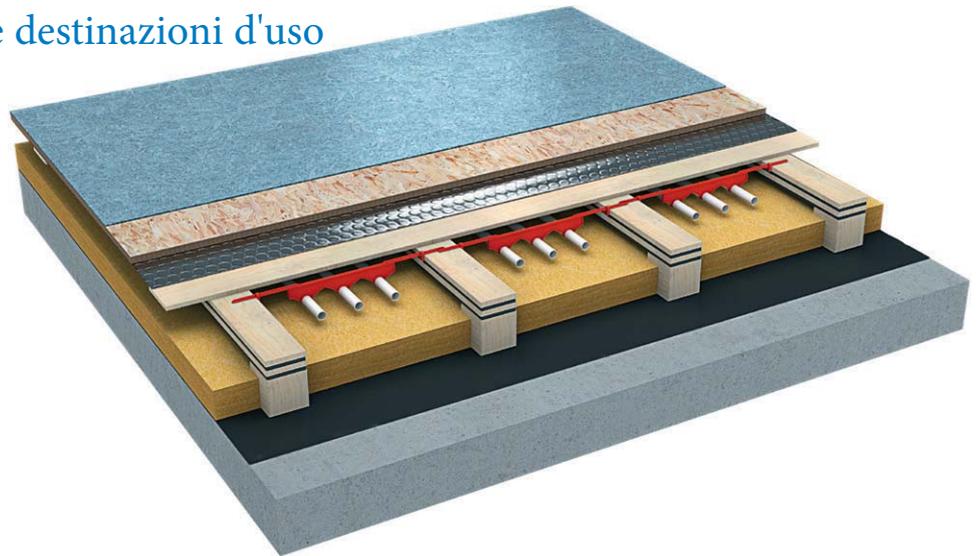
Il riscaldamento per pavimenti Uponor è un sistema di riscaldamento radiante per impianti sportivi, per molti aspetti superiore ai sistemi di riscaldamento convenzionali e tradizionali. Posato in modo invisibile nel pavimento, offre un calore ottimale e confortevole senza fastidiosi componenti dell'impianto che riducono la superficie utile e possono rappresentare un potenziale pericolo di lesioni per gli sportivi. Ed essendo invisibile, il sistema non può nemmeno essere danneggiato (ad esempio da una pallonata).

Costi di esercizio contenuti

Anche i costi rimangono contenuti – essendo un riscaldamento a bassa temperatura a efficienza energetica, il riscaldamento per pavimento sportivo Uponor è utilizzabile con calore generato da fonti convenzionali o rinnovabili. Inoltre, i componenti dell'impianto che si trovano nella struttura del pavimento sono esenti di manutenzione, il che riduce notevolmente i costi di esercizio.

Rapido montaggio

Grazie ai pochi componenti di sistema necessari e alla tecnologia di fissaggio



intelligente, i sistemi di riscaldamento per pavimenti sportivi Uponor sono posabili in modo rapido e a costi contenuti, consentendo così di accelerare l'avanzamento dei lavori edili.

Sicurezza costante nel tempo

I componenti del riscaldamento per pavimento sportivo Uponor sono robusti e studiati per resistere nel tempo. Uponor offre inoltre un servizio speciale con la dichiarazione di responsabilità Uponor. Uponor garantisce l'assenza di difetti dei propri prodotti per 10 anni dalla consegna nell'ambito della dichiarazione di responsabilità Uponor, che può essere rilasciata su richiesta dell'installatore dell'immobile. Per ulteriori informazioni al riguardo consultare Uponor.

Impiego universale

I pavimenti sportivi vengono prevalentemente classificati in base a criteri di assorbimento della forza d'urto, deformazione, grado di deflessione, ritorno elastico, comportamento di attrito radente e comportamento con carico rotante.

Le diverse varianti del riscaldamento per pavimenti sportivi Uponor vengono integrate in pavimentazioni sportive di diversa tipologia. A tale riguardo si possono distinguere le seguenti tipologie principali di pavimenti sportivi:

- a superficie elastica
- combinato
- a totale superficie elastica combinata
- elasticità concentrata

I vostri vantaggi

- Confortevole: gradevole calore per irradiazione senza vortici di polvere.
- Sicuro: nessun fastidioso componente di riscaldamento nella zona d'azione.
- Poco ingombrante: tubazioni di riscaldamento e linee di alimentazione all'interno della struttura del pavimento.
- Divisorio: chiara separazione della struttura di riscaldamento e del pavimento sportivo.
- Rapido: rapido avanzamento dei lavori edili grazie alla struttura a secco.
- Versatile: utilizzabile con svariate pavimentazioni sportive.
- Economico: materiale isolante a scelta libera grazie alle tubazioni di riscaldamento sospese.
- A scelta: possibilità di utilizzare la tubazione multistrato o la tubazione PE-Xa.



Pavimento sportivo flettente a superficie elastica con riscaldamento per pavimento flettente Uponor integrato

Vantaggi del sistema destinazioni d'uso/struttura della pavimentazione

Nella costruzione di pavimenti sportivi vengono distinti in linea di principio i pavimenti a superficie elastica, rigidi alla flessione, e i pavimenti a elasticità concentrata, morbidi alla flessione, con un grado di deflessione strettamente adattato alla superficie soggetta a sollecitazione. Tra queste due tipologie esistono forme miste con sottostruttura a superficie elastica, rigida alla flessione, e superficie a elasticità concentrata, morbida alla flessione – i cosiddetti pavimenti a elasticità mista o a elasticità combinata. Rispetto al pavimento a elasticità mista, il grado di deflessione nel pavimento sportivo a elasticità combinata viene adattato più strettamente alla superficie soggetta a sollecitazione.

Nelle seguenti pagine vengono descritte a titolo esemplificativo alcune tipologie testate di strutture di pavimenti sportivi a superficie

elastica o a elasticità concentrata con riscaldamenti per pavimenti sportivi Uponor.

In caso di strutture divergenti si prega di rivolgersi al nostro ufficio tecnico.

Pavimento flettente a superficie elastica con riscaldamento a pavimento flettente

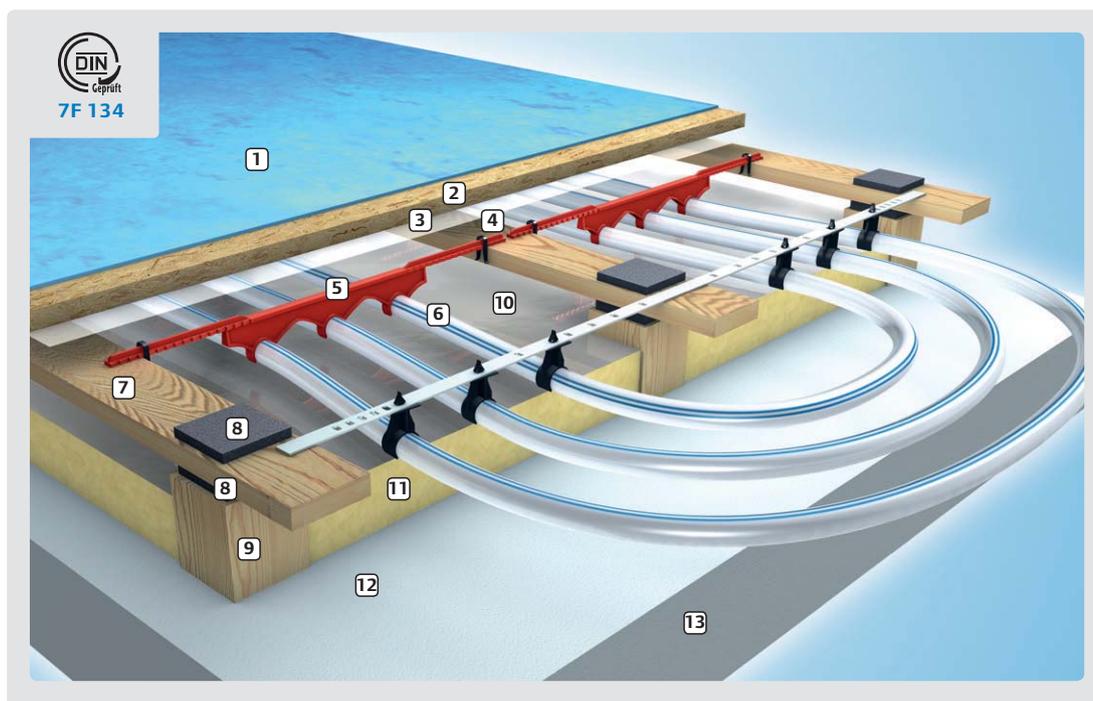
I pavimenti flettenti a superficie elastica, a causa della stratificazione delle assi e/o dell'elasticità degli elementi molleggiati, sono pavimenti cedevoli, rigidi alla flessione, con un notevole grado di deflessione.

Le tubazioni del riscaldamento a pavimento flettente Uponor, solitamente realizzato con tubazioni Uponor Comfort Pipe PLUS delle dimensioni 25 x 2,3 mm, scorrono in supporti per tubi

(brevetto Uponor) direttamente sotto il pavimento cieco in una camera calda. A differenza di riscaldamenti per pavimenti flettenti analoghi, in cui le linee di tubazione vengono fissate allo strato isolante, nel riscaldamento a pavimento flettente Uponor viene utilizzato un materiale termoisolante economico (ad esempio isolante in fibra minerale), riducendo nettamente i costi dell'intera struttura del pavimento.

A livello pratico si è rivelato utile integrare anche le linee di alimentazione nella struttura del pavimento e collegare i circuiti di riscaldamento in base al principio di Tichelmann. Come linee di alimentazione resistenti alla corrosione è possibile utilizzare le tubazioni flessibili Uponor PE-Xa oppure le tubazioni multistrato indeformabili Uponor.

- 1 Rivestimento in PVC o linoleum
- 2 Listelli parquet
- 3 Foglio di PE
- 4 Pavimento cieco
- 5 Uponor supporto per tubi
- 6 Tubazione Uponor PE-Xa
- 7 Sostegno pavimento galleggiante
- 8 Supporto elastico ammortizzato
- 9 Appoggio pavimento
- 10 Intercapedine d'aria
- 11 Isolamento termico
- 12 Impermeabilizzazione delle opere murarie
- 13 Calcestruzzo/sotofondo

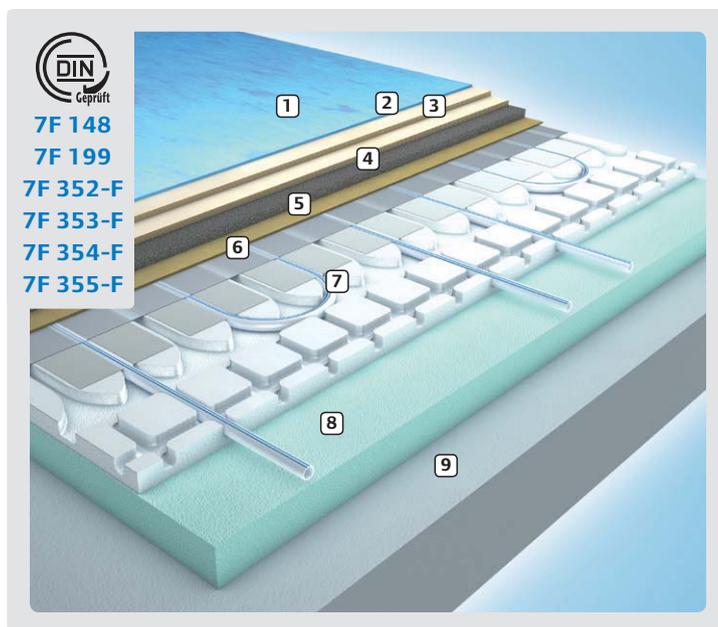


Pavimentazioni sportive a superficie elastica con Uponor Siccus

Il riscaldamento per pavimento Uponor Siccus viene sempre più usato insieme a pavimentazioni sportive a superficie elastica in cosiddetta modalità a sandwich.

Questi pavimenti sportivi si basano su uno strato elastico dello spessore di 15 mm in speciale schiuma composita duroelastica ($\lambda = 0,040$ W/mK) di peso specifico elevato. I pavimenti sportivi collaudati a norma DIN 18032 Parte 2 ottengono la loro elevata stabilità grazie a 2 lastre di ripartizione del carico a posizionamento sfalsato, realizzate ad esempio in pannelli di legno di betulla ($\lambda = 0,150$ W/mK). Come rivestimento del pavimento ($\lambda = 0,170$ W/mK) vengono utilizzati linoleum o PVC.

Una lastra in fibra dura pianeggiante ($\lambda = 0,170$ W/mK), in loco, separa la superficie di riscaldamento dal pavimento sportivo.



A seconda del produttore, anziché la piastra in fibra dura può essere necessaria una posa a uno o due strati con lastre in lamiera d'acciaio da 0,6 mm con incollaggio delle giunzioni. È consentito anche l'utilizzo di lastre per sottofondi a

secco anziché lastre in fibra dura, ma in tal caso occorre attenersi alla sollecitazione termica massima della lastra per sottofondo a secco. Di norma, la temperatura massima di mandata dovrebbe essere garantita da un limitatore.

Riscaldamento radiante Uponor all'interno del pavimento sportivo a superficie elastica – modalità costruttiva a sandwich

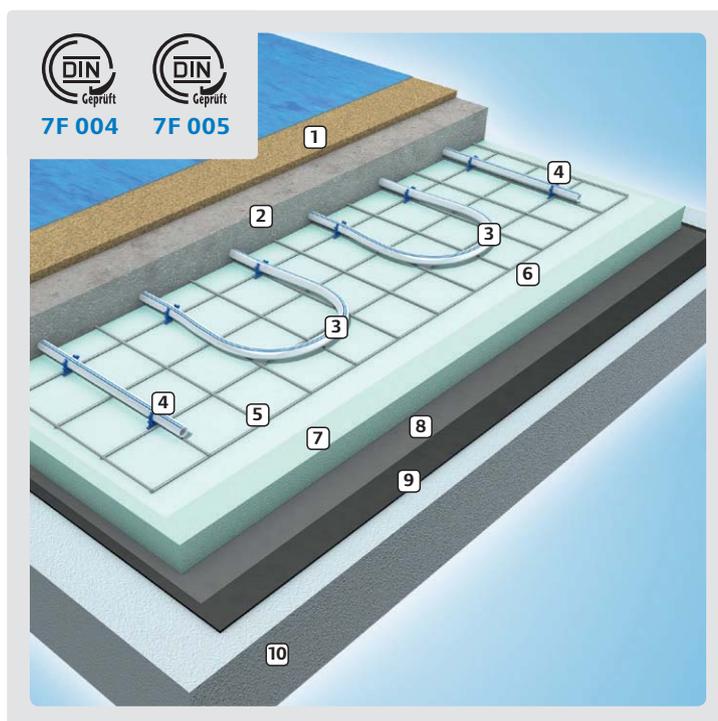
- 1 Linoleum/PVC 4/2 mm
- 2 Legno compensato di betulla 9 mm
- 3 Legno compensato di betulla 9 mm
- 4 Strato elastico 10/15/20 mm
- 5 Lastra in fibra dura 3,2 mm o 2 x Lamiera d'acciaio da 0,6 mm o lamiera d'acciaio 1 x 0,6 mm
- 6 Foglio di PE 0,2 mm
- 7 Uponor Siccus 25 mm
- 8 Isolamento supplementare
- 9 Sottofondo livellato

Pavimento sportivo a elasticità concentrata con riscaldamento a pavimento Uponor

Il pavimento sportivo a elasticità concentrata è un pavimento cedevole e morbido alla flessione con un grado di deflessione strettamente adattato alla superficie di carico.

Le tubazioni Uponor Comfort Pipe PLUS PE-Xa vengono fissate mediante speciali supporti per tubi sugli elementi portanti Uponor e posati sul foglio di copertura al di sopra dello strato isolante.

Fino agli strati di rivestimento (elastici) e alle dimensioni dei tubi più grandi la struttura del pavimento è pressoché indistinguibile dalla struttura del riscaldamento a pavimento convenzionale con massetto flottante.



Riscaldamento radiante Uponor sotto pavimenti sportivi a elasticità concentrata

- 1 Pavimenti sportivi a elasticità concentrata
- 2 Massetto riscaldante
- 3 Tubazione Uponor PE-Xa
- 4 Supporto per tubazione Uponor
- 5 Elemento di supporto Uponor
- 6 Foglio PE di copertura Uponor
- 7 Isolamento termico Uponor
- 8 Foglio PE intermedio Uponor
- 9 Impermeabilizzazione delle opere murarie
- 10 Calcestruzzo/sottofondo



Riscaldamento e raffrescamento a pavimento con Uponor



Uponor Klett – per il
riscaldamento/
raffrescamento
radiante



Confortevole ed economico

Valore aggiunto grazie al riscaldamento/raffrescamento radiante

I sistemi di riscaldamento/raffrescamento convenzionali climatizzano l'aria, che rilascia a sua volta calore nel locale o estrae calore dal locale. Questo processo è per forza connesso a un movimento dell'aria più o meno pronunciato (convezione) e spesso a conseguenti vortici di polvere, percepiti come particolarmente fastidiosi, soprattutto dagli allergici.

Se tramite il flusso d'aria viene erogato non solo calore ma anche fresco (impianti di climatizzazione), occorre attribuire particolare importanza al movimento d'aria consentito per evitare fastidiose correnti d'aria. L'aria è sicuramente importante per un clima ambientale confortevole, poiché è in grado di eliminare sostanze nocive e umidità, ma per il trasporto del calore è sfavorevole a causa della ridotta capacità termica specifica. Le linee di ventilazione per il trasporto del calore, ad esempio, necessitano di una sezione trasversale molto più grande rispetto ai sistemi a circolazione d'acqua. Lo spazio necessario (ad esempio controsoffitti) deve essere incluso nella progettazione e incide negativamente sulle spese edili. Non devono inoltre essere sottovalutati i costi di esercizio previsionali per manutenzione, pulizia, energia di azionamento di ventilatori ecc.

Questi sono solo alcuni dei motivi per cui le superfici di locali e componenti (pavimento, pareti e soffitto) vengono sempre più utilizzati sia per il riscaldamento che per il raffrescamento. Dato che i sistemi di riscaldamento/raffrescamento radianti sono "invisibili" e non

espongono a rischi preziosi locali d'uso a differenza dei sistemi di ventilazione convenzionali, offrono una libertà di configurazione e di allestimento quasi illimitata e un ottimale rapporto tra locale ristrutturato e superficie utilizzabile. I sistemi di riscaldamento e raffrescamento radianti Uponor sfruttano per la trasmissione del calore linee di tubazioni in polietilene reticolato di alta qualità (PE-Xa), nelle quali circola acqua. Grazie alle grandi superfici le temperature di esercizio necessarie sono solo leggermente al di sopra (riscaldamento) o al di sotto (raffrescamento) della temperatura ambiente, migliorando perciò nettamente l'efficienza energetica della tecnologia a condensazione e dei riscaldatori/raffreddatori rigenerativi, come ad esempio le pompe di calore.

Comfort termico per tutto l'anno

Molti sistemi radianti Uponor si prestano a un doppio utilizzo – riscaldamento in inverno, raffrescamento in estate. Questa doppia funzione si basa, in sostanza, sull'inversione del sistema. Anziché acqua calda come durante il periodo di riscaldamento, d'estate viene inviata al sistema acqua fredda. La distribuzione del calore o del freddo uniforme su grandi superfici crea una gradevole climatizzazione dell'ambiente con un tepore radiante o una piacevole "frescura radiante".

Il riscaldamento/raffrescamento richiede una progettazione competente

Le specificità e i requisiti variabili da immobile a immobile rendono necessaria la progettazione di soluzioni di sistema personalizzate per l'immobile in questione. A tale

riguardo occorre verificare e tenere presenti varie condizioni generali, ad esempio l'architettura dell'edificio, lo sfruttamento dell'edificio, i requisiti di comfort per tutto l'anno, la selezione della generazione di calore e freddo, le disposizioni di legge ecc. Un progetto applicabile a un'abitazione unifamiliare è



Montaggio di un riscaldamento per pavimento sportivo nel palazzetto dello sport a 3 campi da gioco del liceo Johannes- Kepler di Ibbenbüren

ovviamente diverso da quello richiesto da un impianto sportivo.

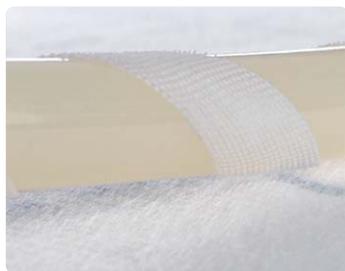
Spesso è un mix di diversi progetti d'impianto a condurre alla fine al risultato desiderato, ad esempio una combinazione di diverse superfici (pavimento, pareti, soffitto). Per ottenere un'ottimale interazione di architettura degli edifici e tecnologia impiantistica a fronte di un'elevata economicità con il massimo comfort di sfruttamento possibile, è indispensabile una progettazione integrale dell'immobile. A tale riguardo i nostri esperti collaboratori saranno lieti di fornirvi assistenza sia nell'ambito del servizio interno che esterno.

L'innovativo sistema di fissaggio per una posa rapida del sistema



Uponor Klett – applicabile 1000 volte per una sicurezza al 100%

Con il sistema Klett, Uponor offre un sistema di fissaggio completamente innovativo per le tubazioni di riscaldamento a pavimento. Le tubazioni di riscaldamento a pavimento sono avvolte a spirale di



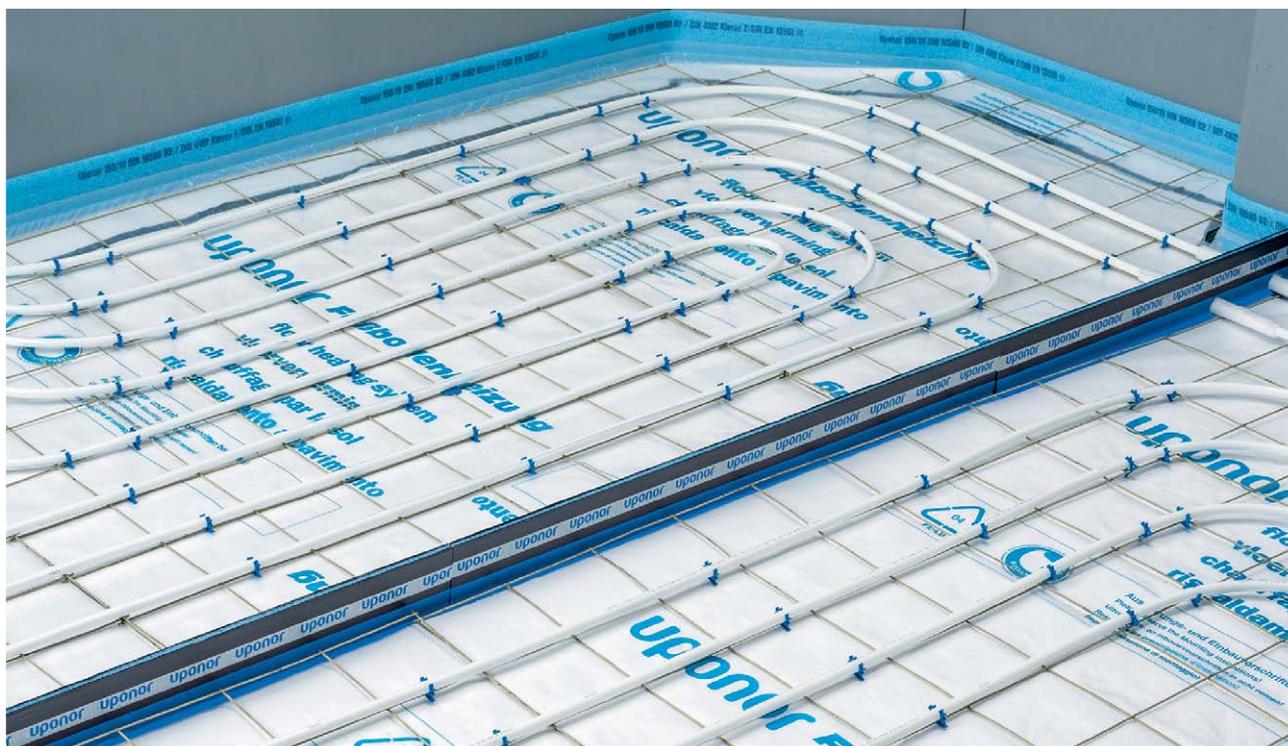
Microdentatura per una massima adesione. Le tubazioni di riscaldamento possono essere staccate facilmente dalla lastra isolante di sistema per correzioni di posa.

Il pannello isolante di sistema è accoppiato sull'intera faccia superiore con un foglio adesivo idoneo. I tubi vengono srotolati in maniera tradizionale e premuti sulla lastra isolante accoppiata alla distanza calcolata. Il nastro velcro dei tubi si innesta nel foglio adesivo della lastra isolante e fissa i tubi. Nastro velcro e foglio adesivo sono studiati per garantire la massima adesività. Grazie alla superficie spessa delle lastre isolanti accoppiate, che si incollano in corrispondenza dei bordi durante la posa, il sistema costruttivo a secco Uponor Klett è adatto sia all'impiego con massetto cementizio che con massetto fluido.

I vostri vantaggi:

- Posizionamento flessibile: semplice da posare, anche per le geometrie angolate dei locali.
- Montaggio efficiente in termini di costi: il montaggio può essere effettuato da un solo posatore.
- Copertura sicura con strato isolante: la barriera antiumidità accoppiata tra massetto e strato isolante non viene danneggiata durante la posa dei tubi.
- Rapido montaggio: i pannelli isolanti srotolabili consentono un'elevata rapidità di posa.

Flessibile, rapido e facile da installare

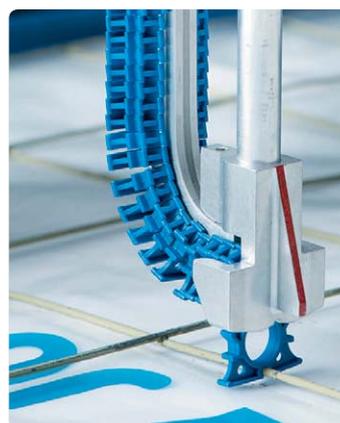


Uponor Classic – il sistema di riscaldamento/raffrescamento a pavimento ideale per strutture di pavimentazione variabili

I vostri vantaggi:

- **Efficiente:** Flessibile, rapido e facile da installare a scelta: montabile su qualsiasi isolamento desiderato.
- **Sicuro:** nessun danneggiamento della copertura con strato isolante.
- **Affidabile:** sistema di comprovata efficacia nel tempo.
- **Robusto:** utilizzabile, a seconda dell'isolamento aggiuntivo, anche per carichi utili elevati.

Il sistema costruttivo a secco Uponor Classic è il sistema di riscaldamento/raffrescamento a pavimento ideale per nuove costruzioni di abitazioni, edifici commerciali e impianti sportivi. Tre diversi griglie di riferimento consentono l'adattamento ottimale delle distanze delle tubazioni di riscaldamento in base al fabbisogno termico. Grazie alla separazione tra livello di riscaldamento e strato o strati isolanti, il sistema è utilizzabile, in combinazione a materiali isolanti altamente resistenti, per elevate sollecitazioni di transito. Il sistema costruttivo a secco Uponor Classic è ideale per autosilo, capannoni prefabbricati e in particolare per palazzetti dello sport.



Uponor Classic Clipmaster Semplice attrezzo per il fissaggio di supporti per tubi Uponor



Il sistema di riscaldamento per
praticabilità dei campi erbosi
per tutto l'anno

Riscaldamento per manti erbosi Uponor

Per giocare tutto l'anno

Le sospensioni degli incontri sportivi a causa del maltempo e gli infortuni degli atleti provocati dal terreno di gioco congelato possono essere molto costosi per i gestori dell'impianto sportivo o per la società sportiva. Il sistema interamente sintetico di Uponor assicura che i manti erbosi siano praticabili anche d'inverno – senza costi aggiuntivi di spalatura. Inoltre, grazie alla climatizzazione del terreno il periodo di crescita del manto erboso viene notevolmente prolungato e viene accelerato il deflusso dell'acqua superficiale nel sistema di drenaggio.

Affidabilità di funzionamento

Le potenze di riscaldamento necessarie per il funzionamento dell'impianto dipendono peraltro dalla posizione geografica della

superficie del prato. Per evitare il deposito di neve o la formazione di ghiaccio viene utilizzato idealmente calore di scarico, ad esempio proveniente da processi industriali o di centrali elettriche oppure da un palazzetto per sport invernali adiacente. In alternativa, per eliminare neve e ghiaccio dai manti erbosi è possibile utilizzare sistemi ad energia geotermica.

I componenti dell'impianto necessari, ad esempio centrali energetiche GEOZENT, sono anch'essi disponibili nella gamma di fornitura Uponor.

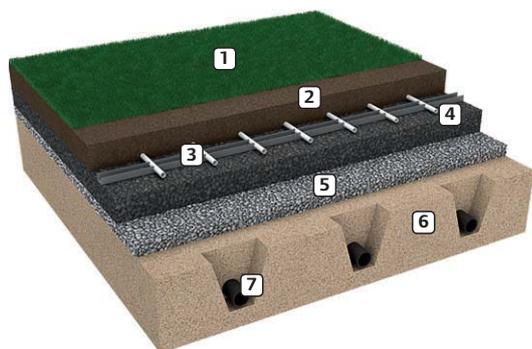
I vostri vantaggi:

- **Sicuro:** ridotto pericolo di lesioni per i giocatori.
- **Affidabile:** possibilità di giocare tutto l'anno senza sospensioni delle partite a causa del maltempo.
- **Favorente la crescita:** prolungamento della fase di crescita del prato.
- **Economico:** basse temperature di sistema, alimentabile anche mediante energie rinnovabili e calore di scarico.
- **Conveniente:** assenza di costi.



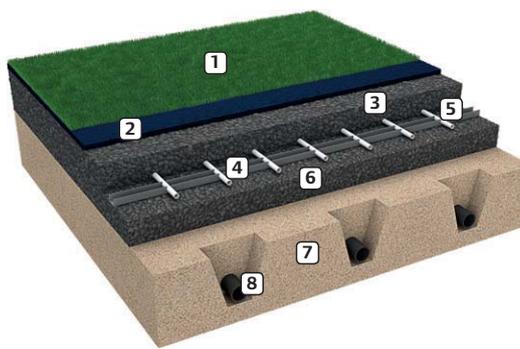
I sistemi di riscaldamento per manti erbosi di Uponor garantiscono già la praticabilità per tutto l'anno di numerosi stadi

Prato naturale



- | | |
|---|--------------------|
| 1 Prato naturale | 4 Strato drenante |
| 2 Strato di manto erboso portante | 5 Strato filtrante |
| 3 Riscaldamento per manti erbosi Uponor | 6 Sottofondo |
| | 7 Drenaggio |

Prato sintetico



- | | |
|---|---|
| 1 Rivestimento con prato artificiale | 4 Riscaldamento per manti erbosi Uponor |
| 2 Granulato di gomma e sabbia di quarzo | 5 Strato portante senza materiale legante |
| 3 Strato elastico portante | 6 Strato di rivestimento |
| | 7 Strato di rivestimento grezzo/terreno di fondazione |
| | 8 Drenaggio |

Per nuove costruzioni e superfici preesistenti

In caso di costruzione di nuovi manti erbosi, le tubazioni di riscaldamento in polietilene reticolato di alta qualità vengono di norma posate sullo stato di drenaggio, collegate alle linee di alimentazione e quindi coperte dalla struttura superiore (miscela di sabbia e lava, manto erboso in rotoli). La profondità di posa delle tubazioni di riscaldamento deve essere calcolata in modo da escludere qualsiasi danneggiamento meccanico dovuto

alle discipline sportive praticate, quali lancio del giavellotto o lancio del peso. Le tubazioni di riscaldamento possiedono un'eccezionale stabilità meccanica. È perciò possibile utilizzare anche macchinari pesanti per l'"installazione in altezza" sopra il pavimento. In caso di manti erbosi preesistenti si consiglia di inserire le tubazioni di riscaldamento sotto lo strato erboso. In presenza di elevate forze di trazione le tubazioni Uponor PE-Xa possono dimostrare appieno i vantaggi dei propri materiali.

Servizio manutenzione Uponor

Avete bisogno di assistenza nella progettazione, nel coordinamento di interfacce e nel calcolo?

Nessun problema. Contattateci. Saremo lieti di aiutarvi nella redazione dell'offerta e nella progettazione.

Norme e direttive per la costruzione di un riscaldamento per manto erboso

Norme/Direttive	Descrizione
DIN 18035/ Ö-NORM 2606-1	Modalità costruttiva di campi sportivi erbosi Ö-NORM 2606-1
Regolamento UEFA per l'infrastruttura degli stadi	Questo regolamento stabilisce i criteri infrastrutturali per la classificazione degli stadi





Il sistema di tubazioni multistrato Uponor per impianti di acqua potabile e riscaldamento

Il sistema idrosanitario Uponor per tutti i requisiti

Ampio assortimento per l'installazione completa

Tutto con un solo sistema: la gamma di tubazioni multistrato Uponor per acqua potabile consente di realizzare impianti idrosanitari completi, anche nel risanamento di strutture obsolete, dall'allacciamento domestico fino

I vostri vantaggi:

- **Igienico:** sistema di installazione anticorrosione e omologato DVGW Esente da incrostazioni: le pareti lisce all'interno dei tubi impediscono i depositi
- **Espandibile:** le tubazioni multistrato Uponor possono essere combinate a tubazioni preesistenti, a prescindere dalla portata
- **A risparmio energetico:** le tubazioni multistrato Uponor sono disponibili in dimensioni selezionate, anche preisolate
- **Facile da montare:** le tubazioni multistrato Uponor sono estremamente pieghevoli e al tempo stesso indeformabili. Ciò consente un risparmio di tempi di montaggio e accessori
- **Duraturo:** i sistemi di installazione Uponor vengono impiegati con successo da oltre 25 anni

all'ultimo punto di prelievo. A tale riguardo, l'assortimento di raccordi e accessori consente molteplici varianti di installazione, da collegamenti singoli tramite collettori di distribuzione per acqua potabile, distribuzione tramite raccordo a T fino al collegamento di tubazioni in file o ad anello. Un assortimento completo di raccordi consente il collegamento del sistema a tutti i sistemi di installazione premurale e alla rubinetterie reperibili sul mercato.

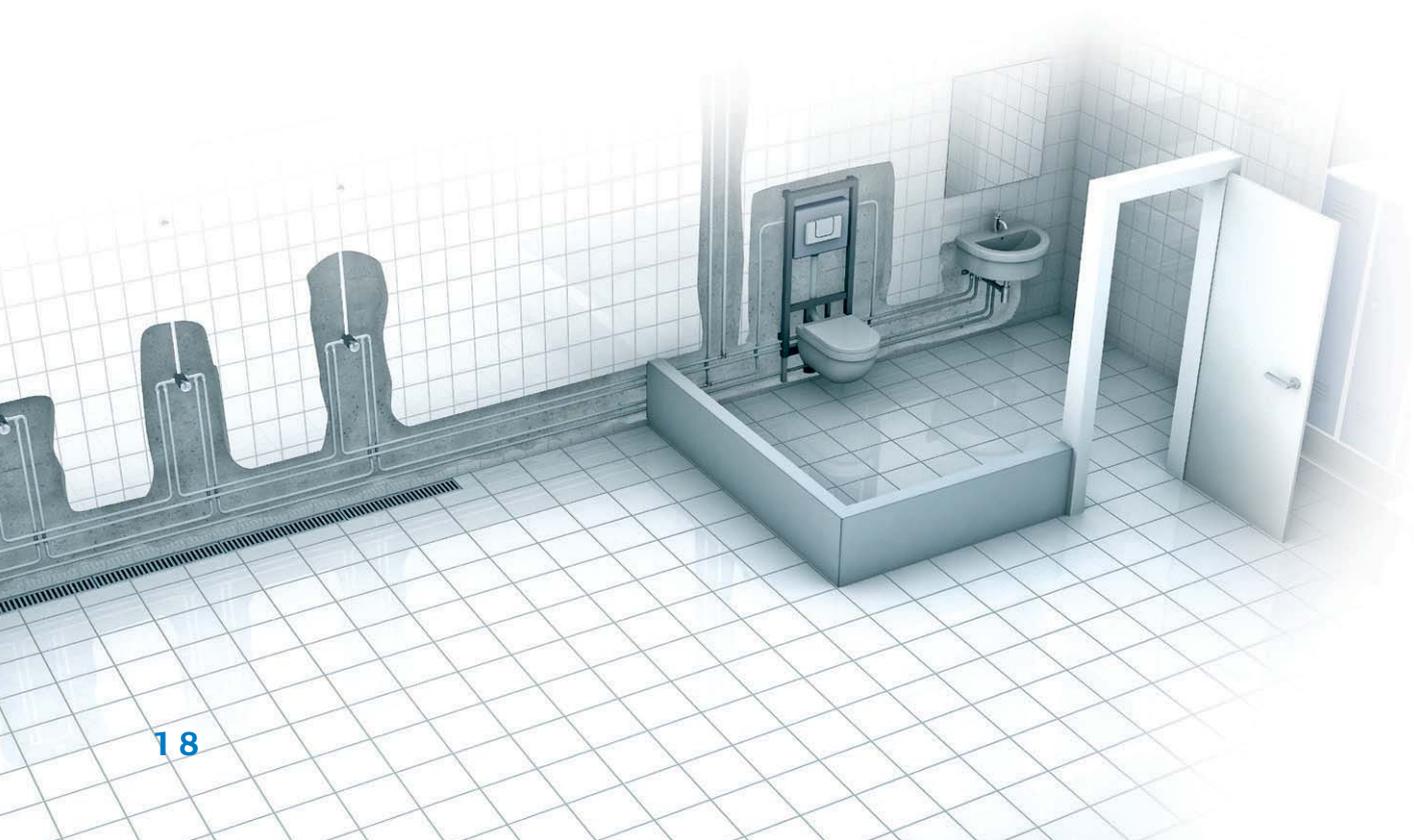
Qualità testata

Grazie alla confortevole tecnologia di sistema il montaggio avviene in modo semplice ed estremamente rapido. La lunga durata di vita e la sicurezza dei componenti di alta qualità Uponor è attestata da numerose analisi. La tubazione multistrato Uponor è certificata ai sensi del foglio di lavoro DVGW W 542. Tale certificazione prende in considerazione, oltre a numerosi requisiti relativi al comportamento meccanico, anche la

verifica e la valutazione della crescita di microorganismi sulla base del foglio di lavoro DVGW 270. A ciò si aggiunge anche la regolare verifica dei requisiti di igiene in base alle raccomandazioni KTW (raccomandazioni per plastica e acqua potabile del gruppo di lavoro "Requisiti per acqua potabile" della commissione sulla plastica del ministero federale della salute).

Utilizzabile per qualsiasi qualità dell'acqua potabile

I raccordi a pressione utilizzati nell'ambito del sistema di tubazioni multistrato Uponor vengono interamente stagnati. I materiali in ottone utilizzati soddisfano tutti i requisiti dell'attuale ordinanza sull'acqua potabile. Sono utilizzabili a norma DIN 50930-6 con tutte le qualità dell'acqua, conformi all'ordinanza sull'acqua potabile.



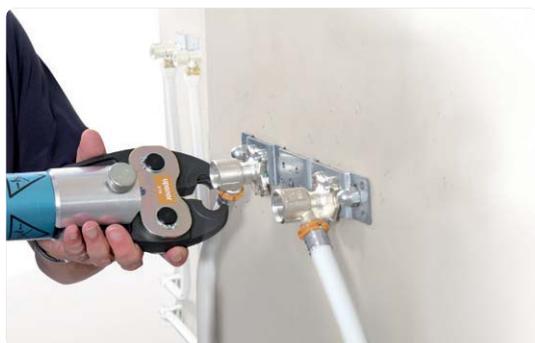
Acqua potabile pura da installazione igienica di tubazioni multistrato

Componenti per acqua potabile per nuove costruzioni e ristrutturazioni

Numerosi componenti del sistema, ad esempio le tubazioni multistrato e le varie rondelle a parete, sono utilizzabili sia sotto che sopra l'intonaco. In tal modo soddisfano i requisiti di installazione sia in nuove costruzioni che in risanamenti di vecchi impianti.

Maggiori possibilità con meno componenti

Grazie al concetto multifunzionale sono necessari meno elementi per l'installazione. Le nuove rondelle a parete Uponor Press, ad esempio, possono essere utilizzate allo stesso modo su piastre di montaggio, binari di montaggio e direttamente sulla parete.



Le unità di montaggio prefabbricate in varie versioni consentono un rapido andamento delle opere edili

Tecnologia di collegamento sicure e a montaggio agevolato

Con il sistema Uponor Press è possibile realizzare collegamenti a tenuta duraturi nell'arco di pochi secondi. Si evitano in tal modo interventi con fiamme libere, quali saldatura o brasatura – un aspetto importante, soprattutto per le ristrutturazioni. Il sistema di guida colorato del raccordo rende l'installazione un gioco da ragazzi. Gli anelli di arresto colorati indicano la dimensione del tubo in questione, escludendo in modo pratico gli scambi accidentali in cantiere e gli errori di montaggio.

Qualità multistrato

Le tubazioni multistrato Uponor uniscono, grazie ai loro cinque strati, i vantaggi dei tubi metallici e dei tubi in plastica. Grazie a questa combinazione di materiali, le tubazioni multistrato Uponor mantengono le caratteristiche necessarie per il semplice montaggio e il funzionamento affidabile. La tubazione in alluminio interna è assolutamente sicura contro la penetrazione di ossigeno. Lo spessore dell'alluminio è adattato esattamente alle esigenze di resistenza alla pressione e alla flessione. Compensa inoltre le forze di ritorno e la dilatazione longitudinale in caso di oscillazioni di temperatura. Gli strati in plastica offrono un'elevata protezione anticorrosione, sia internamente che esternamente. Le pareti interne lisce non consentono la formazione di incrostazioni. Ciò assicura condizioni di flusso costanti nel tempo all'interno della tubazione e crea inoltre i requisiti per acqua potabile pura e igienica.



L'allacciamento idoneo per qualsiasi radiatore

Versatilità di collegamento

Il sistema di tubazioni multistrato Uponor consente il risanamento dell'intero impianto di riscaldamento, dal generatore di calore fino al radiatore situato nella posizione più lontana, in modo rapido ed economico. Questa gamma può essere combinata senza problemi a tutti i comuni generatori di calore e radiatori.

Versatilità di collegamento

Soprattutto per il risanamento e la ristrutturazione, l'allacciamento dei radiatori richiede flessibilità. In caso di sovrastrutture o ampliamenti di edifici, i radiatori possono spesso essere collegati in modo convenzionale a partire dal pavimento o dalla parete. Per l'installazione di radiatori in locali preesistenti si applicano di norma componenti di collegamento per l'installazione nei battiscopa. In tal modo il massetto e il rivestimento del pavimento preesistenti vengono mantenuti.

Allacciamento di radiatori a partire dal pavimento o dalla parete

Gli angolari di collegamento e gli elementi a T di collegamento Uponor consentono una connessione pulita ed esteticamente gradevole dei radiatori a partire dal pavimento o dalla parete. A seconda della preferenza, è possibile utilizzare angolari di collegamento Uponor Presso oppure angolari di collegamento Uponor RTM con tecnologia a compressione integrata.



Allacciamento di radiatori dalla parete tramite angolare di collegamento Uponor Press

Componenti preisolati

Sia la tubazione multistrato che gli speciali componenti di sistema, ad esempio il raccordo a croce Uponor Press e il box di allacciamento per

I vostri vantaggi:

- Pratico: varianti di allacciamento per radiatori adatte ai vari interventi di ristrutturazione.
- Duraturo: le tubazioni multistrato impermeabili all'ossigeno sono esenti da incrostazioni e non arrugginiscono. A risparmio energetico: tubazioni multistrato preisolate e componenti di sistema

radiatori Uponor, sono disponibili in versione preisolata, riducendo notevolmente i tempi di montaggio in cantiere. Gli spessori degli strati isolanti devono inoltre essere misurati in modo da soddisfare i requisiti di isolamento a norma EnEV.



Allacciamento "invisibile" di radiatori a partire dalla parete con raccordo a croce Uponor Press e box di allacciamento per radiatori Uponor MLC

Collegamento a battiscopa per ristrutturazioni

In particolare per le ristrutturazioni è possibile utilizzare il sistema di tubazioni multistrato Uponor per installazione dietro al battiscopa. In tal caso le guarnizioni di raccordo Uponor Press SL e gli angolari SL consentono l'allacciamento dei radiatori a partire dal battiscopa senza dispendiosi interventi di demolizione.



Componenti per l'allacciamento di radiatori a partire dal battiscopa

Il metodo efficace per l'installazione di tubazioni di grandi dimensioni

Progettazione rapida con meno componenti

I sistemi di installazione convenzionali da 63 – 110 mm necessitano di fino a 300 componenti differenti. Il sistema di tubazioni multistrato Uponor per linee di distribuzione e di mandata è costituito da pochi componenti – una notevole agevolazione in fase di progettazione. Nonostante il numero chiaro di componenti, il sistema è in grado di coprire pressoché tutte le esigenze ipotizzabili – un decisivo vantaggio, in particolare per il risanamento delle

tubazioni, in cui spesso si possono riscontrare situazioni di installazione imprevedibili. Inoltre, non servono componenti speciali, utilizzabili solo raramente – se per un progetto rimane un componente inutilizzato, non c'è problema: potrà essere utilizzato per l'ordine successivo. Ritardi nelle tempistiche edili a causa di lunghi tempi di consegna, come accade spesso e volentieri per gli accessori speciali, fanno ormai parte del passato.

Collegamento perfetto in soli quattro passaggi

Grazie alla struttura modulare del sistema tutti i collegamenti vengono realizzati in solo quattro passaggi. Servono attrezzi solamente per la

pressatura e tale fase di lavoro può essere comodamente eseguita al banco di lavoro.

I vostri vantaggi:

- Minimalista: massima flessibilità e ridotte spese logistiche grazie al numero minimo di componenti di sistema.
- Disponibile: ottimale disponibilità con ridotto ingombro a magazzino e minimo investimento.
- Decentralizzato: rapido montaggio tramite pressatura sul banco da lavoro e inserimento in loco senza l'ausilio di attrezzi.
- Adattabile: semplice possibilità di correzione ai fini dell'adattamento del progetto in fase di installazione.



Sistemi ideali per la distribuzione del calore e del freddo

L'erogazione di acqua calda/fredda agli edifici e agli impianti sportivi richiede un sistema di tubazioni che causi le minori dispersioni di calore possibili, anche su lunghe distanze, e che sia facile e flessibile da installare. I sistemi di tubazioni flessibili preisolate di Uponor soddisfano esattamente questi requisiti. In quanto sistemi completi sono utilizzabili idealmente sia per la classica posa "A-B", ad esempio tra edificio principale ed edifici adiacenti, sia per reti complete di riscaldamento a corto raggio.

La nostra soluzione offre un sistema di tubazioni di alimentazione preisolate per il collegamento sia a reti di raffreddamento che di riscaldamento. Con l'ausilio dei sistemi di tubazioni preisolate è possibile trasportare l'acqua all'interno degli edifici in modo semplice e conveniente.

L'installazione di una rete può essere eseguita in modo rapido ed efficiente presso il cantiere, anche nelle condizioni più difficili.

Il sistema comprende una gamma completa di prodotti per l'erogazione di acqua calda e fredda. Le proprietà dei materiali garantiscono una lunga durata di utilizzo. I sistemi di tubazioni flessibili hanno un peso ridotto e sono posabili in modo semplice e rapido, anche in presenza di curve o ostacoli. Il sistema di tubazioni flessibili preisolate per il teleriscaldamento a corto raggio è utilizzabile in modo pratico e multifunzionale per l'allacciamento al riscaldamento/raffreddamento radiante all'interno di impianti sportivi.

Vantaggi del sistema

- Sistema combinato per acqua potabile calda e fredda.
- Sistemi completi comprovati e testati.
- Assistenza e manutenzione nelle soluzioni di progettazione.
- Certificazione e dichiarazione di responsabilità Uponor.
- Pluriennale esperienza nella produzione di tubazioni preisolate; dal 1985 sono stati prodotti 30 milioni di metri di tubazioni.

Bassi costi di investimento, componenti idonei. I sistemi di tubazioni flessibili preisolate Ecoflex offrono la soluzione perfetta per qualsiasi esigenza.



Uponor Ecoflex Thermo - Varia

Tubazione singola o doppia per la distribuzione di acqua calda e il collegamento di singoli edifici ed elementi di stadi a distanza. Come Thermo Twin con linea di mandata e di ritorno in un'unica tubazione di sistema.



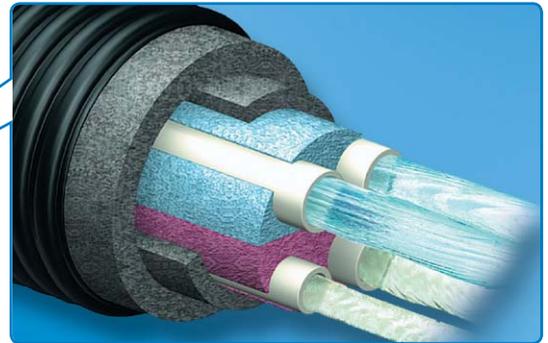
Uponor Ecoflex Aqua - Midi

La tubazione singola o doppia per acqua potabile calda, ovunque serve nell'impianto sportivo. Come Aqua Twin dotata di linea di ricircolo integrata.



Uponor Ecoflex Quattro

La soluzione all-in-one per il trasporto di acqua per riscaldamento e sanitaria in un'unica tubazione flessibile. Ideale ed economica per collegamenti singoli nell'intero impianto.



Uponor Ecoflex Supra

Per acqua calda sanitaria, acqua di raffreddamento e di scarico. Disponibile a richiesta con cavo di protezione antigelo integrato.



Manutenzione e assistenza

Il costante dialogo con i nostri clienti ci aiuta nel continuo sviluppo e miglioramento dei nostri prodotti e servizi. Desideriamo infatti soddisfare anche in futuro le esigenze dei moderni progetti edili.

Forniamo consulenza ai nostri partner in tutte le fasi del processo edile, dalla bozza iniziale all'utilizzo dell'edificio o dell'impianto. Nella fase di bozza del vostro progetto mettiamo a disposizione documenti per la progettazione sostenibile dei locali, raccomandazioni per sistemi a basso consumo energetico e

preventivi dei costi delle varie soluzioni prospettate. Durante l'elaborazione del progetto vi assistiamo nella definizione dei criteri di climatizzazione e benessere ambientale sulla base delle esigenze di utilizzo del riscaldamento e raffreddamento.

Nella fase di realizzazione mettiamo a disposizione layout di sistema, disegni esecutivi, calcoli idraulici e specifiche dei materiali. Insieme ai nostri partner garantiamo nella fase di realizzazione un flusso ottimale

di materiale verso il vostro cantiere, che si integra facilmente nel processo costruttivo.

Anche una volta ultimato il progetto edile vi forniamo assistenza per questioni tecniche in loco e per la messa in servizio del vostro sistema di riscaldamento/raffreddamento o del vostro impianto.



In base alle esigenze individuali del cliente in termini di economicità, sostenibilità ed efficienza energetica, forniamo consulenza mirata in vista delle soluzioni più adatte per edifici, complessi di edifici e impianti.

Con l'ausilio dei più moderni software ingegneristici sviluppiamo proposte di progetti in base ai requisiti del cliente e nel rispetto delle specificità locali.

Trasformiamo le idee in realizzazioni tecniche nel rispetto di tutti i dati rilevanti e delle norme in vigore. I nostri esperti progettisti Uponor, che seguiranno concretamente il vostro progetto, vantano pluriennale esperienza nel settore.



4

**Installazione/gestione
contratti**

Assistiamo il vostro team di progetto in fase di progettazione, organizzazione e gestione delle risorse. In stretta collaborazione con le strutture limitrofe garantiamo un montaggio efficiente e senza problemi.

5

**Assistenza nella
messa in servizio**

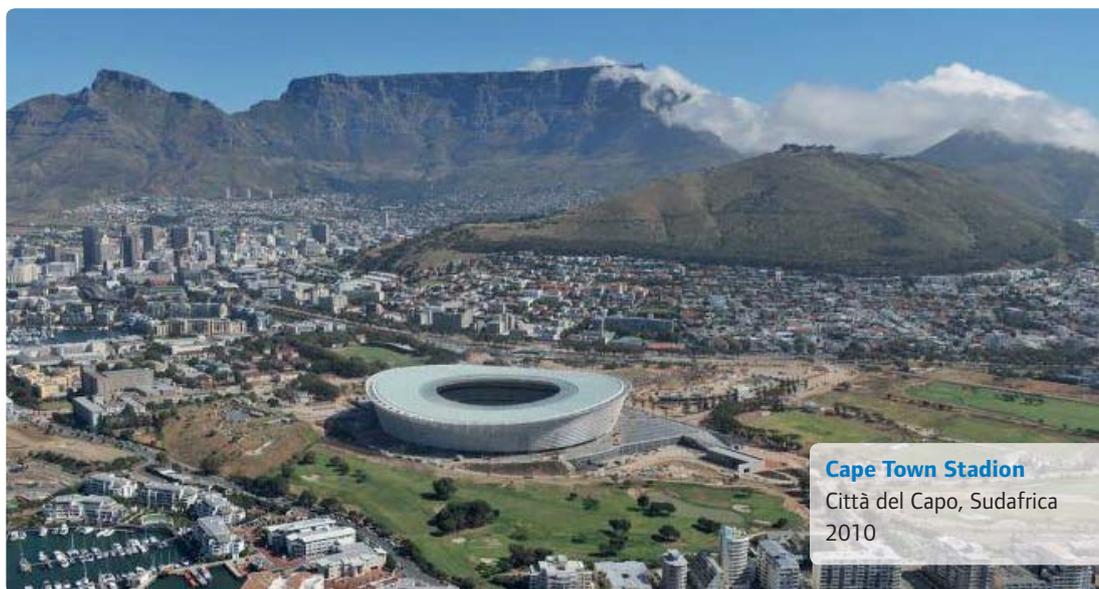
Prima di consegnarvi i sistemi, forniamo assistenza in fase di collaudo e messa in servizio dell'impianto.

6

**Servizio clienti
e assistenza**

Per assicurare una disponibilità a lungo termine dell'impianto offriamo ispezioni e manutenzioni specialistiche dei nostri impianti, nonché controlli di qualità tramite moderne tecniche di controllo.

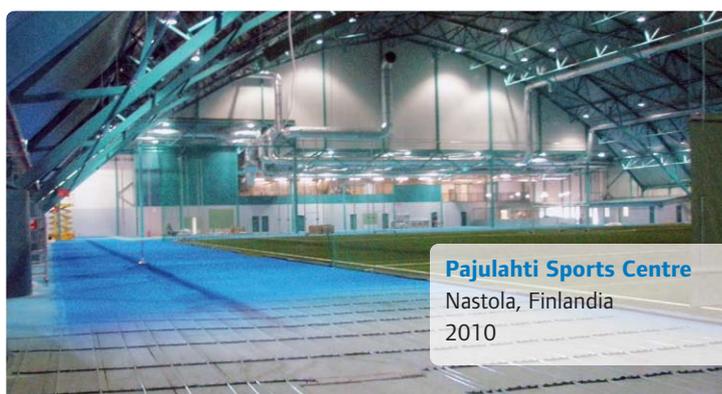
Oltre 1.000 progetti realizzati a livello



nazionale e internazionale



Zenit Sankt Petersburg Stadion
San Pietroburgo, Russia
2013



Pajulahti Sports Centre
Nastola, Finlandia
2010



National Football Centre
Burton upon Trent, Inghilterra
2012



NK Maribor Stadion
Maribor, Slovenia
2008



Eintracht Braunschweig
Campi sportivi, Braunschweig
2013/15

Uponor

Uponor Italia

Web: www.uponor.it
Mail: info@uponor.it
tel. +39 039 635821
Fax +39 039 6084269

Badia Polesine
Via Leonardo da Vinci, 418
45021 - Badia Polesine (RO)

Vimercate
Viale J. F. Kennedy, 19
20871 - Vimercate (MB)