

uponor

ÎNCĂLZIRE ȘI RĂCIRE – SOLUȚII
DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ

Încălzire prin pardoseală Sistemul Uponor - Home Comfort



Uponor – parteneriat cu profesioniștii

Uponor își onorează promisiunile

Oamenii sunt din ce în ce mai preocupați de mediul în care trăiesc sau lucrează, fie că este vorba de clădiri comerciale, clădiri de locuit sau spații publice. Standardele și stilurile se schimbă, la fel și așteptările oamenilor. Pentru a găsi sistemele și serviciile potrivite ce răspund acestor cerințe, devine tot mai important la cine să apelezi și în cine să ai încredere.

În Uponor găsiți un partener și un specialist ideal care știe cum să vă îndeplinească așteptările, deoarece am lucrat întotdeauna îndeaproape cu partenerii și clienții noștri, le cunoaștem nevoile. Noi vrem să vă oferim mai mult și avem ceva special - totul ca dumneavoastră să vă bucurați de mai mult succes.

Într-o continuă creștere a complexităților cotidiene, noi vom fi întotdeauna alegerea mai inteligentă.

Beneficiați de experiența noastră în domeniul soluțiilor pentru sisteme de încălzire prin pardoseală

Atunci când alegeți unul din sistemele noastre de încălzire prin pardoseală, beneficiați de soluții convenabile și fiabile. Deoarece ne numărăm printre pionierii acestui domeniu, putem să vă asigurăm disponibilitatea pe termen lung a produselor, calitate maximă și servicii deosebite. Sistemul este alcătuit din țevi și fittinguri produse în fabrici proprii, perfect compatibile între ele. Sistemul este completat cu o serie de accesorii necesare și o ofertă completă de scule – toate provenind dintr-un singur loc.

Sistemele de încălzire prin pardoseală

Uponor – igienice, confortabile și economice

Sistemele de încălzire prin pardoseală au încetat să mai fie un lux, fiind în ziua de azi o facilitate de care puteți beneficia cu încredere.

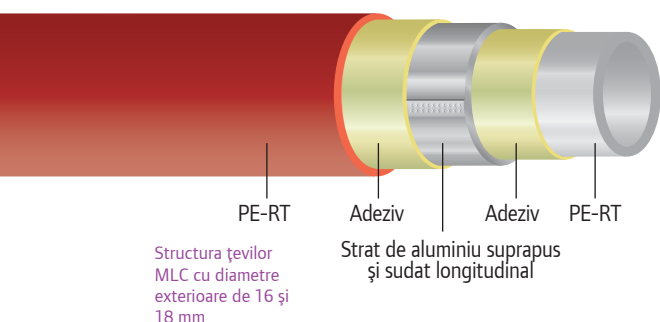
Încălzirea prin pardoseală este în primul rând igienică. Ridică greu și în cea mai mică măsură praful, constituind astfel sistemul de încălzire perfect pentru cei ce suferă de alergii. În al doilea rând, căldura radiantă oferită de sistemele Uponor de încălzire prin pardoseală acționează direct asupra organismului, fără un stadiu intermediar de încălzire a aerului din cameră. Rezultatul: același nivel de confort la o temperatură a camerei mai scăzută cu 2 °C. Acest lucru este benefic pentru sănătatea dumneavoastră, deoarece căldura la picioare și răcoarea la cap este exact ceea ce corpul uman cere. În ceea ce privește creșterea costurilor energiei și creșterea importanței regenerării ecologice, un alt aspect al sistemelor Uponor de încălzire prin pardoseală capătă o deosebită relevanță: încălzirea prin pardoseală reduce consumul de energie cu până la 12%, contribuind astfel la reducerea costurilor. În plus, temperaturile mai joase pe partea de alimentare permit utilizarea unor surse de energie mai ecologice

Cuprins

| | |
|---|----|
| Descrierea sistemului | 4 |
| Date de calcul | 5 |
| Diagrame de calcul | 6 |
| Diagramele pierderilor de presiune. | 13 |
| Distribuitoare din plastic – Echilibrarea circuitelor | 15 |
| Cutii pentru distribuitoare | 16 |
| Unități de control Uponor | 17 |
| Tabele de calcul rapid. | 18 |
| Instrucțiuni de montaj – Șina cu cleme. | 19 |
| Instrucțiuni de montaj – Montarea izolației multistrat | 20 |
| Instrucțiuni de montaj – Panou pentru poziționarea țevilor | 21 |
| Instrucțiuni de montaj – Sistem cu plasă metalică și sârmă de legat | 24 |
| Instrucțiuni de montaj – Panou ultraușor | 25 |
| Instrucțiuni de montaj – Plăci radiante pentru pardoseli din lemn | 28 |
| Test de presiune pentru încălzirea prin pardoseală | 29 |
| Abrevieri | 31 |
| Contact | 31 |



Descrierea sistemului



Oferta generală de produse Uponor include toate componentele de sistem realizate pentru a fi folosite în diferite aplicații, cum ar fi: alimentări cu apă, încălzire cu radiatoare cât și pentru încălzire/răcire radiantă

Prezentarea țevilor

Țeava Uponor Multistrat (MLCP) este o țeavă ce reunește proprietățile pozitive ale maselor plastice și ale metalelor, flexibilă și cu formă stabilă, rezistentă la temperaturi și presiuni ridicate.

Țeava Uponor Multistrat este alcătuită dintr-o folie de aluminiu suprapusă și sudată longitudinal, pe a cărei suprafață interioară și exterioară este atașat câte un strat de polietilenă. Toate straturile sunt lipite între ele utilizând un adeziv special. Polietilena nu este reticulată dar rezistentă la temperaturi înalte, conform Normei germane DIN 16833. Datorită formei specifice a lanțului molecular, la nivelul structurii moleculare a materialului, avem un efect similar cu cel al polietilenei reticulate.

Sudarea prin suprapunere a foliei de aluminiu asigură o sudare fiabilă și durabilă al acestui strat și permite utilizarea unor soluții de racordare de ultimă generație având la dispoziție o gamă largă de fittinguri. Grosimea stratului de aluminiu selectat pentru țeava Uponor multistrat este adaptată exact la cerințele de rezistență la compresie și desigur capacității de îndoire a țevii.

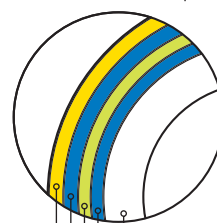
Dimensiunile mai mici ale țevilor multistrat sunt astfel realizate încât stratul de aluminiu să neutralizeze forțele elastice de revenire a materialului plastic, făcând astfel posibilă instalarea țevii cu efort minim.

Folia de aluminiu este importantă în cazul dilatărilor termice. Datorită legăturii permanente dintre stratul de polietilenă și aluminiu, coeficientul de dilatare termică corespunde în mare măsură unei țevi metalice și doar a șaptea parte din dilatarea unei țevi pur plastic. Acesta oferă avantajul în cazul unei instalări a unui număr redus a punctelor de compensare a dilatării.

Țeava Uponor PE-Xa sunt produse dintr-un material plastic, polietilenă HD, care are o greutate moleculară mare. La temperaturi și presiuni ridicate se formează legături chimice- așa numita reticulare- între lanțurile moleculare lungi de polietilenă datorită unui aditiv de reticulare numit peroxid. În acest mod se formează un lanț tridimensional. Datorită acestora țevile Uponor PE-Xa sunt extraordinar de rezistente.



Structura țevilor pePEX cu diametre exterioare de 17 și 20 mm



- Țeavă PE-Xa simplă
- Strat adeziv
- Bariera de EVOH
- Strat adeziv
- Strat de protecție la zgârieturi, din PE

Țevile Uponor evalPE-Xa și pePE-Xa au o protecție împotriva difuziei oxigenului, barieră numită EVOH (etil venil alcool). Această barieră este un strat de EVOH ce se extrudează pe partea exterioară a țevii pePE-Xa. Adicional țeava pePE-Xa mai are în plus un strat suplimentar de protecție din polietilenă PE. Acest strat este foarte flexibil și nu afectează flexibilitatea țevi de bază. Țevile Uponor evalPE-Xa și pePE-Xa satisfac cerințele legate de protecția împotriva difuziei de oxigen stabilite de DIN 4726.

Țevile Uponor evalPE-Xa și pePE-Xa sunt concepute pentru sisteme de încălzire în care temperatura agentului de încălzire nu depășește 95 °C. Presiunea maximă de lucru este 0,6 MPa (6 bar). Temperatura agentului de încălzire într-un sistem de încălzire prin pardoseală de regulă nu depășește 50 °C iar presiunea de lucru rareori depășește 0,15 MPa (1,5 bar).

Date de calcul

Diagrame de calcul

Diagramele oferă o imagine de ansamblu despre influențele dintre parametri de mai jos și interacțiunea lor simultană:

1. Densitatea fluxului de căldură q [W/m^2]
2. Rezistența termică a finisajului pardoselii $R_{\lambda,B}$ [m^2K/W]
3. Distanță de pozare al țevii (pasul de montaj) T [cm]
4. Temperatura medie a agentului termic $\Delta\theta_H = \theta_H - \theta_i$ în [K]
5. Curba limită maximă a căldurii unitare cedate
6. Temperatura medie a suprafeței radiante $\theta_{F,m} - \theta_i$ în [K]

Calculul capacității de încălzire ale încălzirii prin pardoseală incluse în diagrame au fost stabilite în concordanță cu standardele Europene pentru sistemele de încălzire radiante cu agent termic. Modalitatea de calcul poate fi adaptată (ajustată) conform cerințelor locale date de standardele în vigoare.

Sunt necesare doar trei valori pentru stabilirea celorlate folosind o singură diagramă. O estimare rapidă a căldurii unitare cedate de încălzirea prin pardoseală și temperatura medie a agentului de încălzire poate fi deasemenea obținută cu ușurință.

Temperatura medie a suprafeței radiante

Limita fiziologică pentru temperatura maximă a suprafeței radiante trebuie luată în considerare. Valoarea puterii cedate de către suprafața radiantă se calculează luând în considerare diferența dintre temperatura la nivelul finit al pardoselii și temperatura ambientală în concordanță cu curba caracteristică de bază pentru sistemul de încălzire prin pardoseală. Temperaturile maxime la nivelul pardoselii finite corespund cu limitele maxime ale căldurii unitare cedate și sunt determinate în concordanță cu EN 1264. Această limită este prezentată în diagrama de calcul ca o limită teoretică de calcul.

Temperaturi maxime ale suprafețelor conform EN 1264:

- 29 °C în zona curentă
- 35 °C în zona perimetrală
- 33 °C în băi

Temperatura medie a agentului de încălzire

Temperatura medie a agentului termic $\Delta\theta_H$ este calculată ca media logaritmică a temperaturilor pe tur și retur a acestuia și temperatura interioară de calcul, conform EN 1264.

Ecuția (1)

Conform EN 1264 Partea 3:

$$\Delta\theta_H = \frac{\theta_V - \theta_R}{\ln \frac{\theta_V - \theta_i}{\theta_R - \theta_i}}$$

Element radiant Uponor pentru dușurile de lemn

Densitatea fluxului de căldură de la pardoseală la cameră va diferi în funcție de structura pardoselii și a tavanului, grosimea izolației termice și distanța dintre țevi. Există numeroase variante constructive pentru pardoseli. Calculul capacității de încălzire se efectuează conform EN 15377 Partea 1 pentru sisteme tip C folosind metoda rezis-tenței termice sau folosind reglementările naționale cu standarde și coduri locale.

Terminologie

θ_V = temperatura de tur a agentului termic

θ_R = temperatura de retur a agentului termic

θ_i = temperatura interioară de calcul

$\theta_{F,m}$ = temperatura medie a suprafeței pardoselii

$\theta_{F,max}$ = temperatura maximă a suprafeței pardoselii

θ_H = temperatura agentului termic

$\Delta\theta_{H,g}$ = limita variației de temperatură a agentului termic

$\Delta\theta_N$ = variația de temperatură nominală a agentului termic

q_N = densitatea nominală a fluxului de căldură

s_u = grosimea stratului de deasupra țevii

λ_u = conductivitatea termică a șapei

Rezistența termică a diverselor suprafețe de pardoseală

Covor cca. 0,10-0,15 m^2K/W

Parchet cca. 0,04-0,11 m^2K/W

PVC cca. 0,025 m^2K/W

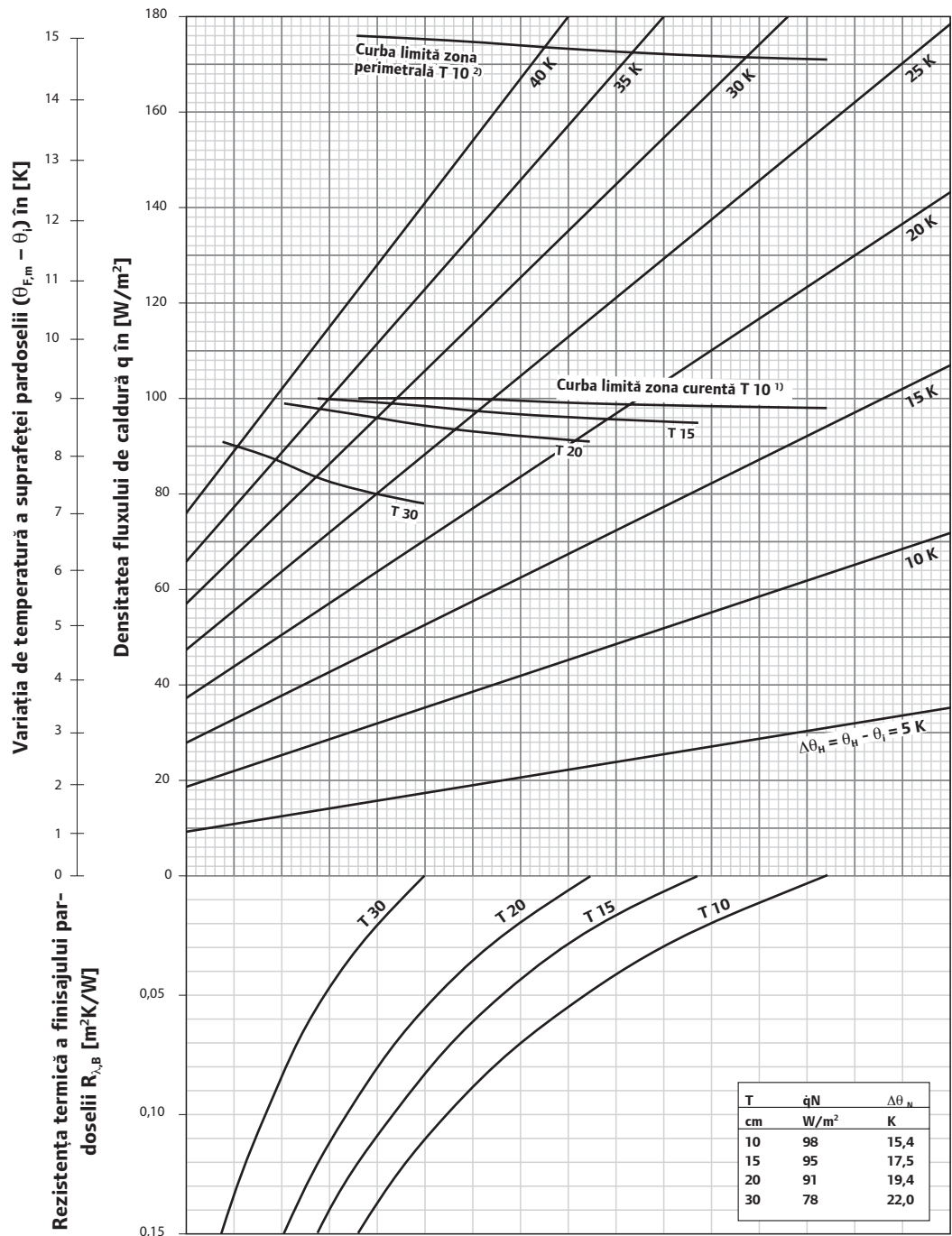
Faianță,

marmură cca. 0,01-0,02 m^2K/W

Diagrama de calcul

Diagrama de calcul pentru cleme șină Uponor 14-20, fixare cu coliere de plastic sau sârmă de legat cu țevă PE-Xa 14x2 și șapă de ciment

($s_u = 45$ mm cu $\lambda_u = 1,2$ W/mK, pentru diferite distanțe de pozare între țevi (T) și variații ($\Delta\theta_H$) de temperatură a agentului termic)



- Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 29$ °C precum și pentru $\theta_i 24$ °C și $\theta_{F,max} 33$ °C
- Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 35$ °C

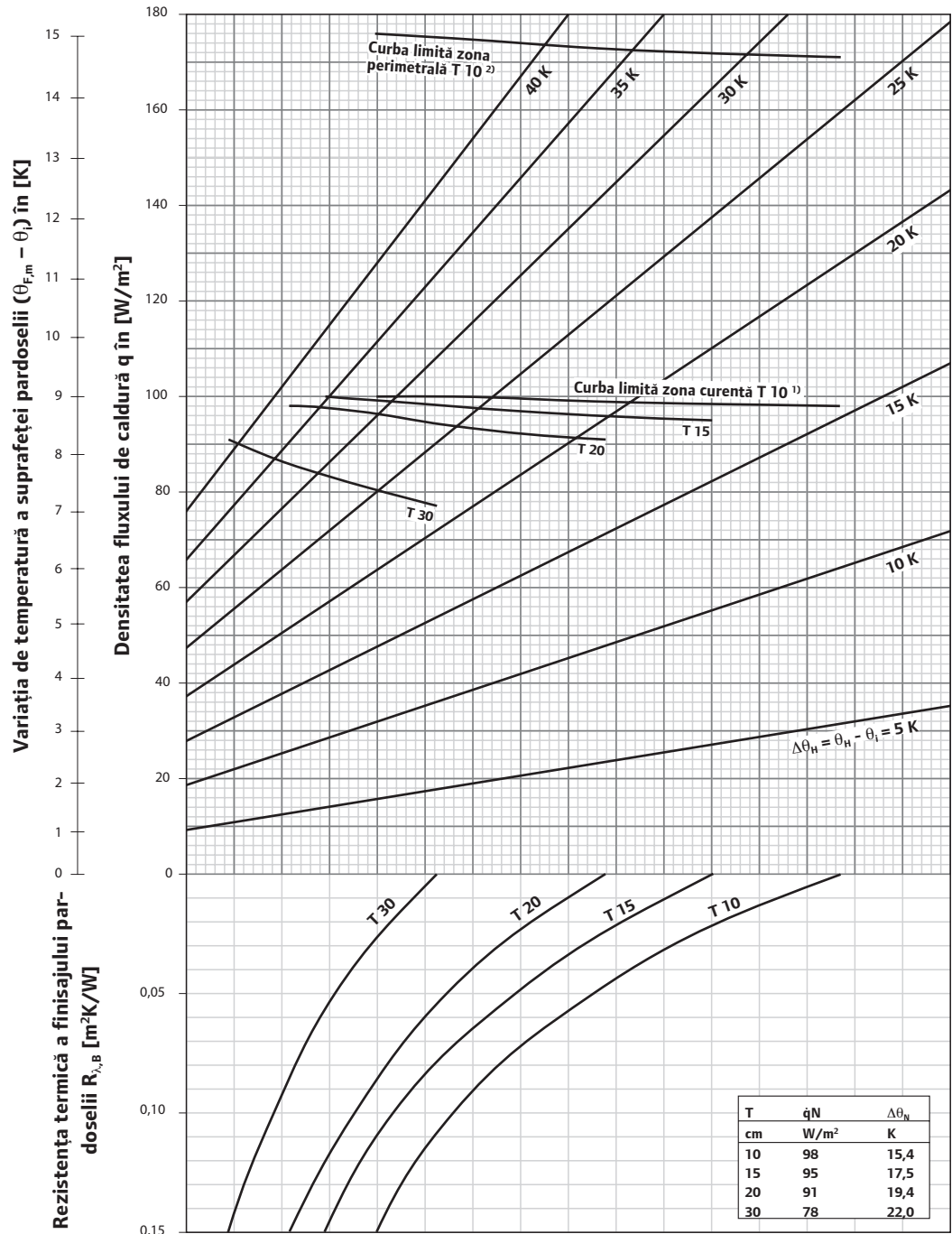
Observație: Conform EN 1264, băile, dușurile, toaletele trebuie excluse din această estimare a temperaturii agentului termic pe tur. Curbele limită nu pot fi depășite.

Temperatura de calcul a agentului termic pe tur nu poate fi luată mai mare decât:
 $\theta_{V,des} = \Delta\theta_{H,g} + \theta_i + 2,5$ K.
 $\Delta\theta_{H,g}$ va indica o distanță mai mică de pozare a țevilor în zona curentă.

Diagrama de calcul

Diagrama de calcul pentru cleme șină Uponor 16, cleme șină 14-20, fixare cu coliere de plastic sau sârmă de legat cu țevă multistrat 16 x 2 mm și șapă de ciment

($s_u = 45$ mm cu $\lambda_u = 1,2$ W/mK, pentru diferite distanțe de pozare între țevi (T) și variații ($\Delta\theta_H$) de temperatură a agentului termic)



- 1) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 29$ °C precum și pentru $\theta_i 24$ °C și $\theta_{F,max} 33$ °C
- 2) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 35$ °C

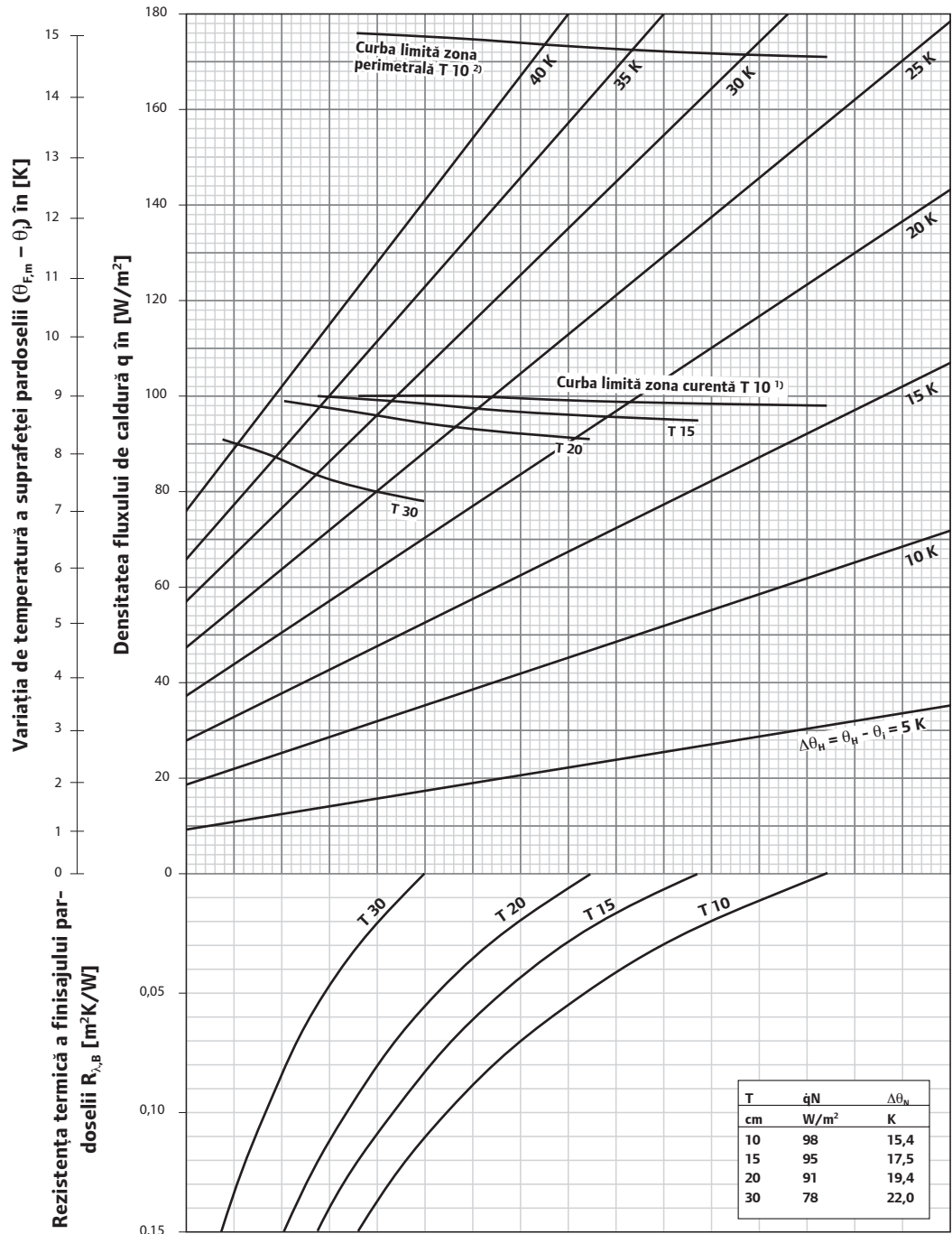
Observație: Conform EN 1264, băile, dușurile, toaletele trebuie excluse din această estimare a temperaturii agentului termic pe tur. Curbele limită nu pot fi depășite.

Temperatura de calcul a agentului termic pe tur nu poate fi luată mai mare decât:
 $\theta_{V,des} = \Delta\theta_{H,g} + \theta_i + 2,5$ K.
 $\Delta\theta_{H,g}$ va indica o distanță mai mică de pozare a țevilor în zona curentă.

Diagrama de calcul

Diagrama de calcul pentru cleme șină Uponor 14-20, fixare cu coliere de plastic sau sârmă de legat cu țevă PE-Xa 17 x 2 mm și șapă de ciment

($s_u = 45$ mm cu $\lambda_u = 1,2$ W/mK, pentru diferite distanțe de pozare între țevi (T) și variații ($\Delta\theta_H$) de temperatură a agentului termic)



- 1) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F, \max} 29$ °C precum și pentru $\theta_i 24$ °C și $\theta_{F, \max} 33$ °C
- 2) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F, \max} 35$ °C

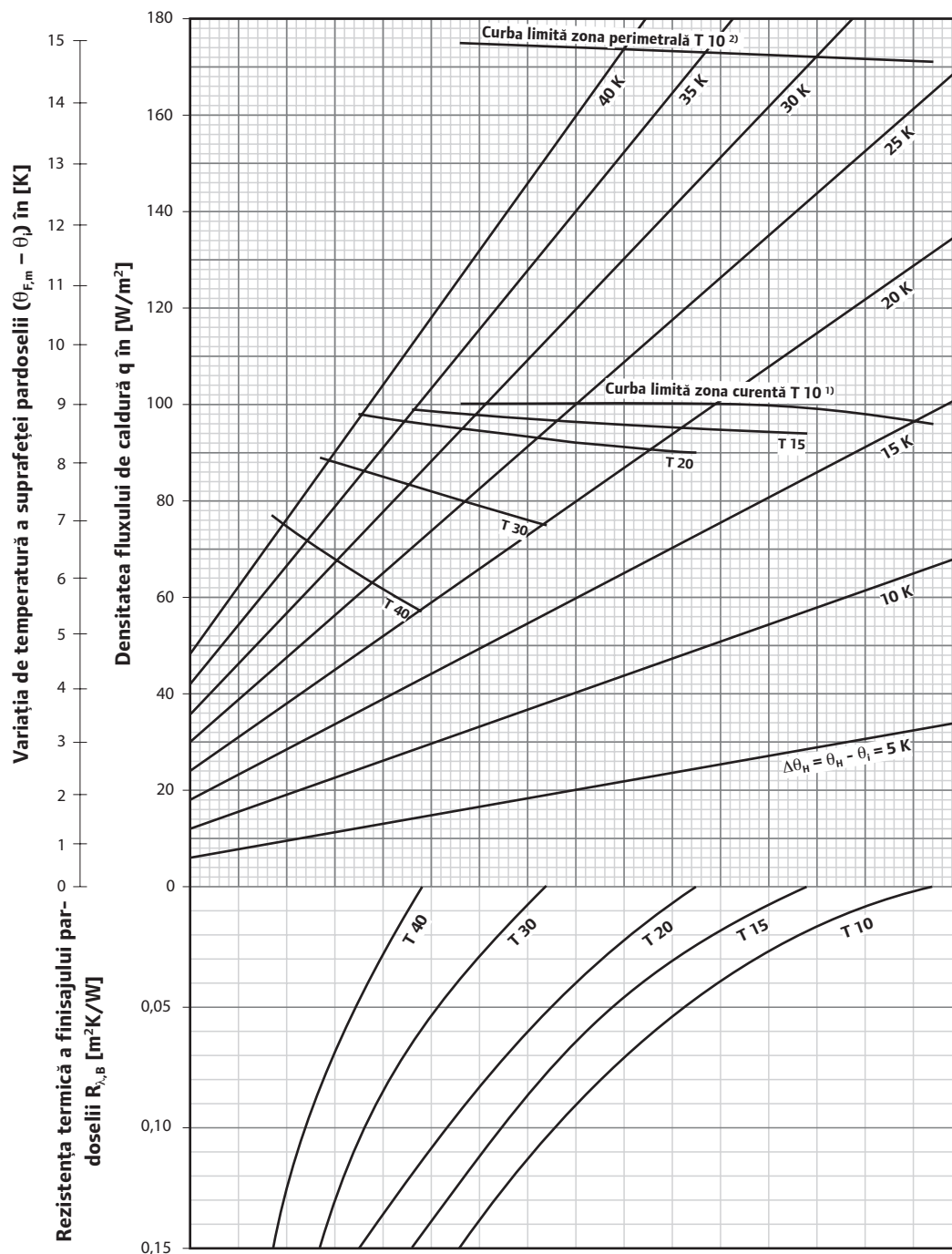
Observație: Conform EN 1264, băile, dușurile, toaletele trebuie excluse din această estimare a temperaturii agentului termic pe tur. Curbele limită nu pot fi depășite.

Temperatura de calcul a agentului termic pe tur nu poate fi luată mai mare decât:
 $\theta_{V, \text{des}} = \Delta\theta_{H, g} + \theta_i + 2,5$ K.
 $\Delta\theta_{H, g}$ va indica o distanță mai mică de pozare a țevilor în zona curentă.

Diagrama de calcul

Diagrama de calcul pentru cleme șină Uponor 14-20, fixare cu coliere de plastic sau sârmă de legat cu țevă PE-Xa 20 x 2 mm și șapă de ciment

($s_u = 45$ mm cu $\lambda_u = 1,2$ W/mK, pentru diferite distanțe de pozare între țevi (T) și variația ($\Delta\theta_H$) de temperatură a agentului termic)



- 1) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F, \max} 29$ °C precum și pentru $\theta_i 24$ °C și $\theta_{F, \max} 33$ °C
- 2) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F, \max} 35$ °C

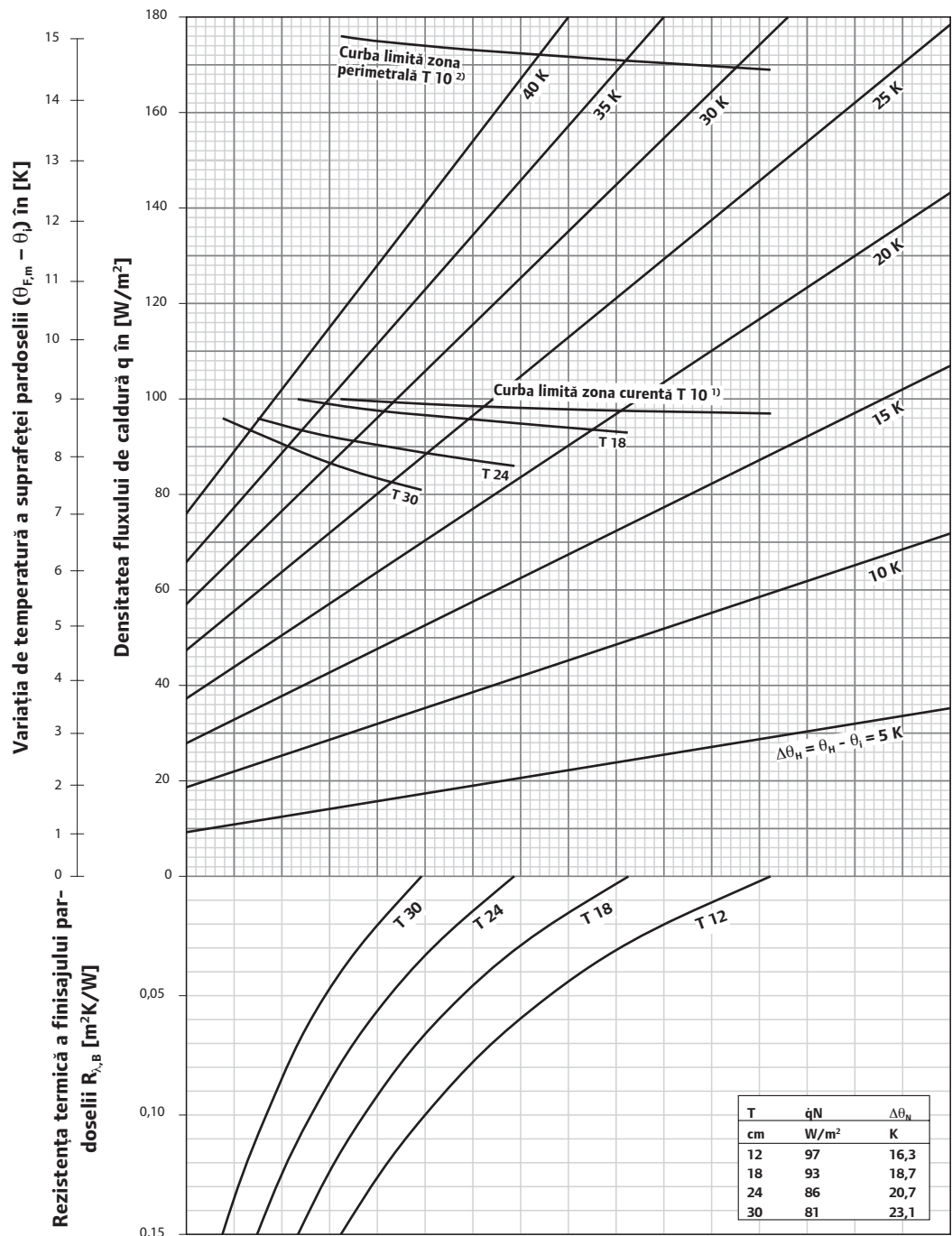
Observație: Conform EN 1264, băile, dușurile, toaletele trebuie excluse din această estimare a temperaturii agentului termic pe tur. Curbele limită nu pot fi depășite.

Temperatura de calcul a agentului termic pe tur nu poate fi luată mai mare decât:
 $\theta_{V, \text{des}} = \Delta\theta_{H, g} + \theta_i + 2,5$ K.
 $\Delta\theta_{H, g}$ va indica o distanță mai mică de pozare a țevilor în zona curentă.

Diagrama de calcul

Diagrama de calcul pentru panoul Uponor de poziționare a țevilor cu țevă PE-Xa 14 x 2 mm și șapă de ciment

($s_{uj} = 45$ mm cu $\lambda_{uj} = 1,2$ W/mK, pentru diferite distanțe de pozare între țevi (T) și variații ($\Delta\theta_H$) de temperatură a agentului termic)



- 1) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 29$ °C precum și pentru $\theta_i 24$ °C și $\theta_{F,max} 33$ °C
- 2) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 35$ °C

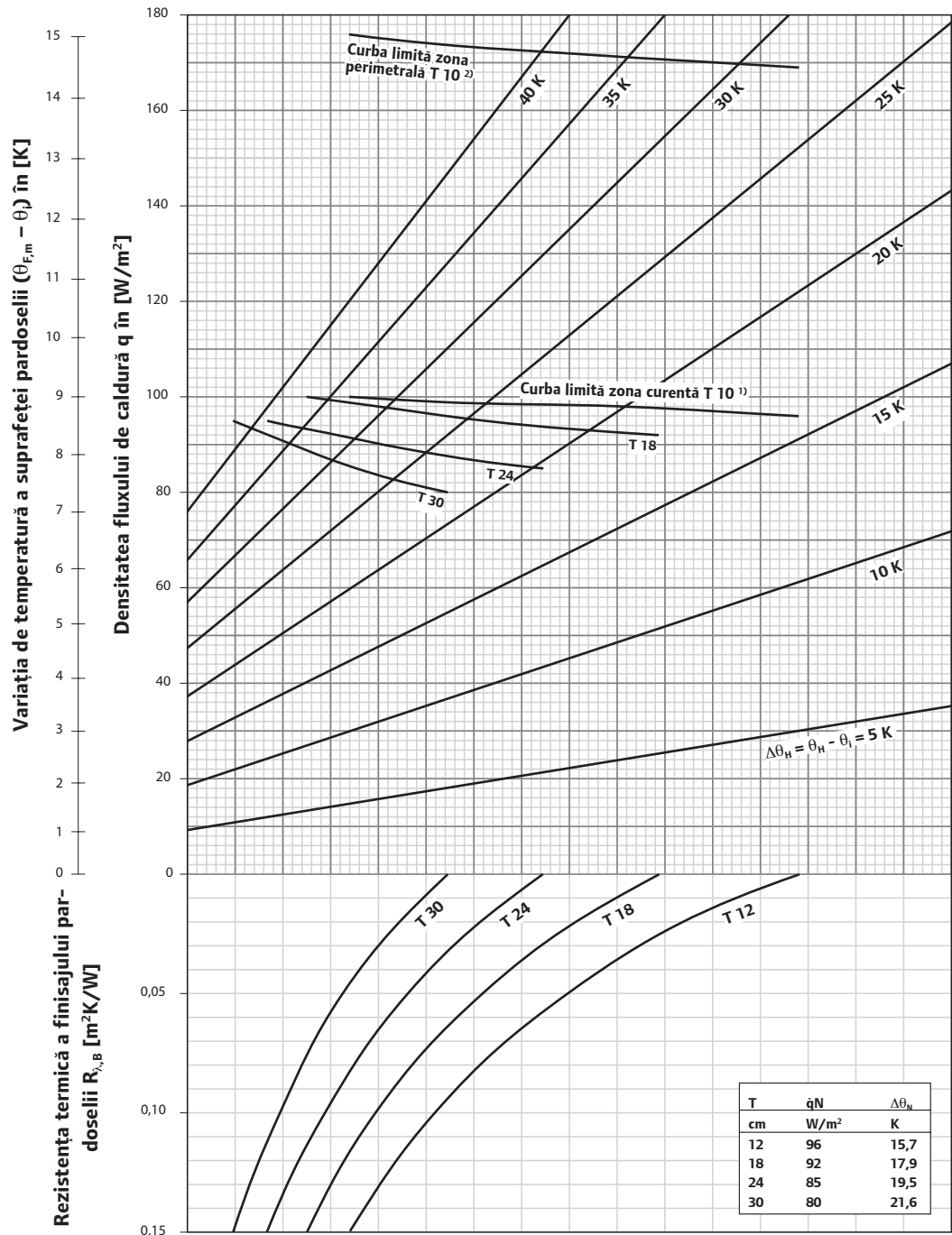
Observație: Conform EN 1264, băile, dușurile, toaletele trebuie excluse din această estimare a temperaturii agentului termic pe tur. Curbele limită nu pot fi depășite.

Temperatura de calcul a agentului termic pe tur nu poate fi luată mai mare decât:
 $\theta_{V,des} = \Delta\theta_{H,g} + \theta_i + 2,5$ K.
 $\Delta\theta_{H,g}$ va indica o distanță mai mică de pozare a țevilor în zona curentă.

Diagrama de calcul

Diagrama de calcul pentru panoul Uponor de poziționare a țevilor cu țeavă multistrat 16 x 2 mm și șapă de ciment

($s_u = 45$ mm cu $\lambda_u = 1,2$ W/mK, pentru diferite distanțe de pozare între țevi (T) și variații ($\Delta\theta_H$) de temperatură a agentului termic)



- 1) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 29$ °C precum și pentru $\theta_i 24$ °C și $\theta_{F,max} 33$ °C
- 2) Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 35$ °C

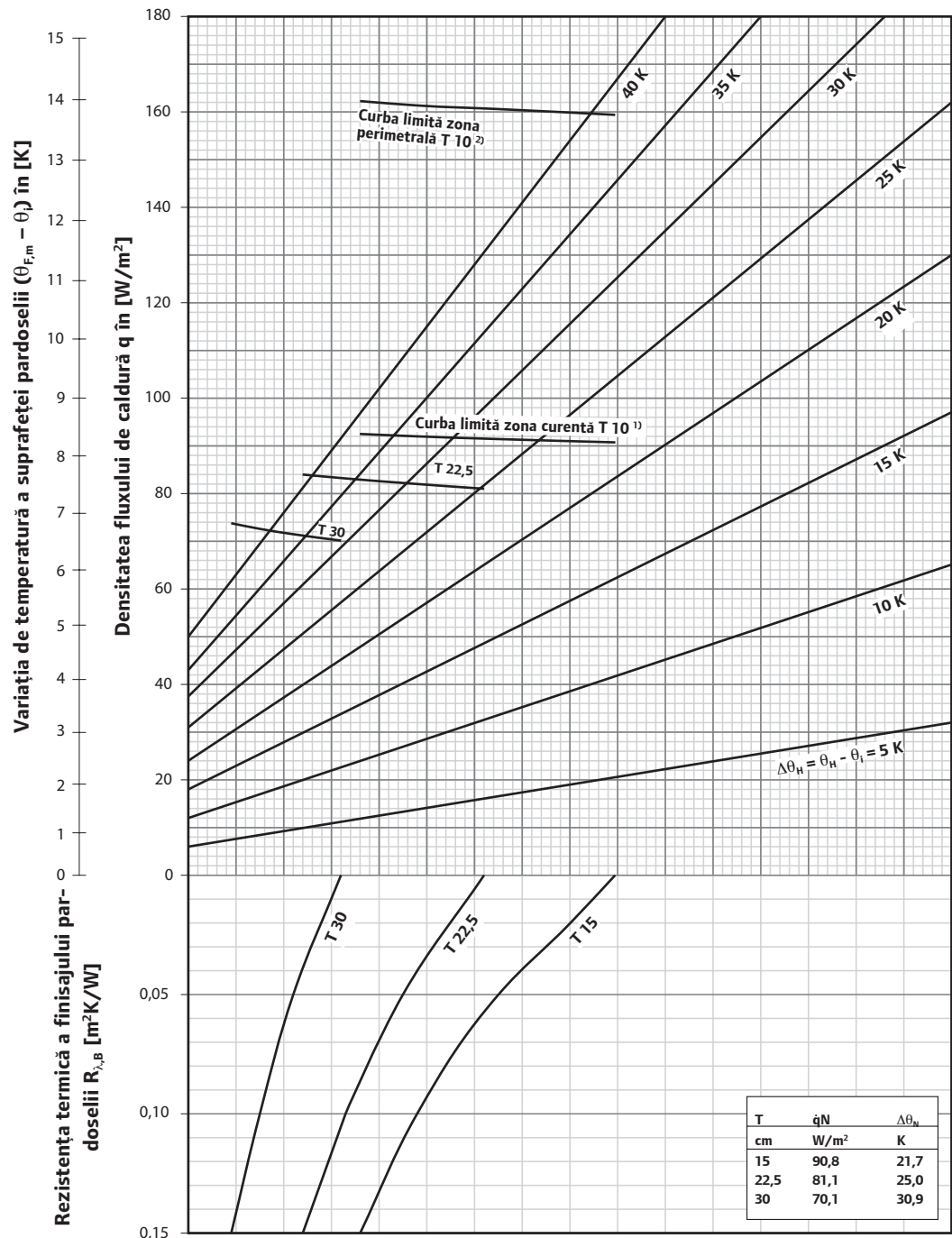
Observație: Conform EN 1264, băile, dușurile, toaletele trebuie excluse din această estimare a temperaturii agentului termic pe tur. Curbele limită nu pot fi depășite.

Temperatura de calcul a agentului termic pe tur nu poate fi luată mai mare decât:
 $\theta_{V,des} = \Delta\theta_{H,g} + \theta_i + 2,5$ K.
 $\Delta\theta_{H,g}$ va indica o distanță mai mică de pozare a țevilor în zona curentă.

Diagrama de calcul

Diagrama de calcul pentru panoul Uponor ușor cu țevi PE-Xa 14 x 2 mm și plăci uscate

($s_u = 25$ mm cu $\lambda_u = 0,28$ W/mK, pentru diferite distanțe de pozare între țevi (T) și variații ($\Delta\theta_H$) de temperatură a agentului termic)



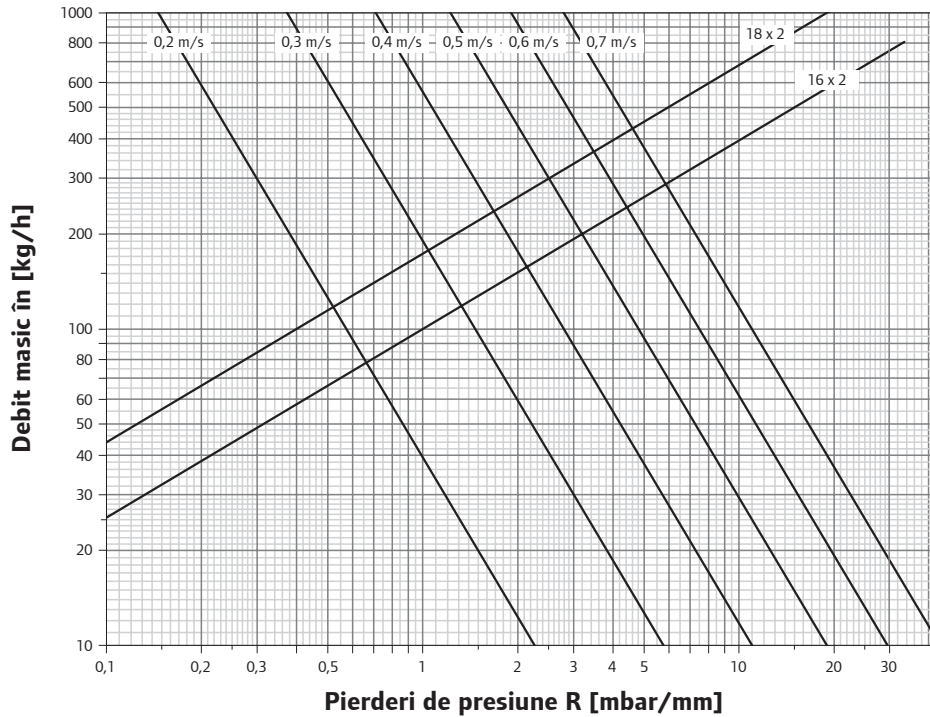
- Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 29$ °C precum și pentru $\theta_i 24$ °C și $\theta_{F,max} 33$ °C
- Curba limită este valabilă pentru $\theta_i 20$ °C și $\theta_{F,max} 35$ °C

Observație: Conform EN 1264, băile, dușurile, toaletele trebuie excluse din această estimare a temperaturii agentului termic pe tur. Curbele limită nu pot fi depășite.

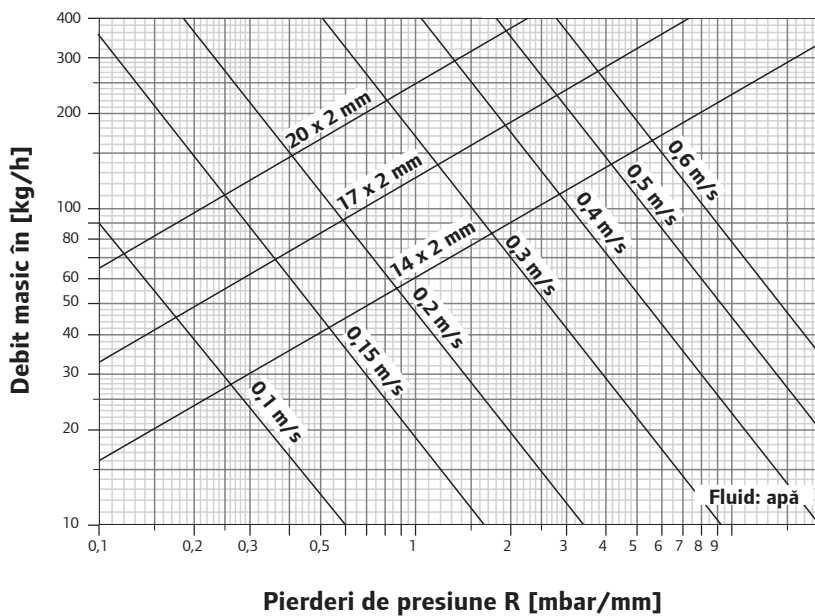
Temperatura de calcul a agentului termic pe tur nu poate fi luată mai mare decât:
 $\theta_{V,des} = \Delta\theta_{H,g} + \theta_i + 2,5$ K.
 $\Delta\theta_{H,g}$ va indica o distanță mai mică de pozare a țevilor în zona curentă.

Diagramele pierderilor de presiune

Nomograma pierderilor de presiune pentru țevile MLC



Nomograma pierderilor de presiune pentru țevile PE-Xa



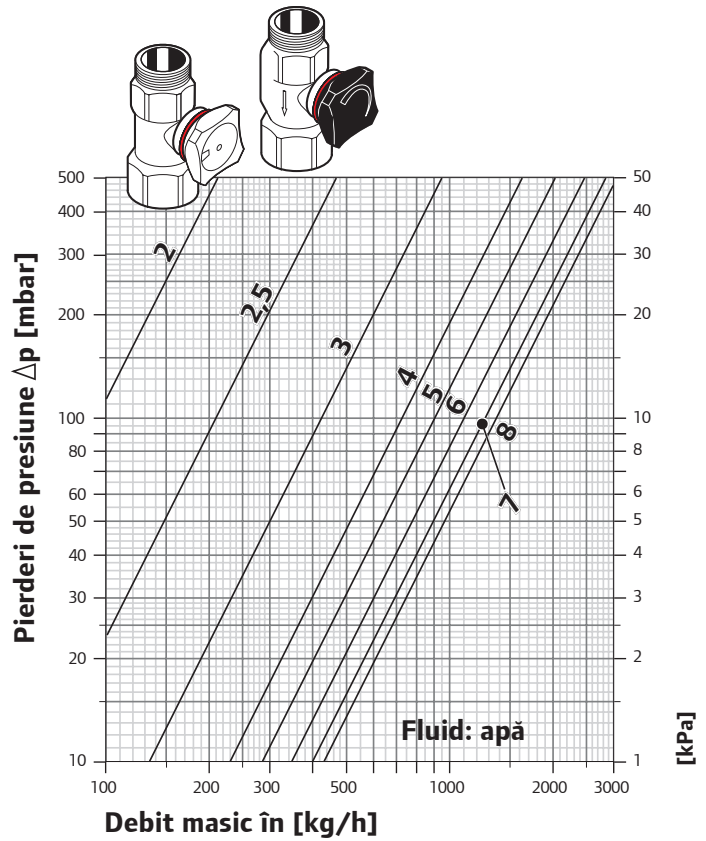
Recomandare:

Pierdere maximă de presiune recomandată de 250 mbar (25 kPa) pentru un circuit nu trebuie depășită.

Diagramele pierderilor de presiune

Nomograma pierderilor de presiune pentru robinetul de reglaj

Setul de robineti pentru distribuitorii din plastic Uponor se folosesc pentru echilibrarea hidraulică și/sau închiderea turului/returului distribuitorului Uponor. Poate fi folosit pentru echilibrarea debitului pentru distribuitoare. Diagramele indică pierderile prin robinete.



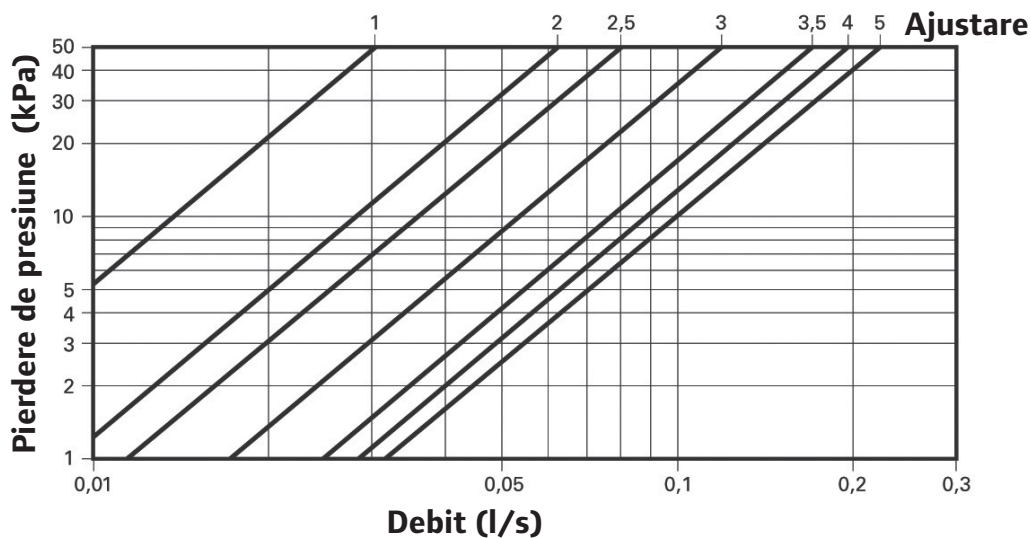
Distribuitor modular din plastic – Echilibrarea circuitelor

La încălzirea prin pardoseală este foarte importantă echilibrarea hidraulică a circuitelor pentru o circulație uniformă în toată instalația.

Pentru distribuitorul cu debitmetru această echilibrare se face din debitmetrul reglabil pentru fiecare circuit (debit 0-4 l/min).

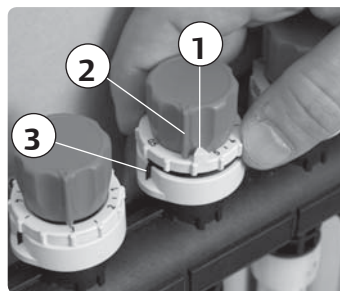
Pentru distribuitorul cu robinet de reglaj echilibrarea se face funcție de debitul calculat.

Ajustarea robinetului de reglaj poate fi determinată din următoarea diagramă:



Ajustarea robinetului de reglaj

- Închideți robinetul de alimentare al distribuitorului.
- Ridicați inelul de reglaj și rotiți-l ÎN SENS ORAR până când marcajul dorit se află în mijlocul reperului.
- Apăsați inelul de reglaj.
- Rotiți robinetul până la opritor. În această poziție este complet deschis.



1. Opritor
2. Valoare setare
3. Reper

Cutii pentru distribuitoare

Cutiile modulare Uponor sunt alcătuite din cutia de bază și capac pentru montaj ascuns sau aparent. Cutiile de bază și capacele au coduri Uponor diferite.

Selectați tipul adecvat de instalație (cu sau fără repartitor de căldură) și alegeți tipul de cutie de bază în funcție de numărul circuitelor de încălzire.

| Instalație | Casetă | | | | | |
|--------------------|--------|-------|-------|--------|---------|---------|
| | Tip 1 | Tip 2 | Tip 3 | Tip 4 | Tip 5 | Tip 6 |
| Vertical | | | | | | |
| cu/fără repartitor | 2 - 3 | 2 - 4 | 5 - 7 | 8 - 10 | 11 - 12 | - |
| Orizontal | | | | | | |
| fără repartitor | 2 | 2 - 3 | 4 - 6 | 7 - 9 | 10 - 12 | - |
| cu repartitor | - | - | 2 - 3 | 4 - 6 | 7 - 10 | 11 - 12 |

Unități de control Uponor

Grupurile de pompare și amestec Uponor Push și Push Electronic sunt recomandate la instalațiile de încălzire prin pardoseală.

Uponor push 12, 15/22A și 45U asigură o temperatură constantă a agentului termic, în timp ce Uponor push 15A/22A Electronic este echipat cu un senzor pentru măsurarea temperaturii exterioare.

Circulația pompei este controlată automat de o valvă diferențială de presiune pentru a se păstra condițiile de funcționare ale pompei în siguranță. Aceasta înseamnă că nu este nevoie de by-pass în circuitul secundar.

Grupul de pompare și amestec asigură o temperatură constantă datorită unui termostat care este controlat de un senzor montat după pompa de circulație.

Termostatul are domeniul de lucru 20-55 °C.

Valva diferențială montată în by-pass-ul dintre turul și returul circuitului primar permite controlul debitului de agent termic vehiculat în circuitul secundar care va fi introdus în circuitul primar pentru o bună funcționare a sistemului. Datorită acestui principiu de funcționare se pot utiliza aceste grupuri de pompare pentru suprafețe mici care trebuie încălzite.

Unitățile de control Uponor pot alimenta o suprafață radiantă cu un necesar de 50 W/m² de:

| | |
|---------------------|--------------------|
| Push 12 | 15 m ² |
| Push 15A | 95 m ² |
| Push 15A Electronic | 130 m ² |
| Push 22A | 175 m ² |
| Push 22A Electronic | 220 m ² |
| Push 45U | 300 m ² |

(pentru țevi Uponor pePEX Q&E 20_2,0 mm, c/c 300 mm, lungimea maximă a circuitului 90 m)

Funcții suplimentare ale Uponor push 15A/22A Electronic

- Temperatura maximă a agentului termic 55 sau 40 °C
- Temperatura minimă a agentului termic 15 sau 25 °C
- Funcția antiblocare (pompa în mișcare 1 min/3 zile)
- Protecție contra înghețului a sistemului de încălzire
- Controlul manual al turației pompei
- Dezactivare pe timpul verii



Uponor push 15A/22A



Uponor push 15A/22A Electronic

Tabele de calcul rapid

Cleme șină

Instalarea țevilor MLC 16-18 mm și PE-Xa 14-20 mm pe multifolie Uponor cu sau fără izolație, țevi montate cu cleme șină Uponor

| Pas (cm) | Lungime țevă (m/m ²) | Bandă perimetrală (m) | Izolator cu multifolie / multifolie (m ²) | Bandă adezivă (m) | Cleme șină (m) |
|----------|----------------------------------|-----------------------|---|-------------------|----------------|
| 10 | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 6.7 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 25 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 30 | 3.4 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Dacă se folosește șapa pe bază de ciment dozarea aditivului de șapă pentru un m² de încălzire prin pardoseală se face conform specificațiilor tipului de aditiv folosit.

Panou Uponor pentru poziționarea țevilor

Instalarea țevilor MLC 16 mm și PE-Xa 14-20 mm cu panoul pentru poziționarea țevi

| Pas (cm) | Lungime țevă (m/m ²) | Bandă perimetrală (m) | Panou tip 1 (m ²) | Cui fixare (buc) |
|----------|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------|
| 6 | 16.7 | 1 | 1.15 | 1 |
| 12 | 8.4 | 1 | 1.15 | 1 |
| 18 | 5.6 | 1 | 1.15 | 1 |
| 24 | 4.2 | 1 | 1.15 | 1 |
| 30 | 3.4 | 1 | 1.15 | 1 |

Dacă se folosește șapa pe bază de ciment dozarea aditivului de șapă pentru un m² de încălzire prin pardoseală se face conform specificațiilor tipului de aditiv folosit. Cantitatea necesară de folie de polietilenă se determină pe șantier, întrucât geometria fiecărei camere face imposibilă efectuarea unei estimări prealabile.

Panou Uponor ultrașor pentru poziționarea țevilor

Instalarea țevilor PE-Xa 14 mm cu panouri ultrașoare Uponor

| Pas (cm) | Lungime țevă (m/m ²) | Bandă perimetrală (m) | Panouri șoare (m ²) | Placă de emisie (buc/m ²) |
|----------|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 15 | 6.6 | 1 | 1 | 5.6 |
| 22.5 | 4.4 | 1 | 1 | 3.7 |
| 30 | 3.3 | 1 | 1 | 2.8 |

Placa Uponor de emisie a căldurii 20 mm pentru pardoseli din lemn

Instalarea țevilor PE-Xa 20 mm cu placa de emisie a căldurii

| Pas (cm) | Lungime țevă (m/m ²) | Placă de emisie (buc/m ²) |
|----------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 30 | 3.3 | 2.5 |

La efectuarea antemăsurătorilor asigurați-vă că ați luat în calcul accesoriile indispensabile cum ar fi distribuitoare, termostate, actuatoare, etc. Corectitudinea datelor trebuie verificată ÎNAINTE ca sistemul să fie dat în folosire de către inginerul/instalatorul responsabil pentru instalație. Uponor nu va accepta nici o răspundere pentru pierderile sau daunele rezultate din neverificarea valorilor orientative pentru instalația în cauză.

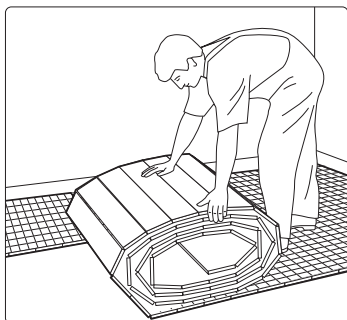
Instrucțiuni de montaj – Șina cu cleme

Instalarea sistemului Uponor cu cleme șină

Banda perimetrală trebuie instalată înainte de montajul plăcilor izolatoare Uponor.

Instalarea izolatorului cu multi-folie 4 mm /insertie textilă de fixare a țevilor Uponor

Izolatorul Uponor se instalează de preferat în segmente continue pe toată lungimea camerei. Pentru o mai simplă delimitare a circuitelor de încălzire cadrul de marcaj trebuie să coincidă cu marginile foliei de izolare. Suprafețele rămase libere la traversarea ușilor și fâșiile în lungul pereților, se vor umple ulterior cu bucățile rămase. Amplasați întotdeauna laturile tăiate manual către banda perimetrală pentru a astupa golurile ce apar în placa laminată.

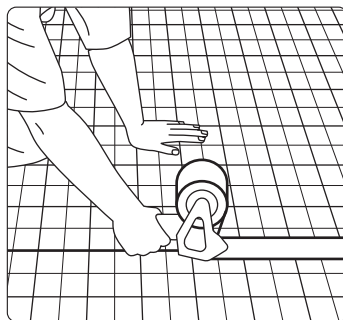


Izolația suplimentară

Este posibil să fie necesară o izolație termică suplimentară pentru conformitatea cu DIN EN 1264-4, EnEV sau cerințele locale.

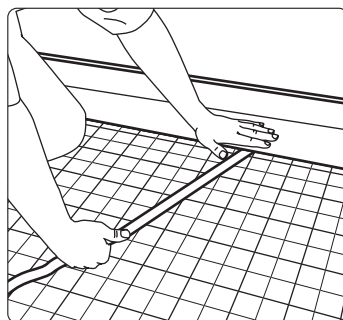
Lipirea rosturilor izolatorului

Lipirea tuturor rosturilor de îmbinare a izolatorului (împreună cu folia autoadezivă a bandei perimetrice) creează o etansare impermeabilă pentru lichidul din șapă. Lipirea cu precizie împiedică atât pătrunderea apei din șapă în interiorul izolației, cât și formarea punților acustice.



Etanșarea cu bandă perimetrală

Banda perimetrală trebuie să fie lipită de placa izolatorului astfel încât să nu existe întreruperi sau goluri. Acest lucru împiedică ruperea foliei și pătrunderea ulterioară a șapei sau a apei de șapă.



Cleme șină Uponor

Șinele cu cleme Uponor se fixează la distanțe de maximum 1,50 m (pentru țevă 16-20 mm) sau 1,0 m (pentru țevă de 14 mm), paralele între ele, pe folia de fixare Uponor sau pe izolatorul Uponor cu multifolie sau insertie textilă. Circuitul de retur trebuie să fie la minimum 50 cm de perete. Se recomandă un punct suplimentar de fixare la 50 cm interval dacă lungimea șinei este de peste 1 m. În funcție de geometrie, este nevoie de 0,75-1,00 m de șină cu cleme pentru 1 m² de pardoseală. Pentru asigurarea rosturilor de dilatare, profilele de dilatare Uponor se lipesc în pozițiile necesare.

Instalarea țevilor

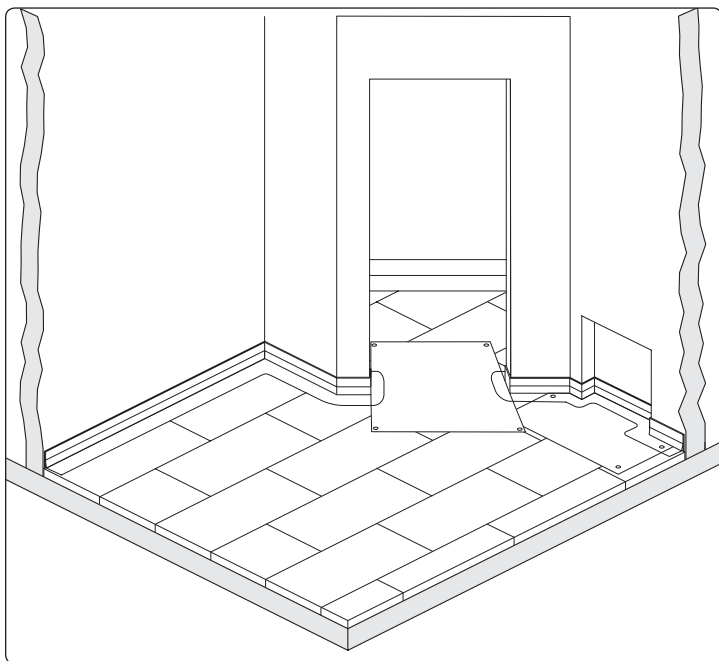
Șina cu cleme Uponor se folosește pentru fixarea țevilor de plăcile izolatoare conform pasului calculat în proiect. Procedând astfel se respectă razele minime de curbare. Țevile trebuie presate perpendicular în șina cu cleme. Montajul poate fi de tip bifilar sau "melc". Este util marcarea turului și returului circuitului de încălzire pentru racordarea corectă la distribuitor.



| | | | |
|-----------|---|---|-----------|
| ← 50 cm → | ← max. 1,50 m → pentru 16x2 mm 17x2 mm | ← max. 1,50 m → pentru 18x2 mm 20x2 mm | ← 50 cm → |
| | ← max. 1,0 m → pentru 14x2 mm | ← max. 1,0 m → pentru 14x2 mm | |

Instrucțiuni de montaj – Montarea izolației multistrat

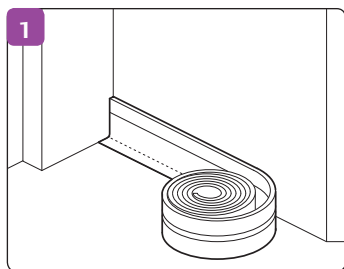
Izolația și banda perimetrală



Izolația termică și fonică

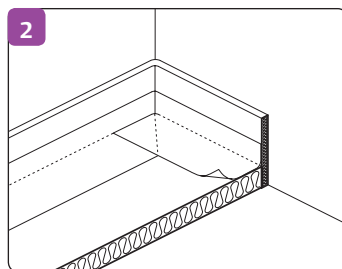
Trebuie instalată o izolație care să corespundă cerințelor de izolare termică și fonică. Numai materiale care respectă standardele și reglementările din construcții pot fi folosite.

La folosirea materialelor izolatoare convenționale se va avea în vedere ca cel mult două dintre straturile unei izolații multistratificate să fie din materiale ce amortizează zgomotul la impact. Compresibilitatea tuturor materialelor izolatoare nu trebuie să depășească 5 mm. La combinarea plăcilor termo și fonoizolante, stratul cu compresibilitate mai mică trebuie instalat deasupra. Straturile de izolație trebuie instalate ca un material compozit și trebuie îmbinate fără spațiu între ele. Diferitele straturi trebuie instalate decalat.

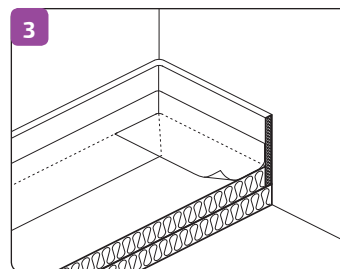


Banda perimetrală

Fixați banda perimetrală de perete dezlipind folia din polietilenă astfel încât fixarea să fie continuă pe suprafața peretelui și se ridică de la pardoseală. Banda perimetrală trebuie instalată fără întrerupere dealungul pereților, în golurile ușilor, pe lângă stâlpi sau trepte.



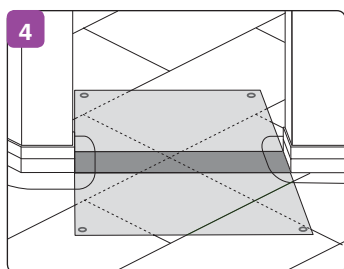
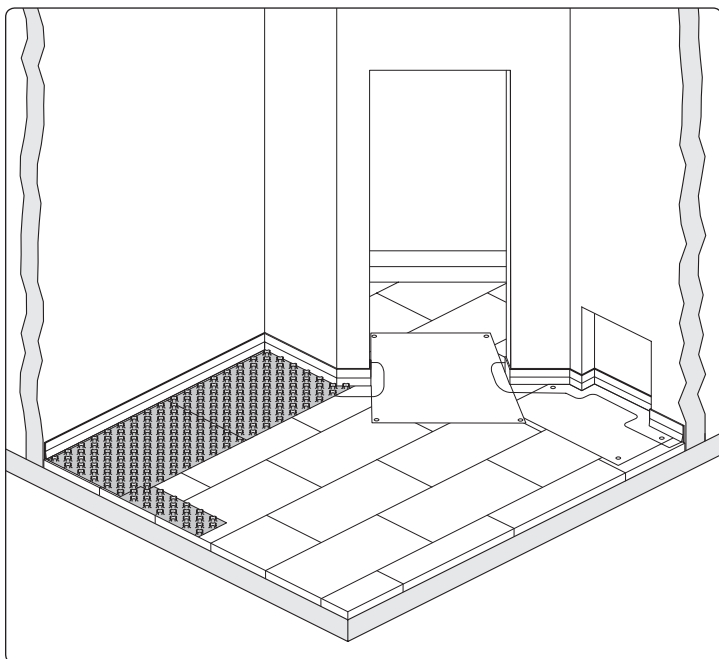
Folia PE a benzii perimetrale se lipește pe izolație.



În cazul izolației multistrat, banda perimetrală trebuie lipită pe ultimul strat superior de izolație.

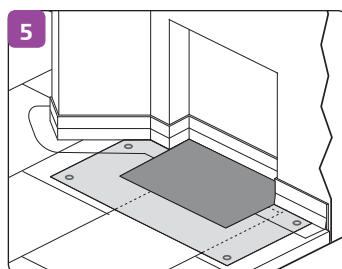
Instrucțiuni de montaj – Panou pentru poziționarea țevilor

Zone fără panou pentru poziționarea țevilor



Trecerea către zonele fără panou pentru poziționarea țevilor

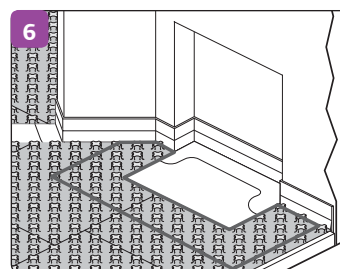
În zonele fără panoul pentru poziționarea țevilor de ex. în fața distribuitorului de încălzire, în dreptul ușilor și în zonele cu profile de dilatare, izolația trebuie acoperită cu folia PE de 0,2 mm grosime. În zonele de trecere, panoul de poziționare a țevilor trebuie așezat deasupra foliei din PE iar suprapunerea să fie cel puțin de 250 mm. Folia PE poate fi fixată pe izolație folosind agrafele Uponor pentru folie.



Atenție:

Pentru o temperatură ambientală sub 0 °C sau peste 35 °C se recomandă acoperirea completă a izolației cu folia PE de 0,2 mm grosime. La îmbinări folia trebuie suprapusă pe 80 mm.

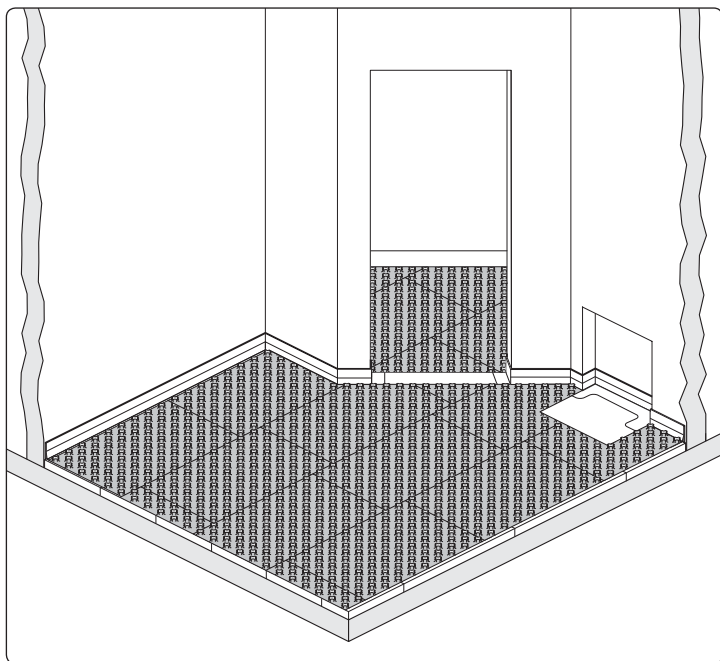
- Zone libere, unde nu sunt instalate panouri de poziționare a țevilor
- Fixarea foliei cu ciele pentru folie
- Zona ce trebuie acoperită cu panoul de poziționare a țevilor



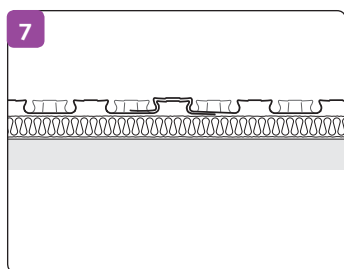
Panoul de poziționare a țevilor se așează peste folia PE (suprapunându-se aprox. 250 mm). În zona de tranziție panoul de poziționare trebuie fixat pe izolație folosind agrafele Uponor pentru folie.

Instrucțiuni de montaj – Panou pentru poziționarea țevilor

Instalarea panoului pentru poziționarea țevilor

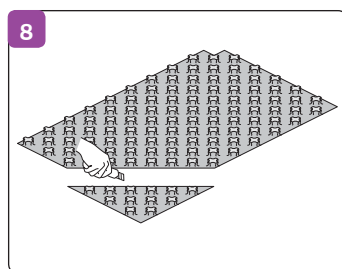


Panoul de poziționare a țevilor permite fixarea și poziționarea țevilor cu dimensiunile de 14 și 16 mm și constituie o barieră în calea pătrunderii șapei sau a laptelui de ciment în izolația de dedesubt. Începeți montarea panoului pentru poziționarea țevilor din colțul camerei, iar panoul din zona peretelui trebuie să fie așezat peste folia din PE a bandei perimetrice (aproximativ 10 cm suprapunerea). Datorită sistemului de îmbinare prin presare, panourile pot fi prelungite suprapunând un rând de nuturi deasupra celui alt. Tăierea unui nut la marginea panoului împiedică suprapunerea multiplă a panourilor. Tăiați panourile la dimensiunea necesară în funcție de arhitectura camerei. Capetele tăiate pot fi folosite pentru a începe un nou rând, iar panourile pot fi rotite cu 180° dacă este necesar pentru o nouă îmbinare. Pentru a preveni ridicarea panourilor de pe izolație în colțurile camerei când se desfășoară țevile, panoul de poziționare trebuie fixat pe izolație folosind agrafa de fixare. Pentru fixarea panourilor pe izolație, panoul de poziționare a țevilor are marcaje speciale.

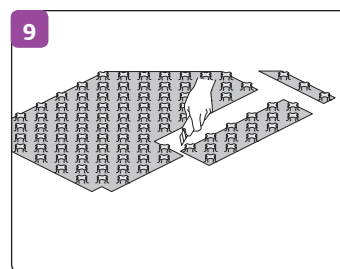


7 Îmbinarea panoului pentru poziționarea țevilor

Panoul pentru poziționarea țevilor poate fi ușor îmbinat datorită sistemului de îmbinare prin simpla presare a nuturilor.



8 În cazul pereților la 45°, panoul pentru poziționarea țevilor poate fi tăiat pe diagonală.



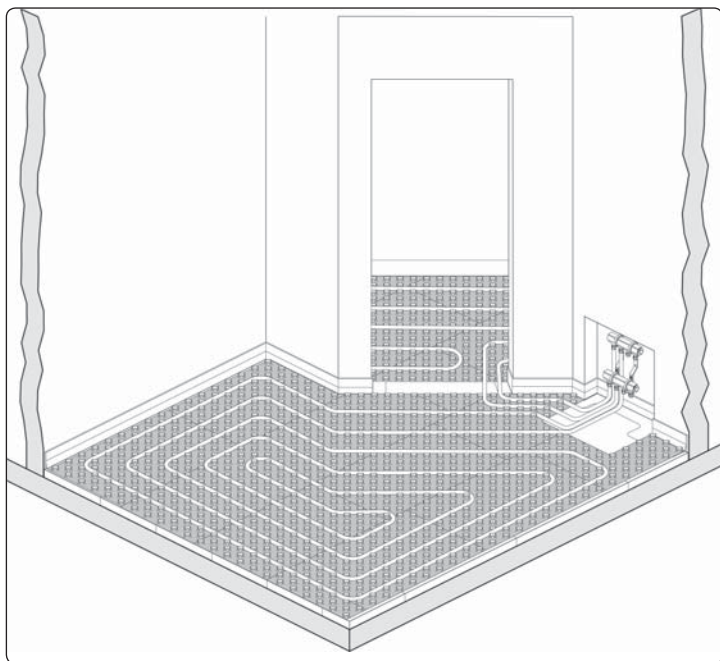
9 Capetele tăiate pot fi reutilizate oriunde în instalație.

Tăierea panourilor la dimensiunile cerute

Panoul poate fi tăiat cu un cuțit convențional și apoi rupt. Panoul pentru poziționare poate fi îmbinat în orice punct.

Instrucțiuni de montaj – Panou pentru poziționarea țevilor

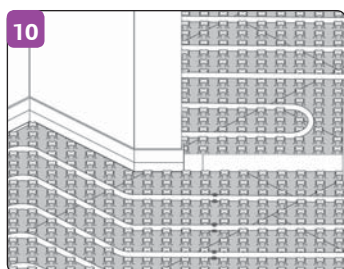
Instalarea țevii pe panoul pentru poziționarea țevilor



Cu ajutorul panoului pentru poziționare pot fi instalate țevi de dimensiunile 14x2 mm sau 16x2 mm. Pentru o instalare mai simplă recomandăm folosirea desfășuratorului de țevă. Lungimea țevii din circuitul de încălzire nu trebuie să depășească 120 m iar montarea circuitelor de încălzire trebuie executate conform proiectului. Țeava poate fi desfășurată manual sau folosind desfășuratorul. Apăsăți țeava între nuturi cu piciorul. Curbele necesare pot fi realizate manual. Trebuie respectată raza minimă de curbare. Această rază de curbare corespunde unei curbe de 180° pe 3 nuturi. Grila de instalare de 6 cm a panoului de poziționare asigură pași de montaj pentru țeavă de 6, 12, 18, 24, 30 cm sau mai mult.

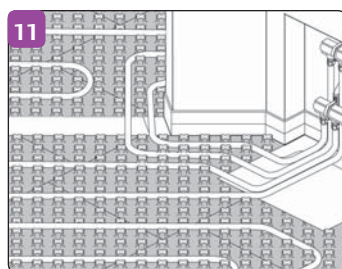
Atenție:

Dacă țeava este deteriorată pe porțiunea respectivă trebuie înlocuită imediat sau interconectat un niplu. Țeava poate fi prelungită în același mod. Fitingurile metalice trebuie protejate contra coroziunii datorate compoziției betonului. Circuitele de încălzire trebuie proiectate astfel încât profilele de dilatare să nu fie traversate de țeavă (excepție face: traversarea profilului la uși).



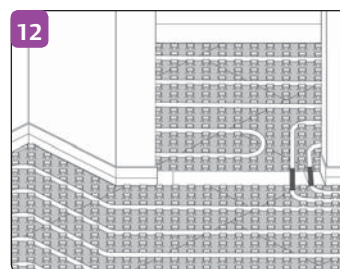
Instalarea pe diagonală

Folosind agrafa Uponor 14/16 țevile pot fi instalate în diagonală pe panoul de poziționare. Agrafa Uponor 14/16 se apasă simplu în zona liberă dintre nuturi pe panoul de poziționare în poziția indicată de marcajul special. În zonele din dreptul ușilor sau în fața distribuitorului nu trebuie fixate.



Racordarea țevilor la distribuitor

Capetele țevii din circuitul de încălzire se introduce sub șina de ghidaj al țevilor a cutiei distribuitorului. Țeava trebuie îndoită înainte de a fi introdusă în cutia distribuitorului pentru a se evita deteriorarea ei. Tăiați țeava conform instrucțiunilor de instalare și faceți racordarea la distribuitor cu racordurile de cuplare Uponor.



Profilele de dilatare

Dacă sunt necesare profile de dilatare, de exemplu în dreptul ușilor, țevile de alimentare ce intersectează profilele de dilatare trebuie să fie protejate în tub copex.

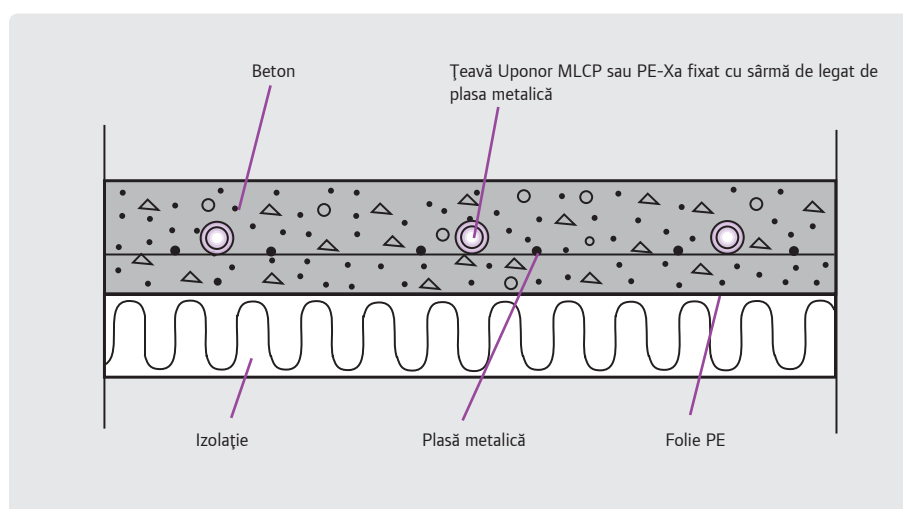
Instrucțiuni de montaj – Sistem cu plasă metalică și sârmă de legat

Țevile Uponor MLCP și PE-Xa pot fi montate pe o plasă metalică folosind sârmă de legat sau coliere pentru fixare.

Stratul superior al izolației trebuie să fie acoperit cu un strat de separare din folie PE, pentru a împiedica pătrunderea șapei în izolație.

Montarea izolației termice și fonice a benzii perimetrice să face conform instrucțiunilor de instalare a panourilor de poziționare a țevilor.

Țevile vor fi montate pe plasa metalică cu sârma de legat sau colier de fixare (aproximativ 2 buc/m).



Instrucțiuni de montaj – Panou ultrașor

Condiții de șantier

Construcția pardoselii

Este foarte important ca pardoseala existentă să fie curată și netedă. Denivelările mai mici pot fi nivelate cu un ciment de adaos obișnuit. În cazul denivelărilor mai mari trebuie folosită o șapă autonivelantă.

Între șapa de nivelare și panoul ultrașor trebuie instalate panouri de distribuție a sarcinii rezistente la presiune. Este important ca panourile utilizate să fie certificate în acest scop. Consultați instrucțiunile producătorului pentru plăcile uscate pentru încălzirea prin pardoseală.

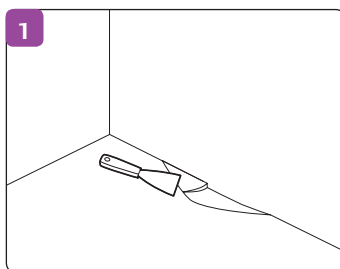
Hidroizolația clădirii

Construcțiile în contact cu solul trebuie să fie complet protejate contra infiltrațiilor prin pardoseală și pereți. Dacă pardoselile conțin umezeală (de ex. pardoselile de beton nou construite), infiltrarea umezelii în structura pardoselii cu plăci uscate trebuie să fie protejată cu o folie PE (0,2 mm). Consultați instrucțiunile producătorului plăcilor uscate pentru pardoseală.

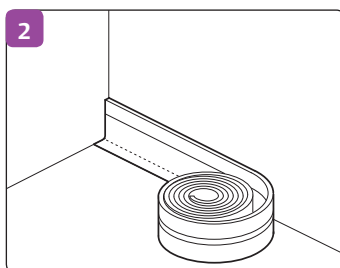
Profilele de dilatare

Deasupra rosturilor constructive trebuie realizate rosturile de dilatare pentru pardoseala din plăci uscate. În cazul în care lungimea unei camere nu depășește 20 m putem utiliza doar banda perimetrală pentru preluarea dilatării plăcilor uscate pentru pardoseli (de ex. Fermacell® sau Perlite Perlcon®-TE) montată pe conturul încăperii respective.

Consultați instrucțiunile producătorului plăcilor uscate pentru pardoseală.



Înainte de a începe montajul bandei perimetrare, pardoseala trebuie să fie curată și netedă. Denivelările trebuie înlăturate.



Fixați banda perimetrală cu ajutorul fâșiei autoadezive astfel încât punctele de rupere prevăzute să fie pe partea superioară. Banda perimetrală se fixează continuu pe perete și se ridică de la pardoseala de beton finită în sus, pe întreaga lungime de contur a pardoselii respectiv încăperii unde se va monta încălzirea radiantă. Banda trebuie instalată fără întrerupere dealungul pereților, în golurile ușilor, pe lângă stâlpi sau trepte.

Banda perimetrală se va monta întotdeauna înaintea dispunerii izolației.

Izolația

Izolația termică / suplimentară

Izolația de bază de 25 mm grosime are o rezistență termică de $R_{HS} = 0,62 \text{ m}^2 \text{ K/W}$. Dacă standardele locale impun alte valori ale rezistenței termice, acestea pot fi realizate instalând o placă izolatoare suplimentară de polistiren (conductivitatea termică nominală 040) sub elementul de bază. La renovări, izolația existentă în structura pardoselii poate fi luată în calcul la proiectare.

În cazul pardoselilor din plăci uscate trebuie folosite numai materiale izolatoare de mare densitate (de ex. polistiren PS 30, panouri izolatoare din fibre lemnoase marca Pavatex, tipul Pavapor sau extrudate PUR).

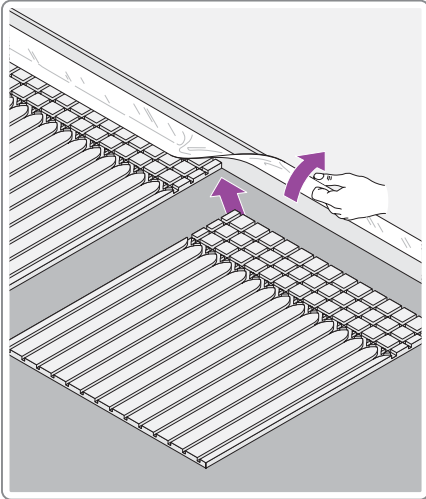
Izolația fonică de impact

Cu ajutorul panoului ultrașor combinat de ex. cu plăcile uscate de pardoseală pozate pe pardoseli solide, transmisia sunetelor de impact poate fi redusă cu până la 22 dB. Izolația fonică de impact suplimentară care este eventual necesară trebuie să fie adaptată la structura existentă a pardoselii. Consultați instrucțiunile producătorului pentru plăci uscate de pardoseală (de ex. Fermacell® sau Perlite Perlcon®-TE). Împreună cu Fermacell® de asemenea se pot folosi panourile din fibre lemnoase 17/16 (marca: Pavatex Pavapor cu o greutate de 150 kg/m^3).

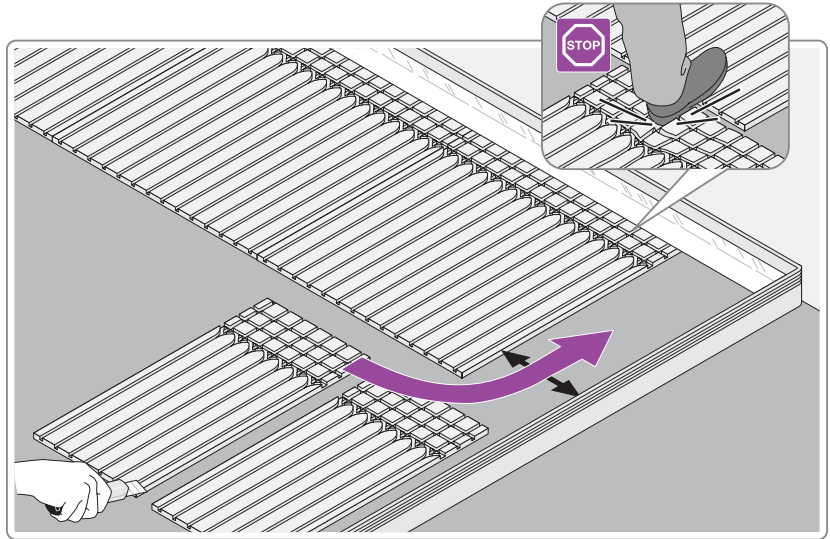
La folosirea cimentului sau a șapei autonivelante, izolația fonică necesară poate fi realizată prin adăugarea unui strat adecvat de material termo și fonoizolant sub panoul ultrașor. Panourile termo și fonoizolante se instalează decalat față de elementele de bază de deasupra.

Instrucțiuni de montaj – Panou ultrașor

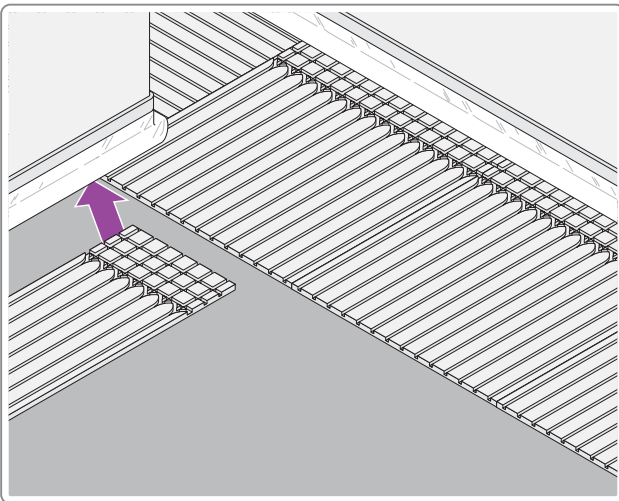
Instalarea elementelor de bază



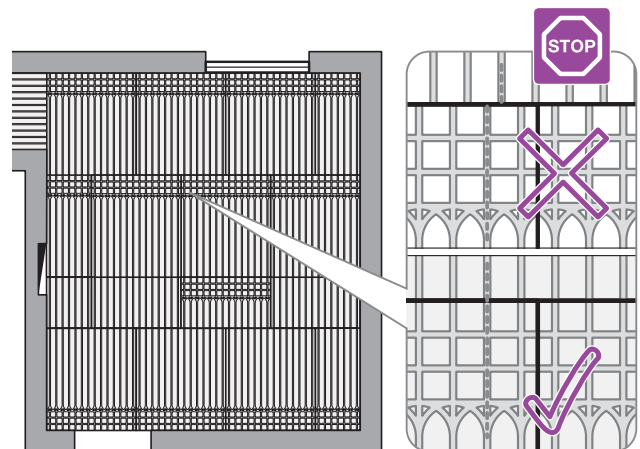
Panourile ultrașoare din lungul pereților trebuie să fie montate sub folia din PE a benzii perimetrice.



Panourile ultrașoare trebuie instalate pe întreaga suprafață a camerei.



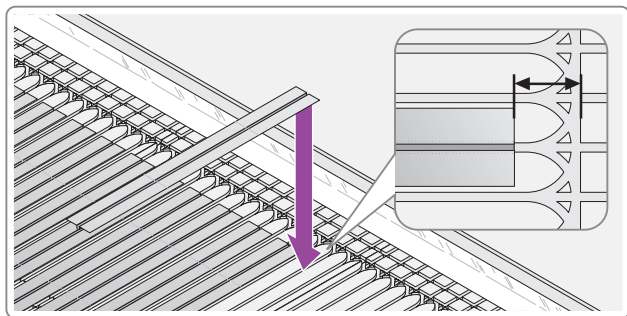
Dacă este necesar, panoul ultrașor poate fi tăiat folosind un cuțit (cutter).



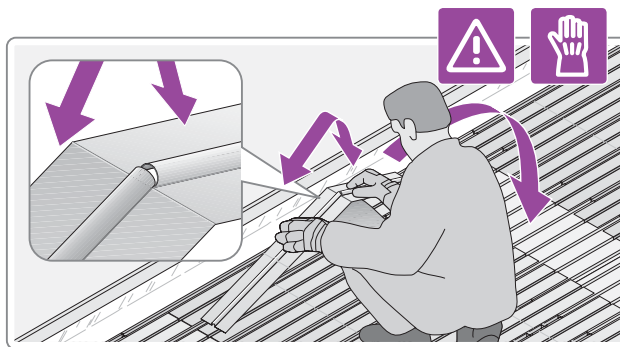
Panourile ultrașoare nu trebuie să aibă decalaje ale șanțurilor pentru țevă.

Instrucțiuni de montaj – Panou ultrașor

Instalarea plăcilor radiante

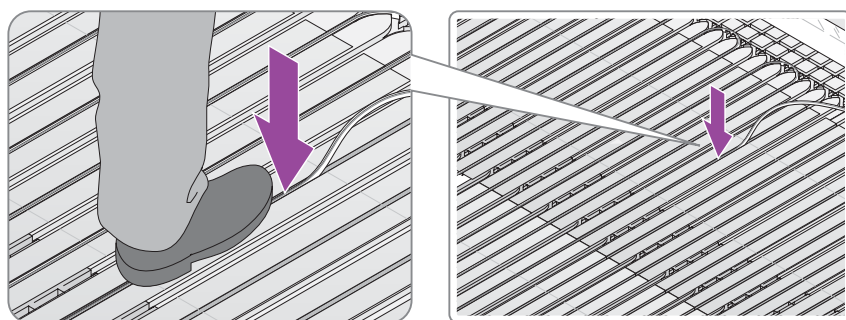


Plăcile radiante se apasă în canturile panoului ultrașor. Înaintea realizării unei curbe a țevii trebuie păstrată o distanță de 9 cm între placa de emisie și punctul de începere a curbei.



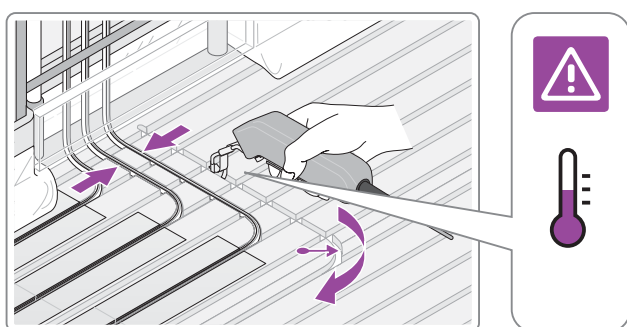
Plăcile de emisie au 2 puncte de rupere. Ele pot fi separate în segmente prin îndoire repetată în aceste puncte.

Instalarea țevilor



Apăsați cu talpa piciorului țeava PE-Xa de 14 mm în canturile plăcilor de emisie.
Observație: Purtați încălțăminte solidă.

Racordarea circuitelor la distribuitor



Locul țevilor pentru racordarea acestora la distribuitor se crează în panoul ușor în dreptul distribuitorului cu ajutorul unui cutter pentru polistiren.

Observație: Se recomandă amplasarea distribuitorului într-o poziție cât mai centrală. În acest mod circuitele pot fi conectate din mai multe direcții.

Șapă / plăci uscate pentru pardoseală

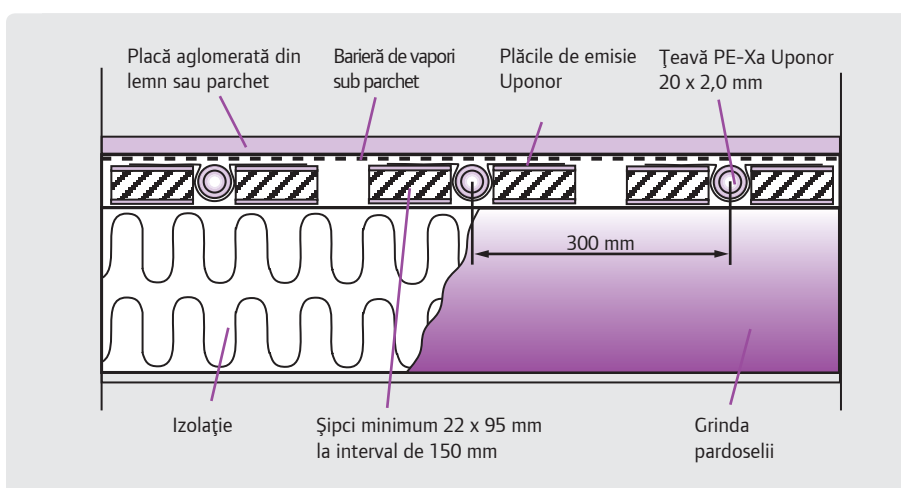
La utilizarea șapei (ciment sau șapă autonivelantă), panoul ultrașor trebuie să fie complet acoperit cu o folie PE de 0,2 mm. Această folie servește drept strat de separare. Capetele foliilor individuale trebuie să se suprapună minimum 5 cm. La folosirea șapei autonivelante, la îmbinările suprafețelor de folie capetele suprapuse mai trebuie să fie lipite și cu o bandă adezivă. Pentru a împiedica pătrunderea șapei sau a apei din șapă pe la margini, folia PE a bandei perimetrice trebuie de asemenea lipită cu partea adezivă pe folia de separare.

În cazul în care plăcile uscate pentru pardoseală (de ex. Fermacell® sau Perlite Perlcon®-TE) sunt instalate drept strat de distribuție a sarcinilor, folia de separare nu este necesară. Dacă se utilizează șape turnate, sistemul trebuie încălzit conform DIN 4725. Consultați instrucțiunile privind încălzirea de probă.

Instrucțiuni de montaj – Plăci radiante pentru pardoseli din lemn

Pardoselile suspendate din lemn nu conduc căldura la fel de eficient ca betonul. În consecință, la acest tip de pardoseli este necesară instalarea plăcilor de emisie a căldurii pentru a obține o temperatură uniformă a pardoselii.

Asigurați-vă că lemnul este bine uscat (umiditate maximă 10%). Recomandările de mai jos sunt generale și sunt bazate pe o distanță inter-ax între grinzi de 600 mm (sunt aplicabile și pentru distanțe mai mici de 600 mm).



Fixați șipcile de dimensiuni minime 22 x 95 mm cu câte două cuie fiecare (folosiți de preferință cuie galvanizate la cald). Prima șipcă trebuie fixată la aproximativ 50 mm de peretele exterior, astfel încât placa de aluminiu să poată fi poziționată corect.

Nu fixați șipci pe jumătate din distanța dintre ultimele două grinzi. Plasați o șipcă în lungul ultimei grinzi, lângă peretele transversal. Asigurați suficient spațiu pentru poziționarea țevilor curbate.

Amplasați plăcile radiante începând de la peretele exterior. Lăsați 300 mm liberi de la peretele transversal pentru a putea curba țevile. Acoperiți cât mai mult din zonă cu plăci radiante (70-90%). Plăcile radiante pot fi separate pentru a se adapta la lungimea camerei.

Distanțele dintre plăci trebuie să fie de minimum 10 mm, dar nu mai mari de 100 mm.

Fixați plăcile de șipci având grijă ca șanțurile pentru țevă să fie aliniate.

Amplasați țevile conform proiectului.

Instalați o barieră de vapori conform cerințelor.

Marcați traseul țevilor pentru a preveni găurirea accidentală cu șuruburi.

Apoi se instalează plăcile aglomerate din lemn (grosime minimă 22 mm) peste șipci, în secțiuni de 600 mm, și se fixează cu șuruburi. Se încheiază îmbinările cu lambă și uluc.

Atunci când parchetul laminat se instalează fără placă aglomerată dedesubt, următoarele cerințe trebuie respectate:

Structura trebuie ranforsată. Șipcile trebuie să fie de minimum 28 x 70 mm. Acestea trebuie amplasate astfel încât să rămână un spațiu de 25-30 mm până la perete, și trebuie fixate cu cuie de toate grinziile cu excepția ultimei grinzi. Capetele șipcilor trebuie ridicate în timp ce se instalează țevile curbate în jurul și dedesubtul lor, după care se finalizează fixarea în cuie și se instalează parchetul laminat deasupra zonei cu șipci.

De notat că șipcile trebuie fixate cu cuie galvanizate la cald și că este necesară doar fixarea unei șipci din fiecare 4.

Test de presiune pentru încălzirea prin pardoseală

Test de presiune pentru sistemul de încălzire prin pardoseală conform DIN EN 1264-4

Proiect: _____

Stadiul lucrării: _____

Persoana (persoanele)

care efectuează testul: _____

Presiunea de testare = presiunea maximă admisibilă de funcționare: = _____ bar

(măsurat în punctul cel mai de jos al sistemului)

După ce presiunea de testare a fost atinsă trebuie alocat suficient timp pentru ca temperatura apei să se egalizeze cu temperatura ambiantului. Dacă este necesară presiunea trebuie reajustată la valoarea cerută după trecerea perioadei de așteptare.

Durata minimă a testului: _____ min.

Începutul testului: _____ , _____
Data Ora

Presiunea de testare: _____ bar
(max. 6 bar)

Terminarea testului: _____ , _____
Data Ora

Presiunea de testare: _____ bar

Pierderea de presiune în timpul testului: _____ bar (max. 0.2 bar)

Nu au fost observate scurgeri la sistemul mai sus menționat în timpul testului de presiune.

Certificare

Proprietar / Beneficiar:
Semnătură / Ștampilă

Șef șantier / Arhitect:
Semnătură / Ștampilă

Executant:
Semnătură / Ștampilă

Localitate, data

Localitate, data

Localitate, data

Test de presiune pentru încălzirea prin pardoseală (Proba la cald)

Raport încălzire de probă

Raport pentru încălzirea de probă pentru sistemele Uponor de încălzire prin pardoseală (încălzire funcțională) pentru șapă de anhidrit, de ipsos sau de ciment, folosite la încălzirea prin radiație conform DIN EN 1264-4.

Responsabil inspecție / Proiect: _____

Clădire / Etaj / Încăpere: _____

Înainte de a se executa finisajul pardoselilor prevăzute cu încălzire (șapele de anhidrit și/sau ipsos și șapa de ciment) trebuie efectuată o încălzire de probă. Pentru aceasta trebuie urmate următoarele etape:

Etapa uscării - Procedurile cer ca începerea încălzirii șapei să fie făcută numai după timpul minim impus de uscare naturală, care în funcție de tipul acesteia și a aditivului de șapă folosit este de 21 sau de 7 de zile după turnare pentru șapa de ciment. Pentru șapa de anhidrit și/sau ipsos consultați instrucțiunile producătorului.

Etapa încălzirii - Aceasta necesită menținerea temperaturii agentului termic la 25 °C timp de trei zile, urmate de patru zile la temperatura maximă de alimentare. Proba de presiune trebuie făcută imediat după instalarea circuitelor iar pe timpul turnării șapei sistemul trebuie să fie sub presiune, verificându-se permanent etanșeitarea instalației cu ajutorul manometrului. În cazul în care datele și instrucțiunile furnizate de producătorul șapei, diferă de cele menționate în prezentul raport și /sau DIN EN 1264-4 (de ex. pentru șapa lichidă) acestea obligatoriu trebuie respectate.

| | |
|---|--|
| 1. Tip de șapă, producător: | _____ |
| Aditiv de șapă utilizat: | _____ |
| 2. Terminarea turnării șapei: | _____ |
| 3. Începutul încălzirii de probă (încălzire funcțională) la temperatura de alimentare constantă de 25 °C (reglată manual): | _____ |
| 4. Începutul încălzirii de probă (proba la cald) la temperatura maximă de alimentare (temperatura de sistem) de _____ °C. (conform DIN 18560, maximum 60 °C; pentru șape de anhidrit sau ipsos maximum 55 °C, sau conform indicațiilor producătorului): | _____ |
| 5. Sfârșitul încălzirii de probă (încălzirea funcțională) (nu mai devreme de patru zile după pct 4): | _____ |
| 6. Încălzirea de probă (încălzirea funcțională) a fost întreruptă. | <input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu Dacă „Da”: _____ De la _____ până la _____ |
| 7. Suprafața încălzită a pardoselii a fost liberă de materiale de construcții sau alte acoperiri: | <input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu |
| 8. Camerele au fost ventilate (dar fără ventilație forțată), când încălzirea de probă a fost oprită toate ferestrele și ușile exterioare au fost închise. | <input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu |
| Alte lucrări la sistem au fost aprobate la o temperatură exterioară de _____ °C. | <input type="checkbox"/> Sistemul a fost oprit în această fază. <input type="checkbox"/> Pardoseala a fost încălzită la o temperatură de _____ °C |

Confirmați detaliile de mai sus prin semnătură și ștampilă.

Încălzirea de probă a șapei nu oferă informații exacte pentru a putea determina dacă șapa a atins un nivel al umezelii adecvat continuării lucrărilor de finisare a pardoselilor. Este posibil să fie necesară o încălzire suplimentară pentru a atinge nivelul de uscare necesar (consultați complementar și reglementările tehnice privind încălzirea de probă și uscarea șapei). Dacă sistemul de încălzire prin radiație este oprit după efectuarea încălzirii de probă, șapa trebuie protejată de curenții reci de aer pentru a preveni răcirea rapidă.

Certificare

Proprietar / Beneficiar:
Semnătură / Ștampilă

Șef șantier / Arhitect:
Semnătură / Ștampilă

Executant:
Semnătură / Ștampilă

Localitate, data

Localitate, data

Localitate, data

Abrevieri

| Simbol | Descriere |
|---------------|--|
| DIN | Institutul german de standardizare |
| EnEV | Directiva germană privind economia de energie |
| EN | Norme Europene |
| DVGW | Asociația Tehnică și Științifică Germană pentru gaz și apă |
| ABP | Certificate generale de testare ale autorității tutelare |
| PPSU | Polifenilsulfon |
| SKZ | Centrul German pentru materiale plastice |
| KTW | Utilizarea plasticelor pentru industria alimentară și apă potabilă |
| ZSVHK | Asociația centrală de instalații, încălzire și climatizare |
| TRWI | Directive pentru sistemele de alimentare cu apă potabilă |

Contact

Suport tehnic

T +40 31 8053392

F +40 31 8053395

E info-ro@uponor.com

Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări tehnice sau îmbunătățiri acestei documentații.

Uponor – în parteneriat cu specialiștii

Uponor este un lider în furnizarea soluțiilor pentru instalațiile de încălzire și răcire în clădirile de locuit sau publice din Europa și America de Nord și un proeminent furnizor de sisteme pentru infrastructuri în Europa. Cele mai importante domenii de aplicație ale Uponor sunt încălzirile radiante, alimentările cu apă și soluțiile de infrastructură. Numărul angajaților la nivel de Grup depășește 4500 persoane. În 2007 cifra vânzărilor nete a depășit valoarea de 1.2 miliarde euro. Grupul Uponor este listat la bursa de valori din Helsinki, Finlanda.

Uponor. Simply more.

Uponor Reprezentanta

Str. Reînvierii 3-5
021121 București
Romania
T +40 31 8053391
F +40 31 8053395
E info-ro@uponor.com
W www.uponor.ro

Uponor
simply more