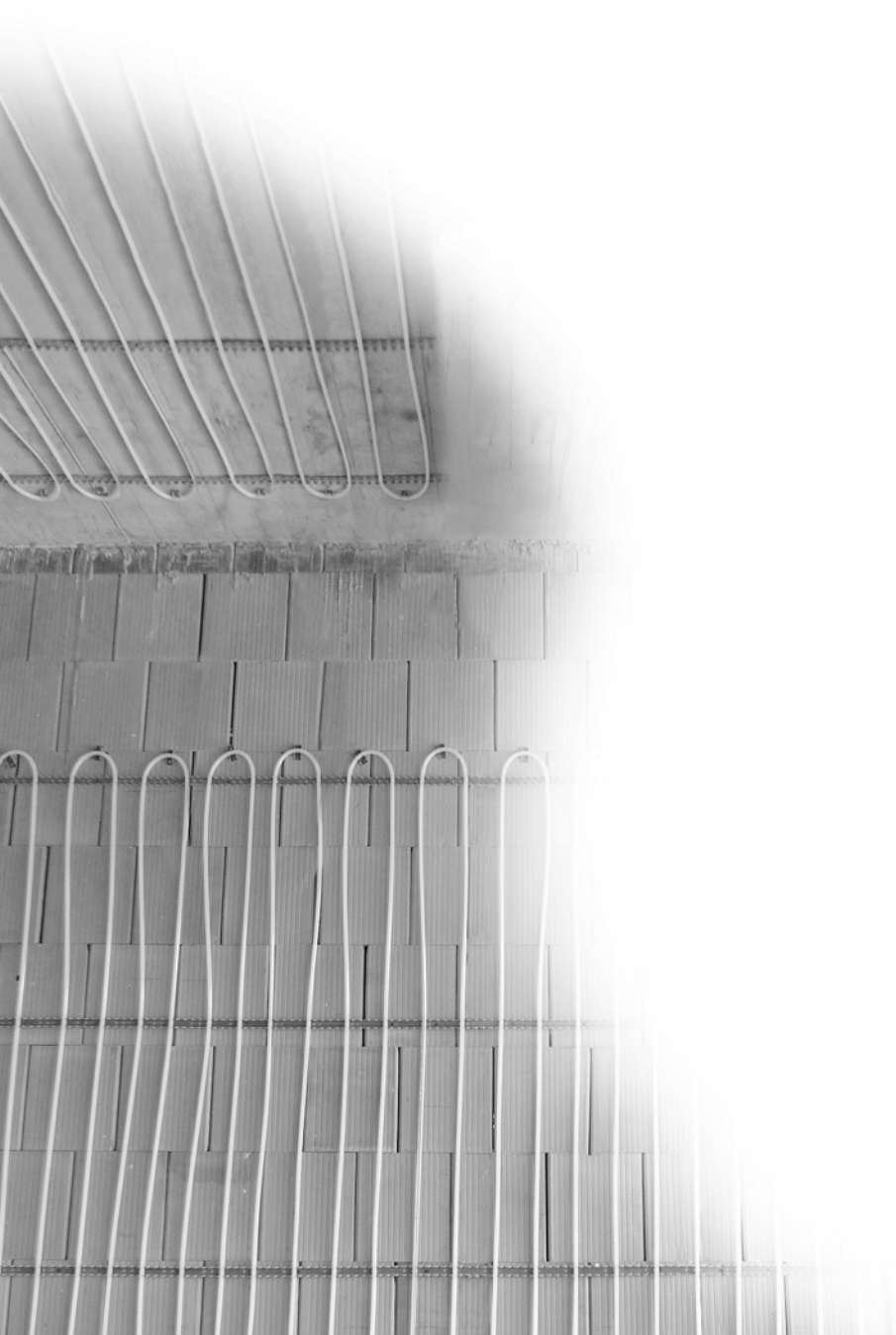


**Uponor**

ÎNCĂLZIRE/RĂCIRE RADIANTĂ

# Uponor MINITEC

Instrucțiuni de montaj

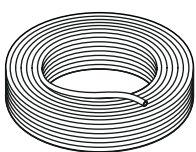
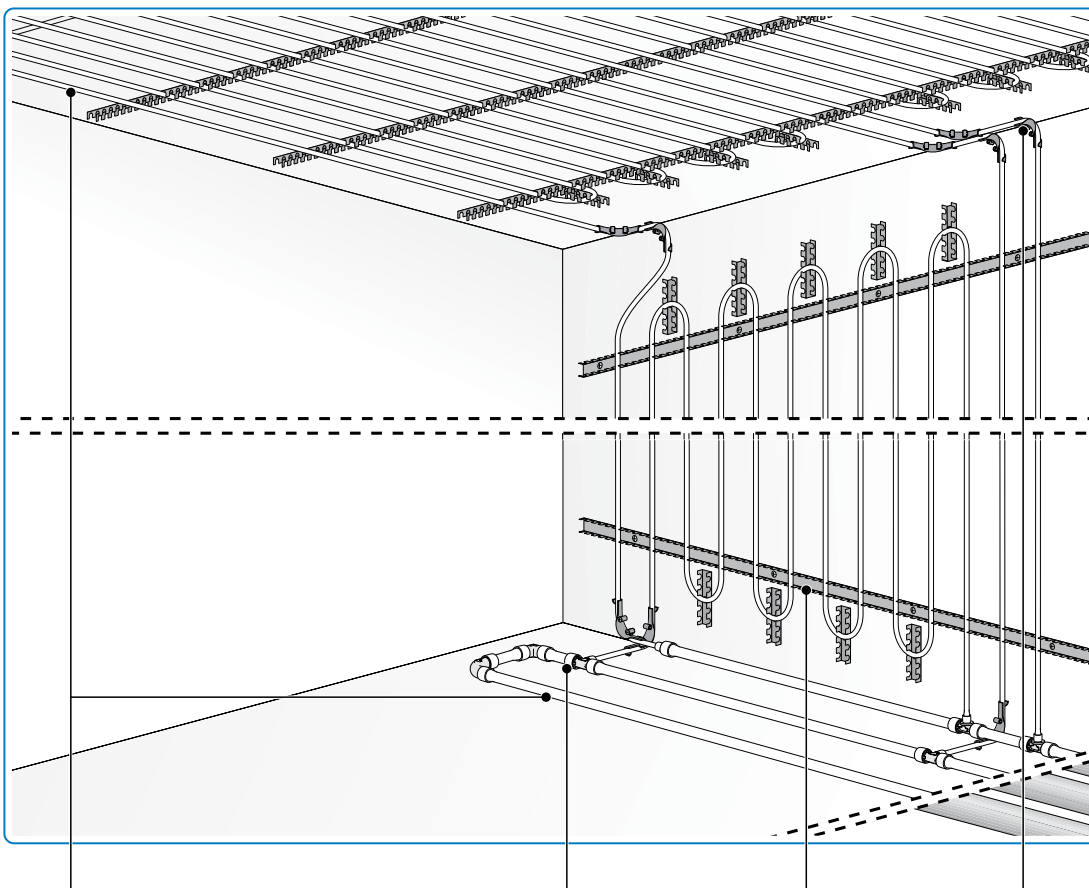


## ■ Componentele sistemului

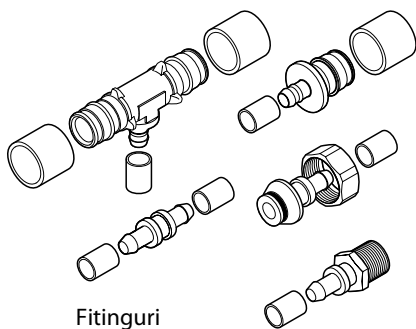
Sistemul umed Uponor utilizează foarte puține componente, potrivite optim și care pot fi folosite atât pen-

tru tavane cât și la pereți. Sistemul este completat de elemente de distribuție și control din gama Uponor.

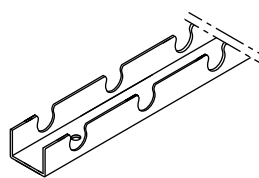
Acest lucru face posibilă procurarea unui sistem complex dintr-o singură sursă.



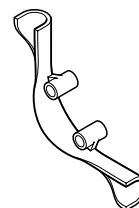
Țeavă Uponor  
9.9 x 1.1 mm  
și 20 x 2 mm



Fitinguri  
Uponor Q&E



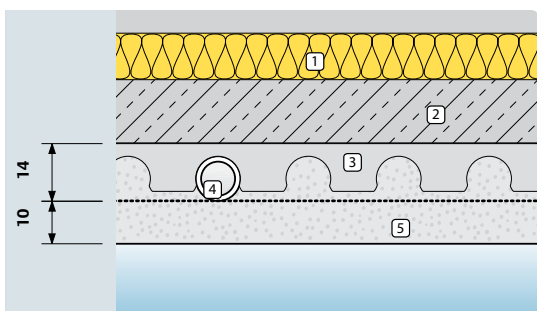
Clemă șină  
Uponor 9.9



Curvă  
conductoare  
Uponor

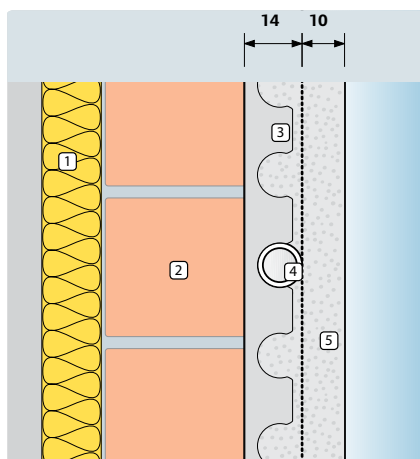
## Utilizări pentru tavan și perete

Utilizarea sistemului umed Uponor pentru tavan (Exemplu)



- 1 Izolație termică în conformitate cu specificațiile
- 2 Plafon din beton (grosime în conformitate cu statica)
- 3 Clemă șină Uponor 9.9
- 4 Teavă Uponor PE-Xa 9.9 x 1.1 mm
- 5 Tencuială pe bază de ipsos (ex. Knauf MP75 G/Flight)

Utilizarea sistemului umed Uponor pentru perete (Exemplu)



- 1 Izolație termică
- 2 Zidărie
- 3 Clemă șină Uponor 9.9
- 4 Teavă Uponor PE-Xa 9.9 x 1.1 mm
- 5 Tencuială pe bază de ipsos (ex. Knauf MP75 Diamant)

## Infrastructura portantă

Sistemul umed Uponor poate fi aplicat oricărui tip de infrastructură por-

tantă. Materialele de fixare folosite pentru a atașa clemele șină trebuie

să fie adecvate infrastructurii respective.

## Tipuri de tencuială adecvate

Pentru un transfer de căldură optim, în special în cazul tavanelor răcite, utilizați tencuieli cu o bună conductivitate termică. Mai mult, tipul de tencuială trebuie să fie adecvată temperaturii de încărcare preconizate. Posibile mortare de tencuială cu agenți de legare includ:

- Tencuială pe bază de ipsos/var
- Tencuială pe bază de var
- Tencuială pe bază de var/ciment
- Tencuială pe bază de ciment
- Tencuieli speciale, de ex. pe bază de lut

Puteți de asemenea utiliza tencuieli de la un anumit producător, concepute special pentru sisteme de încălzire/răcire radiantă.

Tencuielile cu o conductivitate termică mai ridicată (de ex. tencuieli acustice) vor fi avute în vedere în faza de proiectare. Tencuielile ușoare și de izolare termică nu sunt indicate pentru încălzirea/răcirea radiantă.

Necesitatea armării tencuielii depinde de sistemul de tencuială utilizat și prin urmare trebuie convenit asupra acestui fapt cu tencuitorul. Pentru armarea tencuielii se adaugă inserții,

cum ar fi fibre minerale, fibre sintetice, fibre de sticlă, pânză aspră țesută, care reduc formarea crăpăturilor.

### Baza tencuielii

Constructorul trebuie să inspecteze baza tencuielii înainte de a începe lucrarea de tencuială pentru a vedea dacă este într-o stare adecvată.

Toate materialele tradiționale solide, precum betonul, cărămida, cărămida ușoară cu goluri, piatra naturală, cărămida din calcar și nisip, cărămida din lut, pereții existenți cu tencuieli minerale și structurile ușoare din lemn, fibre de lemn sau plăci din ipsos cu fibre, sunt infrastructuri adecvate.

Baza tencuielii trebuie să fie

- netedă și plană,
- portantă și fermă,
- suficient de stabilă ca formă,
- să nu respingă apa, absorbantă uniform, omogenă
- aspră, uscată, fără praf, fără impurități,
- fără mușcagii,
- nesupuse înghețului și/sau temperaturii peste +5 °C

Suprafața tencuielii

Tencuielile pe bază de ipsos pot fi netezite

sau împăslite. Finisajele din silicat și din material plastic pot fi folosite ca strat de finisare (al doilea). Acestea trebuie preparate în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Orice tratament necesar de bază al tencuielii trebuie stabilit cu constructorul, înainte de montarea sistemului de tencuială Uponor (amorsare, aplicarea unui grund auto-decapant sau pulverizarea tencuielii).

Producătorul tencuielii trebuie consultat în privința temperaturii maxime de încărcare a tencuielii.

## Amplasarea distribuitorilor

Distribuitorii sistemului Uponor de încălzire/răcire trebuie să fie plasați astfel încât țevile de îmbinare ale circuitelor individuale de încălzire/răcire să fie cât mai scurte posibil. Dacă distribuitorii sunt prevăzute cu cutie încastrată/mască este

logic să se facă golurile necesare în perete încă din faza inițială de construcție.

Același lucru se aplică în cazul distribuitorilor de tip Tichelmann. Dacă acestea vor fi instalate în perete, de

ex. sub tavan sau deasupra nivelului structural al pardoselii, locașurile necesare distribuitorilor pot fi adesea încorporate fazei inițiale de construcție, ceea ce poate reduce semnificativ timpul de asamblare și cheltuielile cu sistemul Uponor.

## Conectarea hidraulică la rețea

În funcție de conceptul de sistem sau automatizare ales există 2 variante de a racorda zonele de încălzire/răcire la distribuitor/colector. Racordarea zonelor poate fi directă sau prin intermediul circuitelor de alimentare bazate pe conducte de 20x2 mm. În cazul în care se alege a doua variantă conductele de distribuție până la zonele efective de schimb vor fi montate în buclă Tichelmann.

Conectarea distribuitorului

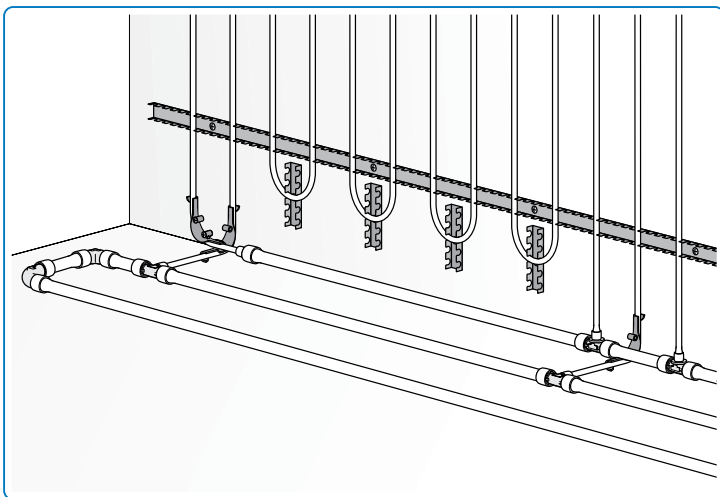
În cazul conectării distribuitorului, sistemul de țevi PE-Xa 9.9 al buclor individuale de încălzire/răcire sunt conectate direct la distribuitor cu

ajutorul fittingurilor Q&E și a racordurilor cu filet 3/4" Eurocon. Această variantă de conectare este potrivită atunci când se dorește controlul individual al temperaturilor zonale ale unei singure încăperi sau/și a unor spații mai mici, lucru posibil cu ajutorul dispozitivelor de acționare de pe distribuitor și a reglajului Uponor pentru o singură încăpere.

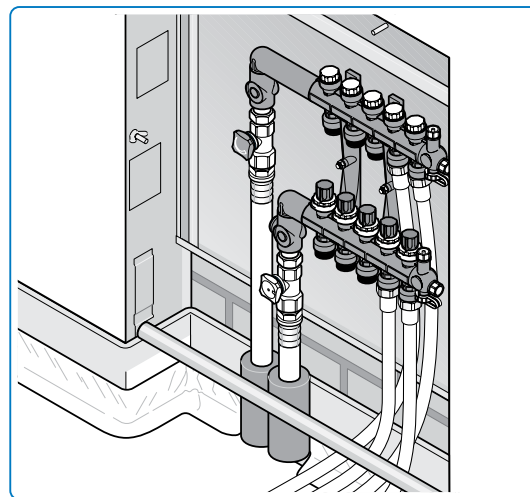
Conectarea la un distribuitor de tip Tichelmann

Sistemul de tencuială Uponor include fittinguri și țevi cu care se pot crea rapid și simplu conducte de alimentare de tip Tichelmann pentru circuitele individuale de încălzire/răcire,

utilizând fittinguri Q&E. Această variantă este potrivită pentru zone largi de montare și/sau încăperi cu circuite de încălzire/răcire de lungimi în mare parte similare. Aceasta permite montarea ventilor de control zonal pe conducta de alimentare pentru a regla temperatura încăperii și pentru realizarea echilibrării hidraulice. În cazul în care sunt conectate bucle individuale Tichelmann la distribuitorii Uponor, se poate utiliza în mod convenabil reglajul Uponor pentru o singură încăpere, pentru reglarea temperaturilor zonei și/sau a încăperii.



Conectarea sistemului de țevi PE-Xa 9.9 la un sistem PE-Xa de tip Tichelmann cu ajutorul fittingurilor Q&E



Conectarea unui sistem de țevi PE-Xa 9.9 sau a țevilor de alimentare zonală PE-Xa 20 la distribuitorul Uponor din plastic

# Instrucțiuni de montaj

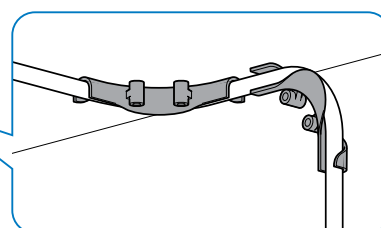
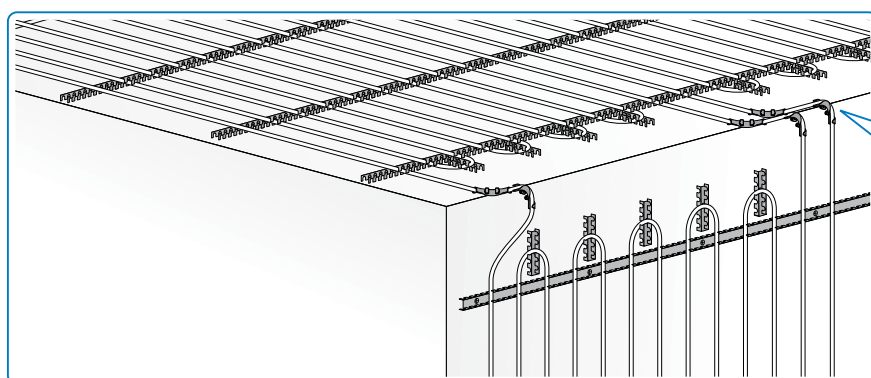
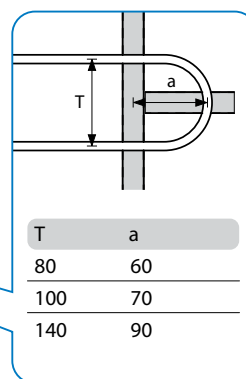
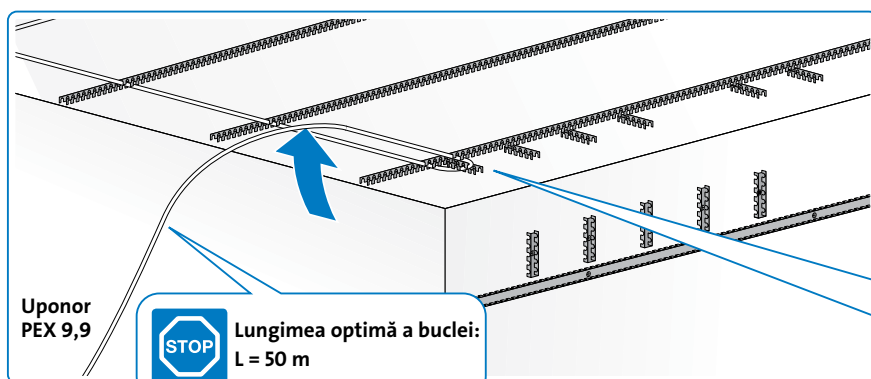
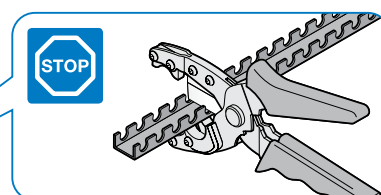
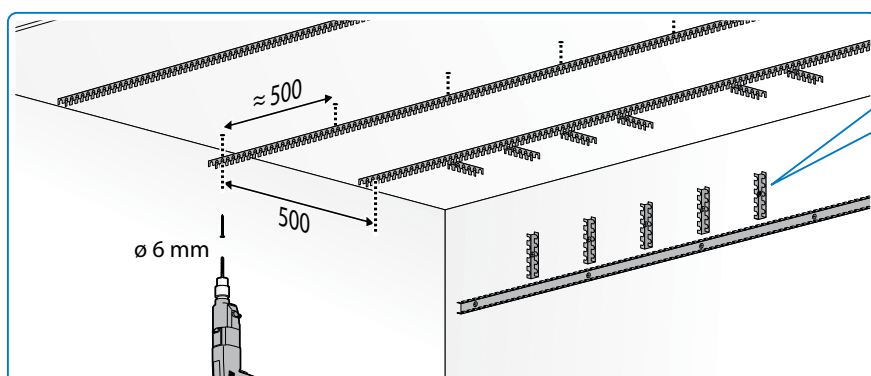
## ■ Instrucțiuni de instalare

Sistemul de tencuială Uponor trebuie instalat doar de către instalatori autorizați. Respectați următoarele

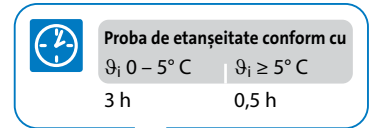
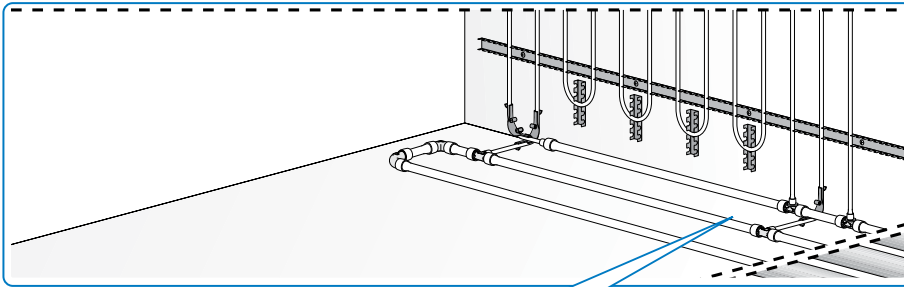
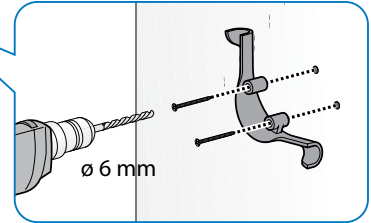
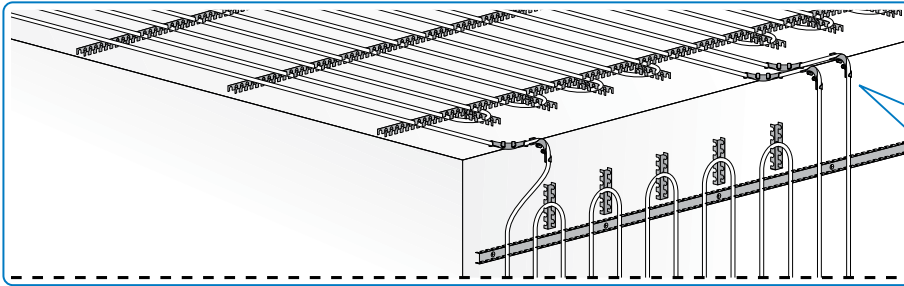
instrucțiuni de asamblare și instrucțiunile suplimentare care însoțesc componente și uneltele sau cele

care pot fi descărcate de pe [www.uponor.ro](http://www.uponor.ro)

### Instalarea sistemului de țevi

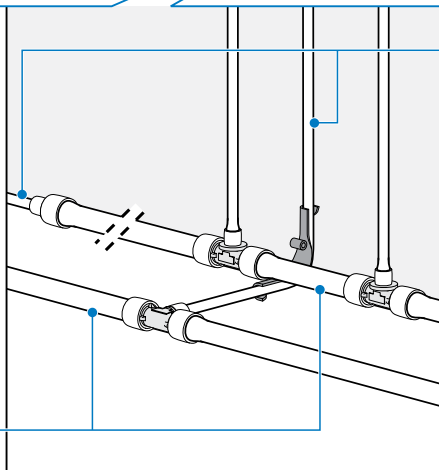


## Instalarea conductelor de alimentare



**Q&E 20**

**Informații suplimentare:  
 Instalarea fittingurilor  
 Uponor Q&E**

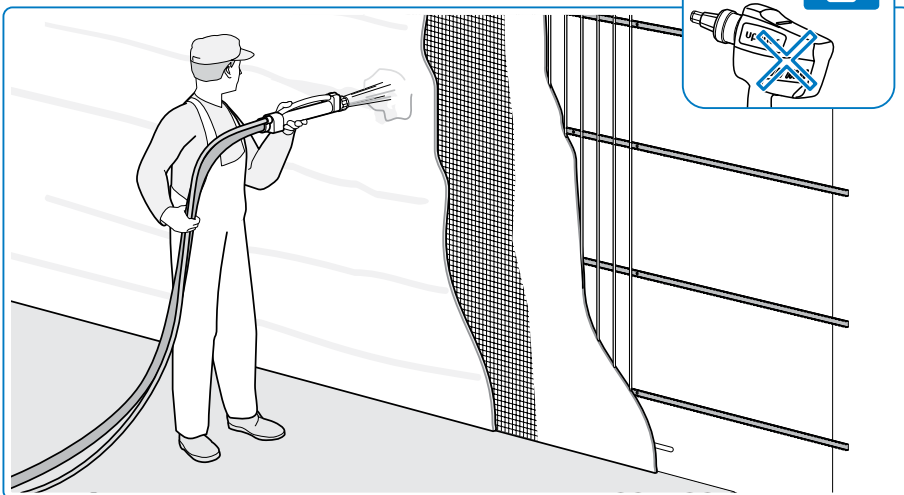


**Q&E 9,9**

1 2 3 4

45°  
3-5x

## Tencuire



**ex. Knauf MP75 G/F-Light**

≈ 10 14

**ex. Knauf NP75 Diamant**

≈ 10 14

## ■ Punerea în funcțiune

### Testele de presiune și etanșeitate

#### Cerințe

Inginerul/instalatorul sistemului de încălzire trebuie să supună sistemul de țevi la o probă de etanșeitate după ce acesta a fost montat, înainte de tencuire și închiderea canalelor din perete și a perforațiilor din structura șapei. Componentele de sistem precum supapa de siguranță, vasul de expansiune, a căror presiuni maxime nu corespund cel puțin presiunii de testare, vor fi excluse de la testare. Dacă există pericol de îngheț, creșterea temperaturii clădirii, utilizați anti-gel sau efectuați testul de presiune

cu aer sau gaze inerte. Dacă nu este necesar antigel suplimentar pentru funcționarea normală a sistemului, înlăturați antigelul prin golire și clătire. Apa trebuie înlocuită de cel puțin trei ori.

#### Efectuarea testului de etanșeitate

Sistemul de țevi trebuie să fie spălat, umplut încet și apoi golit deplin (câte o porțiune în parte, dacă este necesar). Presiunea de testare trebuie să fie dublă față de presiunea de funcționare sau de cel puțin 6 bar. Egalizarea temperaturii între tempe-

ratura mediului și temperatura apei de umplere se va realiza într-un timp adecvat după stabilirea presiunii de testare. După această perioadă de așteptare ar putea fi necesară re-stabilirea presiunii de încercare. Testul final de presiune trebuie menținut 2 ore și nu trebuie să scadă cu mai mult de 0.2 bar. Nu trebuie să existe scurgeri în sistemul de conducte sau în conectori.

Procedeele de testare trebuie înregistrat. Veți găsi un exemplar al unui astfel de raport la finele acestei documentații tehnice.

### Funcția de încălzire

După tencuire, este efectuat un test de funcționare a tavanului radiant și a sistemelor de încălzire/răcire pentru perete. Funcționarea sistemului este testată în cadrul procesului cu funcția de încălzire și nu trebuie să cauzeze uscarea nedorită a tencuiei.

#### Pornirea încălzirii

- Tencuială pe bază de ciment. Se poate porni încălzirea cel mai devreme după 21 de zile de la tencuire
- Tencuială pe bază de gips. Se poate porni încălzirea cel mai devreme după 7 de zile de la tencuire și/sau conform specificațiilor producătorului.

#### Procedura

Testarea funcționării încălzirii începe cu o temperatură a agentului situată între 20°C și 25°C care este menținută câteva zile. Apoi temperatura este crescută treptat la temperatura maximă proiectată (la tencuiala pe bază de gips max. 50°C și/sau potrivit cu specificațiile producătorului) fiind menținută pentru încă cel puțin 4 zile.

Încăperea va fi ventilată și aerată temeinic. Vor fi evitați curenții de aer pe cât posibil.

Funcția de încălzire a procesului trebuie reglată manual sau cu ajutorul unui program special de reglare, iar procedeele trebuie înregistrat.

Veți găsi un exemplar al unui astfel de raport la finele acestei documentații tehnice.

Dacă tencuiei i se aplică o acoperire suplimentară, firma care execută lucrarea de acoperire trebuie să verifice dacă substratul s-a întărit înainte de a începe lucrarea. Poate fi necesară încălzire suplimentară dacă umiditatea reziduală a tencuiei rezultată în urma testării funcției de încălzire este în continuare prea ridicată.

## Raport de test de presiune pentru sistemul umed Uponor

**Notă: Vă rugăm să respectați explicațiile însoțitoare și descrierile din cea mai recentă documentație tehnică Uponor**

Proiect

---

Faza

---

Persoana  
(persoanele) care  
efectuează testul

---

Cerințe  
(în conformitate  
cu EN 1264-4)

**Înainte de aplicarea tencuielii se va efectua testarea etanșeității circuitelor de încălzire/răcire cu apă. Presiunea de testare trebuie să fie dublă față de presiunea de funcționare sau de cel puțin 6 bar.**

Egalizarea temperaturii între temperatura mediului și temperatura apei de umplere se va realiza într-un timp adecvat după stabilirea presiunii de testare. După această perioadă de așteptare ar putea fi necesară re-stabilirea presiunii de încercare.

Pe durata testului de presiune, orice recipient, dispozitiv sau fitting cum ar fi supapele de siguranță și vasele de expansiune, care nu sunt supuse testului de presiune, trebuie deconectate de la instalația supusă testării.

Instalația se umple cu apă filtrată și se aerisește complet. Pe durata testului, se face un control vizual al îmbinărilor țevilor.

Începutul testului

Data \_\_\_\_\_ Ora \_\_\_\_\_ Presiunea de testare \_\_\_\_\_ bar

Terminarea  
testului

Data \_\_\_\_\_ Time \_\_\_\_\_ Pierdere de presiune \_\_\_\_\_ bar (max. 0,2 bar!)

Proba de etanșeitate a fost începută în cazul  $\vartheta_i \geq 5^\circ\text{C}$

nu mai devreme de 0.5 ore iar în cazul  $\vartheta_i = 0-5^\circ\text{C}$

nu mai devreme de 3 ore după montarea racordului.

Da  Nu

Temperatura mediului pe durata montării racordului \_\_\_\_\_ °C

La data de \_\_\_\_\_ instalația sus-menționată a fost încălzită la temperaturile de proiectare, nefiind înregistrate scurgeri. După răcire, nu au fost observate scurgeri. În caz de îngheț trebuie luate măsuri corespunzătoare (ex. utilizarea antigelului, reglarea temperaturii clădirii).

Dacă protecția împotriva înghețului nu mai este necesară pentru funcționarea instalației în conformitate cu prescripțiile tehnice, instalația trebuie golită și curățată, apa utilizată pentru spălare trebuind schimbată minim de 3 ori.

A fost adăugat antigel în apă

Da  Nu

Procedura este cea descrisă mai sus

Da  Nu

**Testul de presiune a fost efectuat în conformitate cu raportul.**

\_\_\_\_\_  
Instalator executant – data/semnătura

\_\_\_\_\_  
Client: - data/semnătura



## Raport al încălzirii funcționale conform cu DIN EN 1264-4 pentru sistemul de tencuială Uponor

(va fi completat de către compania care execută sistemul de încălzire și înmănat cu celelalte documente)

**Client/Proiect  
de construcție\***

\_\_\_\_\_

**Administrația  
clădirii/Arhitect\***

\_\_\_\_\_

**Sistem de încălzire,  
producător\***

\_\_\_\_\_

**Tip de șapă,  
producător\***

\_\_\_\_\_

**Sistem**

- Sistem de tencuială Uponor (perete)      Suprafața \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
 Uponor plast      Suprafața \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

**Tipul tencuiei**

Fabricație / Model \_\_\_\_\_  
 Acoperirea conductei de încălzire/răcire \_\_\_\_\_ cm  
 Lucrarea de tencuială terminată la \_\_\_\_\_

**Funcția  
de încălzire  
a procesului**

Temperatura exterioară la începutul încălzirii aprox. \_\_\_\_\_ °C  
 Începutul încălzirii funcționale de la \_\_\_\_\_ la \_\_\_\_\_ °C  
 Temp. maximă proiectată de la \_\_\_\_\_ la \_\_\_\_\_ °C  
 Temp. max. proiectată a fost menținută timp de \_\_\_\_\_ zile fără reducerea acesteia pe timp de noapte  
 (cel puțin 4 zile)  
 Testarea încălzirii funcționale a fost întreruptă de la \_\_\_\_\_ la \_\_\_\_\_  
 Încălzirea a fost reluată la \_\_\_\_\_  
 Suprafața încălzită a fost liberă de materiale de construcții sau alte acoperiri     Da     Nu  
 Încălzire în funcțiune     Da     Nu  
 Predarea sistemului la data \_\_\_\_\_ Temp. de alimentare \_\_\_\_\_ °C    Temp. exterioară \_\_\_\_\_ °C

Proprietar clădire/Client  
Data/Ștampila/Semnătura

Administrația clădirii/Arhitect  
Data/Ștampila/Semnătura

Firma executantă  
Data/Ștampila/Semnătura

\*adresa completă    \*\*Respectați instrucțiunile oferite de producător!

Uponor oferă profesioniștilor din domeniul construcțiilor o calitate fără compromisuri, expertiză de top și parteneriate de lungă durată. Situându-ne între liderii companiilor internaționale, suntem cunoscuți pentru soluțiile noastre care ajută la crearea unui mediu mai bun pentru oameni.

Filozofia Uponor „Simply More” include servicii pentru toate etapele procesului de construcție - de la primul concept al unui proiect la utilizarea clădirii.

