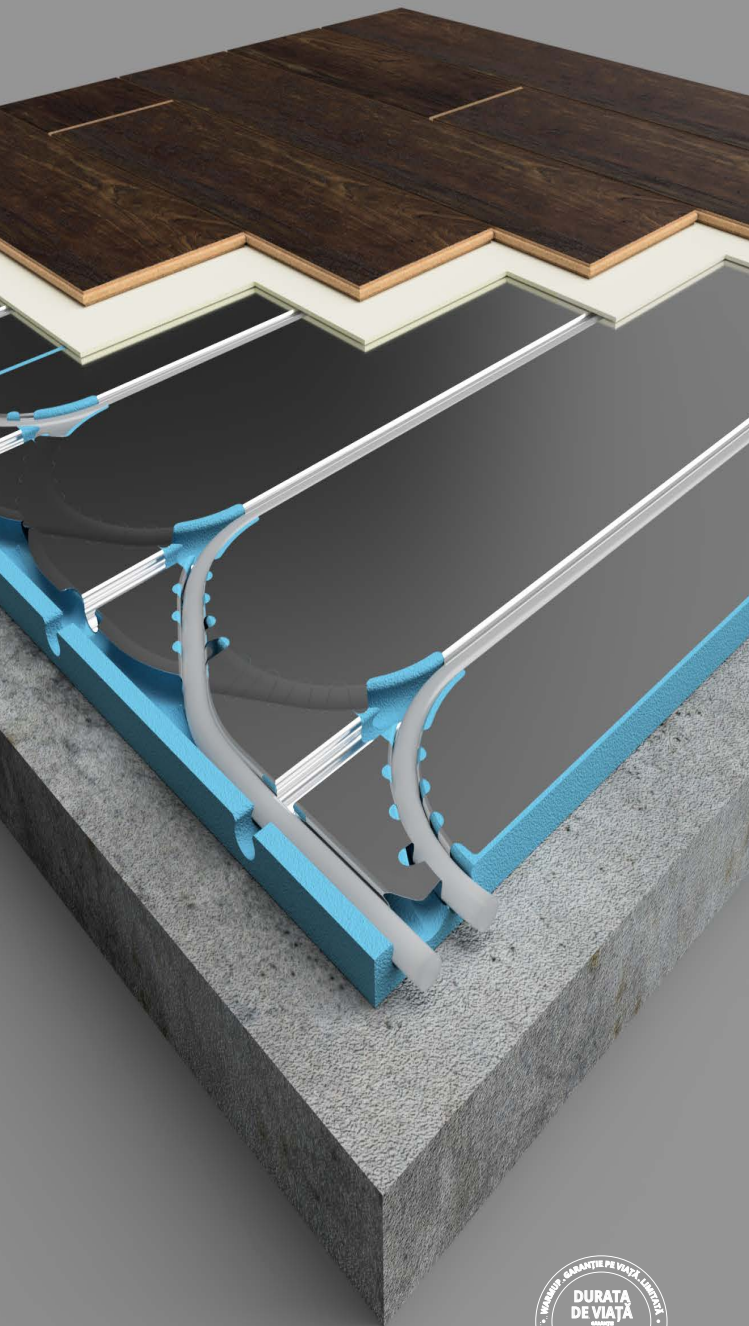


Warmup®



Lo-16

Sistem cu strat subțire

Manual de instalare





7iE

 matter

Warmup[®]

Sumar instalare	4
Componente disponibile de la Warmup	6
Informații importante privind instalarea	8
Pasul 1 - Selectarea metodei de instalare	8
Finisaje de podea flotantă	10
Toate finisajele de pardoseală - flotant	11
Pardoseli cu gresie	12
Toate finisajele de pardoseală - lipite	13
Pasul 2 - Cosideratii ale substratul.....	14
Pasul 3 - Instalarea panourilor Lo-16.....	15
Pasul 4 - Așezați conducta.....	18
Pasul 5A - Așezare finisaje podea plutitoare	21
Pasul 5B - Toate finisajele de pardoseală - uscate.....	21
Pasul 5C - Montarea unei pardoseli de gresie.....	22
Pasul 5D - Toate finisajele de pardoseală - lipite	23
Informații privind testarea.....	24
Depanare	25
Specificații tehnice	26
Garanție	30
Performanța sistemului	32

Sistemele de încălzire prin pardoseală Warmup® au fost proiectate astfel încât instalarea să fie rapidă și simplă, dar este important să urmați instrucțiunile din acest manual pentru a vă asigura că sistemul dvs. de încălzire prin pardoseală funcționează corect. Vă rugăm să vă asigurați că aveți componentele și schițele de lucru necesare pentru acest sistem înainte de a începe instalarea.

Warmup plc nu își asumă nicio răspundere, expresă sau implicită, pentru orice pierderi sau daune indirecte suferite ca urmare a instalărilor care contravin în vreun fel instrucțiunilor următoare.

Este important ca înainte, în timpul și după instalare să fie îndeplinite și înțelese toate cerințele. Dacă instrucțiunile sunt respectate, nu ar trebui să aveți probleme. Dacă aveți nevoie de ajutor în orice etapă, vă rugăm să contactați linia noastră de asistență.

De asemenea, puteți găsi o copie a acestui manual, instrucțiuni de cablare și alte informații utile pe site-ul nostru web

www.warmupromania.ro

Sumar instalare

Va rugam sa cititi, de asemenea, instructiunile complete care urmeaza acestei secțiuni.



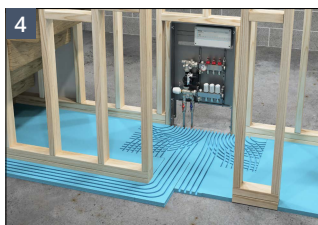
- Asigurați-vă că suportul este curat, uscat și pregătit conform standardului SR1. Pentru mai multe informații, consultați pagina cu privire la considerațiile privind subpământul.



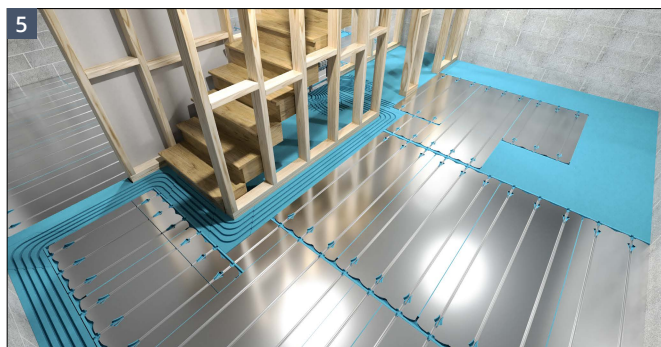
- Pentru construcții lipite în zone uscate, se poate utiliza un adeziv acrilic rezistent la temperaturi ridicate, de exemplu Warmup Stick & Go, pentru a lipi panourile Lo-16 de substrat.
- Apăsăți ferm panourile pe adeziv pentru a crea aderența necesară.



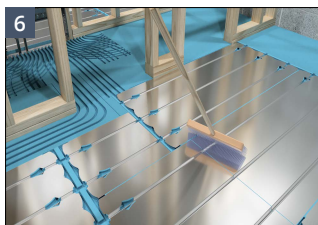
- Pentru construcții lipite în zone umede sau uscate, se recomandă utilizarea unui adeziv flexibil compatibil S2 pentru plăci ceramice.
- Apăsăți panourile ferm în adeziv pentru a crea aderența necesară.



- Începând de la locația colectorului, montați panoul colector **B** și panourile simple **E** urmând dispunerea țevelor indicată în schițele de lucru.
- Pentru coturi, utilizați panourile de curbură **D**, tăind panourile drepte **C** la 45° și îmbinându-le strâns între ele.



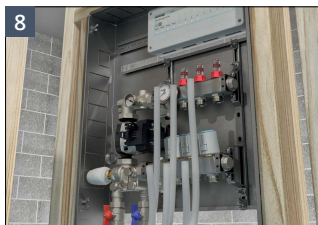
- Montați mai întâi panourile de încălzire universale, **A**, la capătul camerei, consultând desenele de lucru.
- Umpleți zona încălzită cu panouri de încălzire universale, **A**.
- Panourile simple **E** pot fi apoi utilizate în zonele în care încălzirea prin pardoseală nu va , de exemplu sub unitățile de bucătărie.



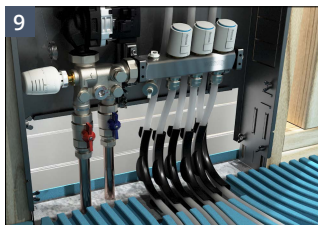
- Înainte de instalarea conductelor în panouri, se recomandă să se măture sau să se aspire podeaua pentru a îndepărta orice resturi.



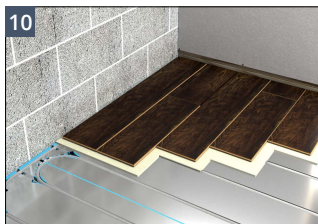
- Instalați țeava în conformitate cu schițele de lucru ale proiectului, apăsând-o în canelurile panourilor Lo-16. Asigurați-vă că țeava este fixată bine în caneluri.
- Realizați un canal de 6 mm în panoul pentru a încadra senzorul de podea și instalați-l la cel puțin 300 mm în zona încălzită pe care o va controla.



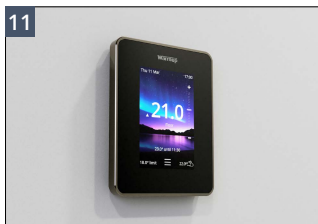
- Măsurați și tăiați conducta astfel încât să ajungă atât la orificiile de alimentare, cât și la cele de retur ale colectorului.
- Consultați manualul colectorului pentru informații detaliate despre montare, testarea presiunii și punerea în funcțiune.



- Folosiți suportți de curbură a țevilor Warmup pentru a menține țevile de debit și de retur la un unghi de 90° pe măsură ce ies din podea spre colector.

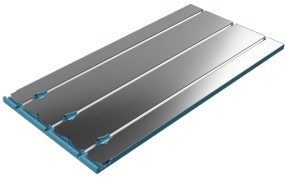
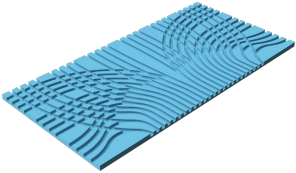
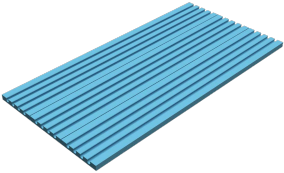
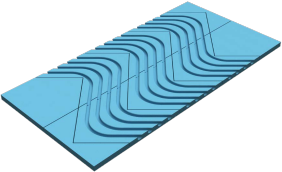
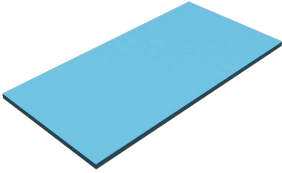


- Așezați pardoseala aleasă în conformitate cu instrucțiunile producătorului.



- Instalați termostatul Warmup conform instrucțiunilor de instalare. Sistemul trebuie să fie conectat și controlat cu un termostat și un senzor.

Componente disponibile de la Warmup

Cod produs	Descriere
 LO16-SP-PANEL	(A) Construcție redusă Lo-16 Panou de încălzire universal
 LO16-MP-PANEL	(B) Construcție redusă Lo-16 Panou colector
 LO16-SS-PANEL	(C) Construcție redusă Lo-16 Panou drept de service
 LO16-CS-PANEL	(D) Construcție redusă Lo-16 Curve Panou de service
 LO16-PP-PANEL	(E) Construcție redusă Lo-16 Panou simplu
WHS-P-PERT-XX <i>XX = lungimea țevii în metri 25, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 300 m</i>	Țeavă Warmup PE-RT 16 mm
ACC-PRIMER	Warmup grund
WHS-P-BEND	Suporturi pentru curbe de țevi

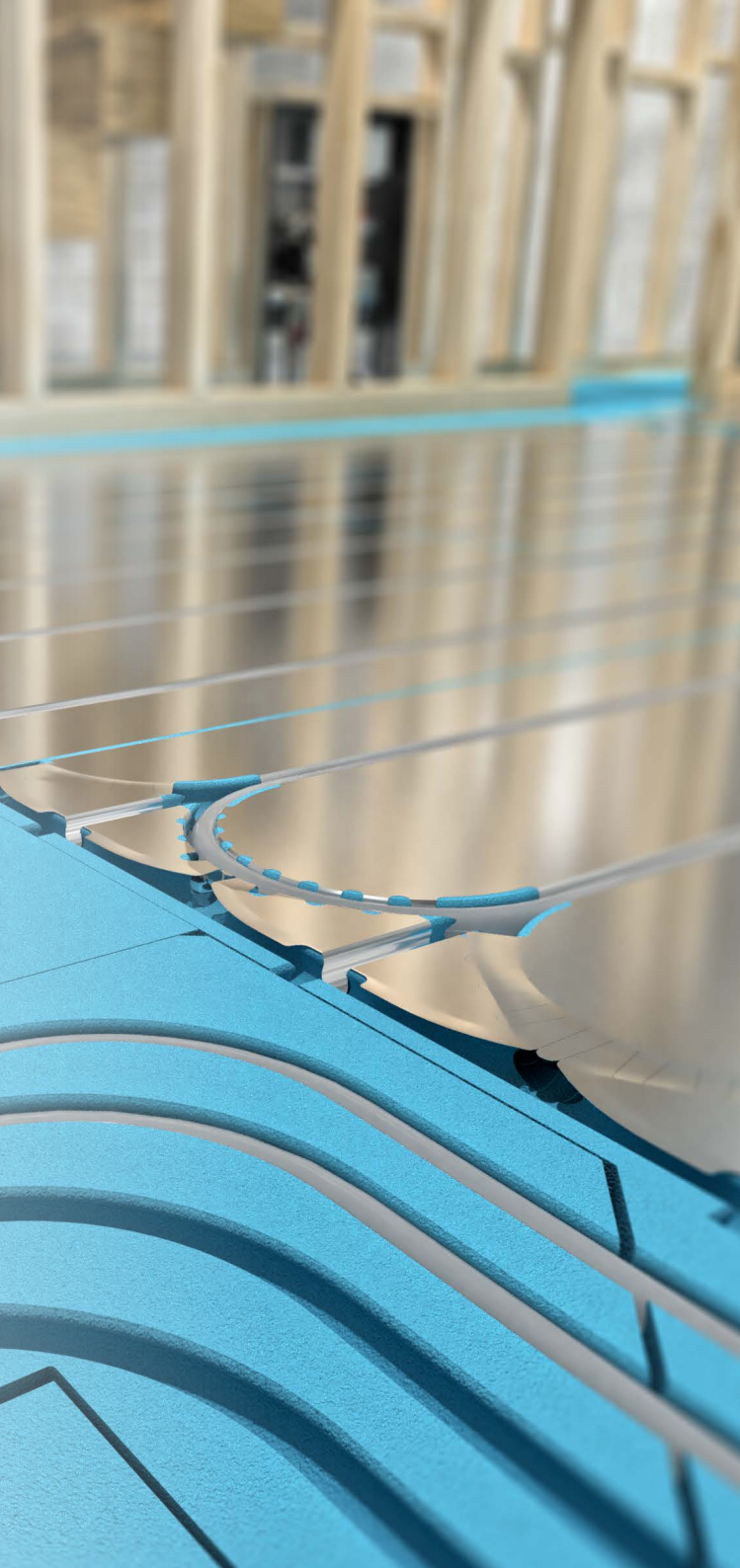
Componente disponibile de la Warmup

Componente suplimentare care pot fi necesare ca parte a instalației de încălzire Warmup:

Manifold, unitate de amestecare, actuatoare, supape și conectori euroconus
Centru de cablare pentru încălzire prin pardoseală Warmup
Termostate Warmup
Warmup Stick & Go
Canal electric/conductă
Multimetru digital necesar pentru testarea rezistenței senzorului
HiDECK Overlay 18
Adeziv HiDeck PRO
Bandă de dilatare perimetrală
Șapă de renovare Mapei Ultraplan 3240
Mapei Ultrabond VS90 Plus
Adezivi pentru gresie S2

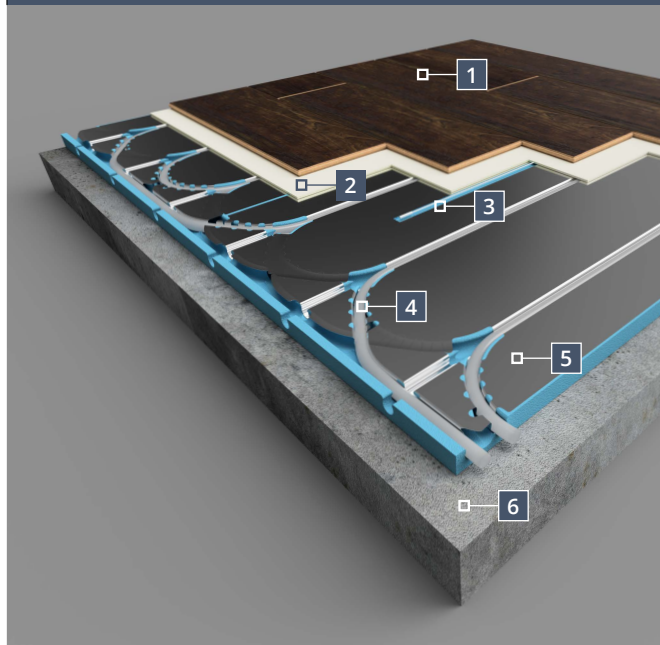
Informații importante privind instalarea

- i** La livrarea panourilor, asigurați-vă că acestea sunt depozitate într-un spațiu uscat, ferit de intemperii, departe de substanțe chimice și că sunt stivuite orizontal pe o suprafață plană și nivelată.
- i** Efectuați o inspecție la fața locului. Va trebui să confirmați că toate măsurătorile și alte cerințe de pe șantier corespund desenelor de lucru. Asigurați-vă că toate zonele sunt corect pregătite, uscate și protejate de intemperii.
- i** Asigurați-vă că subpământul este pregătit conform standardului SR1. În caz contrar, se poate obține o podea finită instabilă și zgomotoasă.
- i** Inspectați locul pentru posibile pericole care ar putea deteriora sistemul, cum ar fi cuie, capse, materiale sau unelte.
- i** Folosiți un tăietor de țevi conceput pentru țevi de plastic, asigurându-vă că nu există bavuri la capetele țevilor. Este important să obțineți o tăiere curată.
- i** Nu trageți țeava de pe bobină în timp ce aceasta este așezată la orizontală. Trebuie să fie derulată de pe bobină, rotindu-se bobina în timp ce conducta este trasă din interior.
- i** Nu forțați țeava în curbe. Este mai ușor să așezați țeava cu o rază mare și apoi să trageți ușor țeava până la curbura necesară. Raza minimă de curbură este de 5 ori mai mare decât diametrul țevii.
- i** Nu îndoiiți conducta. Îndoirea excesivă a țevii poate cauza îndoirea acesteia, iar în acest caz, debitul poate fi obstrucționat sau redus. Țeava îndoită trebuie reparată sau înlocuită. Pentru a repara o încovoiere, îndreptați țeava și pur și simplu încălziți zona cu un pistol cu aer cald până când încovoierea dispare.
- i** Dacă instalați un compus de nivelare peste Lo-16, asigurați-vă că acesta este adecvat pentru utilizarea cu panouri compresibile de încălzire prin pardoseală și că este aplicat ca un singur strat.
- i** Panourile pot fi instalate atât pe substraturi din beton, cât și pe substraturi suspendate din lemn. Substraturile din lemn trebuie instalate conform normelor de construcție și trebuie să aibă o platformă structurală care să susțină sistemul.
- i** Înainte de instalarea pavimentului final, adecvarea sa pentru utilizarea cu încălzirea în pardoseală și temperatura maximă de funcționare trebuie verificate în raport cu condițiile de funcționare necesare.
- i** Încălzirea în pardoseală are performanțe cât mai eficiente cu finisaje de pardoseală cu rezistență redusă, precum piatră și plăci ceramice. Trebuie să se ia în considerare rezistența termică și limitele de temperatură ale pardoselii alese, precum și impactul acesteia asupra producției de căldură a sistemului.
- i** Grundul Warmup TREBUIE utilizat la aplicarea adezivului pentru plăci ceramice sau a compusului de nivelare peste panourile Lo-16, pentru a asigura o bună aderență și a preveni coroziunea plăcii de aluminiu.



Pasul 1 – Selectarea metodei de instalare

Finisaje de podea flotantă



1 Finisaj podea flotantă

2 Substrat compatibil cu încălzirea prin pardoseală

3 Senzor de podea

Trebuie să fie încastrat în panoul Lo-16 și fixat cu bandă adezivă în poziție.

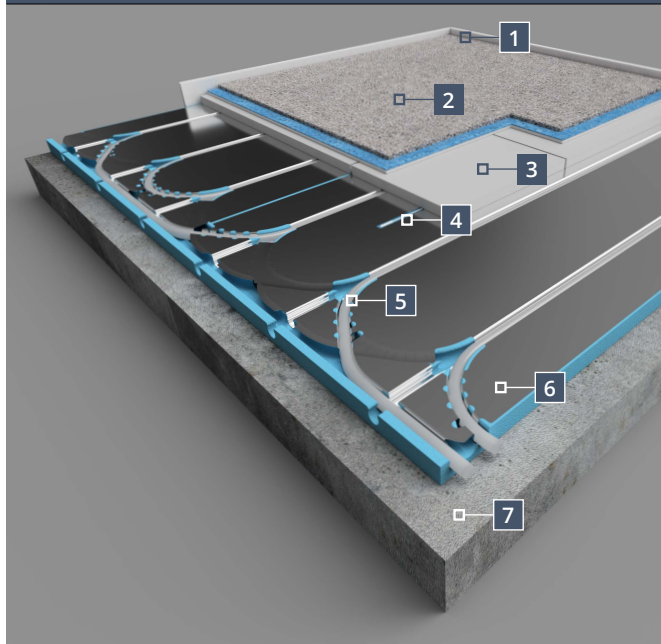
4 Teava PE-RT Warmup de 16 mm

5 Panou de încălzire universal *

6 Planșeu cu o regularitate a suprafeței de SR1

* Panourile Lo-16 pot fi, de asemenea, lipite de substrat pentru a îmbunătăți stabilitatea

Toate finisajele de pardoseală - flotant



1 Bandă perimetrală
DCM-E-25

2 Finisaj podea

3 Pardoseală flotantă

Cum ar fi HiDECK 18 sau plăci aglomerate P5 T&G de 18 mm. Instalați conform instrucțiunilor acestora

4 Senzor de podea

Trebuie să fie încastrat în panoul Lo-16 și fixat cu bandă adezivă în poziție.

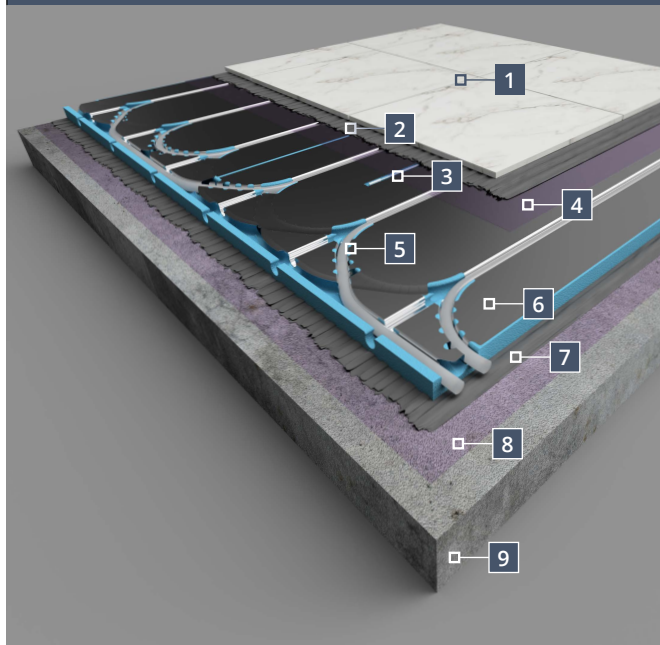
5 Teava PE-RT Warmup de 16 mm

6 Panou universal de încălzire*

7 Planșeu cu o regularitate a suprafeței de SR1

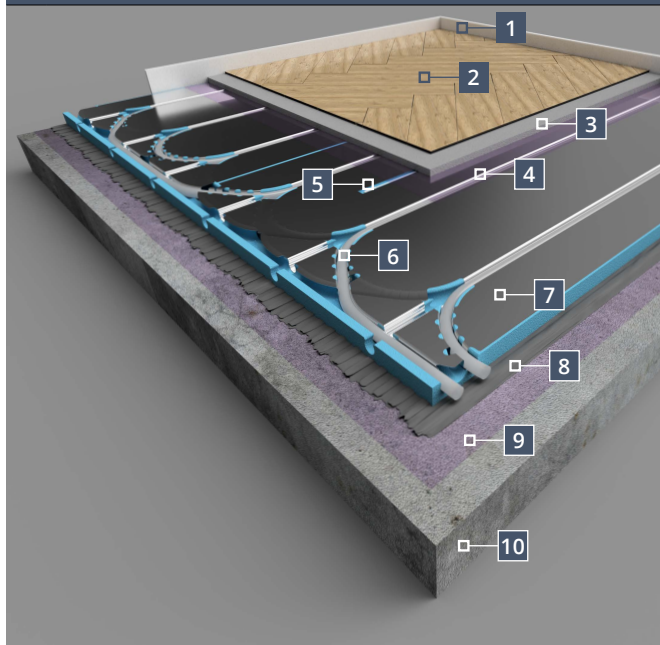
* Panourile Lo-16 pot fi, de asemenea, lipite de substrat pentru a îmbunătăți stabilitatea

Pardoseli cu gresie



- 1 Finisaj podea cu gresie
- 2 Adeziv flexibil pentru gresie
Adezivul pentru gresie utilizat trebuie să fie compatibil cu panourile compresibile, cum ar fi Lo-16, de exemplu adezivul flexibil pentru gresie Warmup S2
- 3 Senzor de podea
Trebuie să fie încastrat în panoul Lo-16 și fixat cu bandă adezivă în poziție.
- 4 Grund Warmup [ACC-PRIMER]
Plăcile difuzoare necesită amorsare pentru a asigura aderența corespunzătoare a adezivului pentru plăci ceramice
- 5 Teava PE-RT Warmup de 16 mm
- 6 Panou de încălzire universal
- 7 Adeziv flexibil pentru plăci ceramice ,
de exemplu adeziv flexibil pentru plăci ceramice Warmup S2 pentru zone umede sau uscate sau adeziv acrilic compatibil cu temperaturi ridicate pentru zone uscate
- 8 Grund Warmup [ACC-PRIMER]
Consultați instrucțiunile producătorului adezivului pentru gresie și faianță pentru cerințele de amorsare
- 9 Planșeu cu o regularitate a suprafeței de SR1

Toate finisajele de pardoseală - lipite



- 1 Bandă perimetrală
Pentru a permite mișcarea diferențială între nivelul podelei finisate și pereți
- 2 Finisaj podea
- 3 **MINIM** 12 mm strat unic de compus autonivelant compatibil, de exemplu Mapei Ultraplan Renovation Screed 3240 compus de nivelare armat cu fibre
- 4 Grund Warmup [ACC-PRIMER]
Plăcile difuzoare trebuie amorsate pentru a asigura o aderență corespunzătoare a compusului de nivelare
- 5 Senzor de podea
Trebuie să fie încastrat în panoul Lo-16 și fixat cu bandă adezivă în poziție.
- 6 Teava PE-RT Warmup de 16 mm
- 7 Panou de încălzire universal
- 8 Adeziv flexibil pentru țiglă
de exemplu, adezivul flexibil pentru plăci de faianță Warmup S2 pentru zone umede sau uscate sau adezivul acrilic compatibil de înaltă temperatură pentru zone uscate
- 9 Grund Warmup [ACC-PRIMER]
Consultați instrucțiunile producătorului adezivului pentru gresie și faianță pentru cerințele de amorsare
- 10 Planșeu cu o regularitate a suprafeței de SR1

Pasul 2 - Considerații privind substratul

Panourile Lo-16 pot fi montate numai pe substraturi structurale solide, care sunt suficiente pentru a susține sarcina suplimentară a sistemului, îndeplinesc cerințele finisajului pardoselii și utilizării prevăzute a pardoselii.

Asigurați-vă că substratul este uscat și neted, fără ulei, grăsime și praf. Dacă este necesar, trebuie aplicat un compus adecvat de netezire sau nivelare.

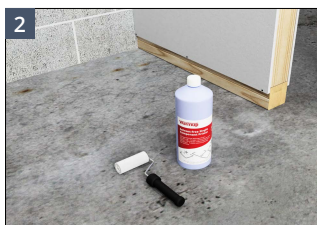
În cazul în care se utilizează plăci ceramice pe pardoseli suspendate, asigurați-vă că substratul îndeplinește specificațiile minime ale Asociației Producătorilor de Plăci Ceramice.

-  Subpardoselile trebuie pregătite conform standardului SR1.
-  Pentru finisajele de pardoseală lipite, panourile trebuie lipite de substrat.
-  Dacă utilizați materiale sensibile la temperatură peste Lo-16, cum ar fi sisteme de impermeabilizare sau de protecție împotriva umezelii, contactați producătorul pentru sfaturi.
-  Nu începeți instalarea panourilor Lo-16 fără a vă asigura că structura pardoselii rezultată va îndeplini cerințele de utilizare și finisare ale pardoselii.

Pasul 3 - Instalarea panourilor Lo-16



- Asigurați-vă că substratul este uscat, curat, nivelat conform SR1 și fără praf sau alte substanțe care ar împiedica lipirea.



- Amorsați substratul în conformitate cu instrucțiunile producătorului adezivului.

Aplicații de lipire - Dacă lipiți sistemul pe substrat



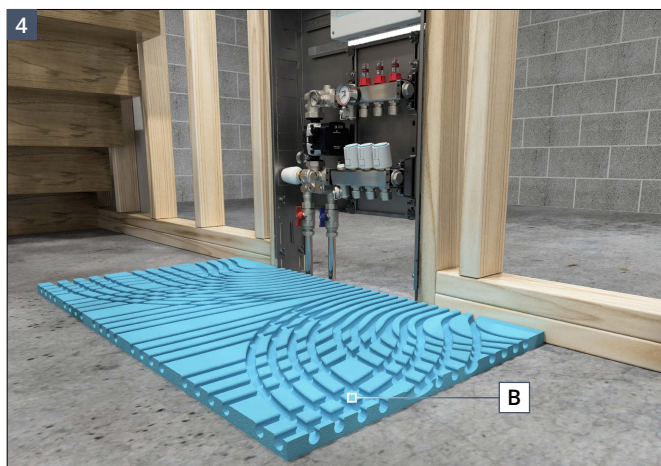
- Pentru construcții lipite în zone uscate, se poate utiliza un adeziv acrilic rezistent la temperaturi ridicate, cum ar fi Warmup Stick & Go, pentru a lipi panourile de substrat.
- Aplicați adezivul conform instrucțiunilor.
- Pentru adezivii acrilici rezistenți la temperaturi ridicate se recomandă utilizarea unei spatule B3.
- Apăsați panourile ferm în adeziv pentru a crea aderența necesară .



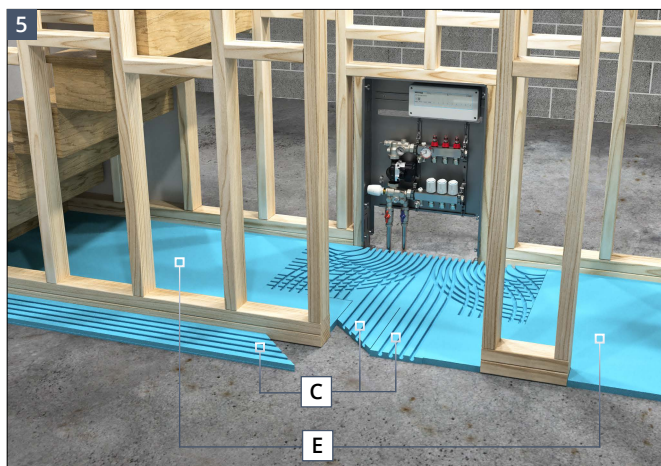
- Pentru construcții lipite în zone umede sau uscate, se recomandă utilizarea unui adeziv flexibil pentru plăci S2 compatibil.
- Aplicați adezivul conform instrucțiunilor.
- Pentru adezivii flexibili pentru plăci ceramice se recomandă o spatulă cu dinți pătrați de 6 mm .
- Apăsați panourile ferm în adeziv pentru a crea aderența necesară .



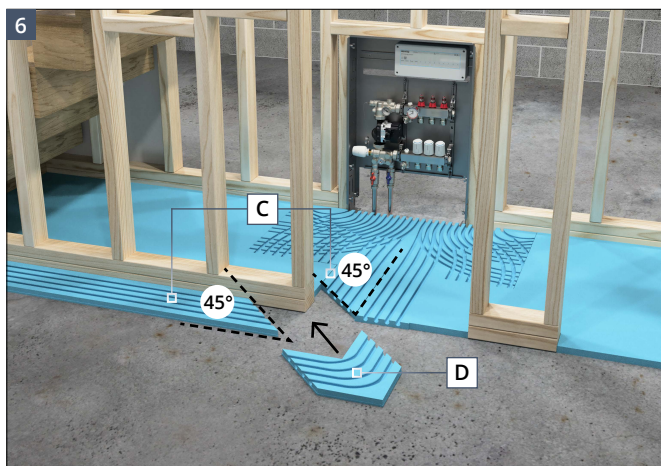
Pentru suprafețe neregulate poate fi necesară o mistrie cu dinți mai mari.



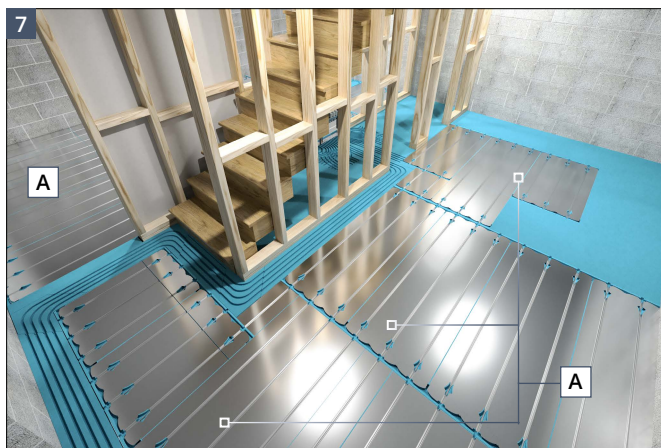
- Începând de la locația colectorului, montați panoul colector **B** urmând schema de dispunere a țevilor indicată în schițele de lucru.



- Apoi, dacă este cazul și urmând desenele de lucru, montați panourile simple **E** și panourile de serviciu drepte **C**.
- Panourile simple, **E**, pot fi apoi utilizate în zonele în care încălzirea prin pardoseală nu va fi instalată încălzire prin pardoseală, adică sub unitățile de bucătărie sau în dulapurile de sub scări.



- Pentru coturi, utilizați panourile de serviciu curbate, **D**. Tăiați panourile de serviciu drepte **C** la 45° și îmbinați-le strâns.
- Panouri de serviciu curbate, **D**, pot fi rupte/tăiate pentru a fi utilizate în jurul în jurul obstacolelor.

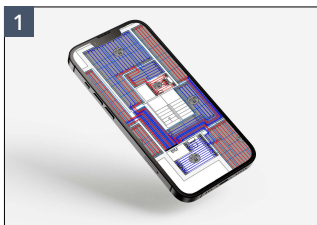


- Montați mai întâi panourile de încălzire universale, **A**, la capătul camerei, consultând desenele de lucru.
- Umpleți zona încălzită cu panourile de încălzire universale, **A**.

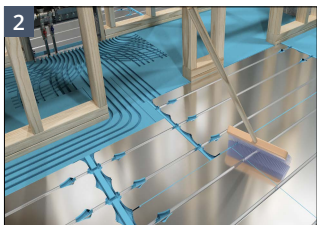
 Panourile pot fi tăiate cu ajutorul unui cuțit utilitar. Pentru a preveni deteriorarea țevii, îndepărtați marginile ascuțite și bavurile de pe marginile canalelor de aluminiu ale țevii.

Pasul 4 - Așezați țeava

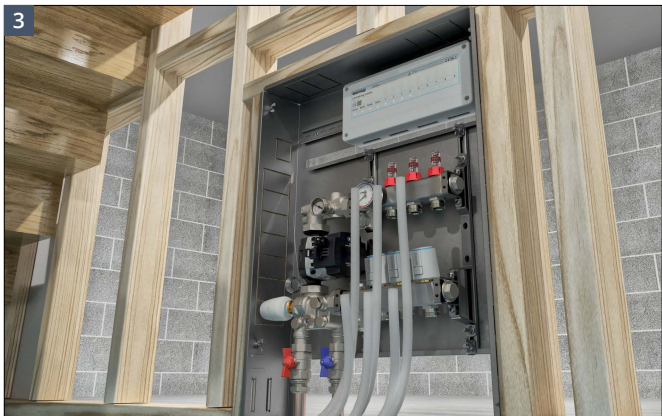
Dacă proiectul a fost furnizat cu un set de desene de lucru, urmați schema de instalare a țevelor furnizată. Asigurați-vă că detaliile fiecărui circuit sunt înregistrate în jurnalul de punere în funcțiune furnizat în manualul de instalare a colectoarelor Warmup.



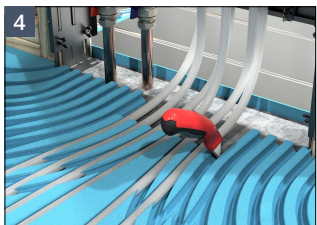
- Planificați dispunerea circuitului asigurându-vă că țevile de alimentare și retur se pot conecta de la colector la zona încălzită corespunzătoare fără a se încrucișa.



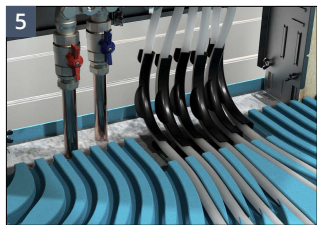
- Înainte de a instala conductele, asigurați-vă că adezivul s-a întărit acolo unde a fost utilizat. Măturați sau aspirați panourile pentru a îndepărta orice resturi.



- Asigurați-vă că există un exces de conductă de curgere și retur la locația colectorului, care poate fi tăiată ulterior, după ce conducta a fost așezată.

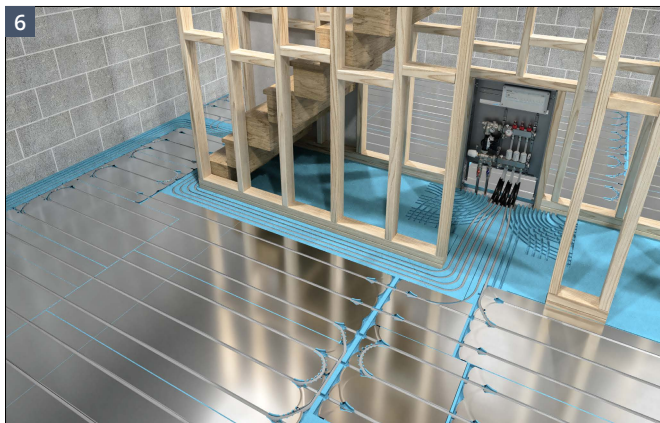


- Creați un spațiu în panoul **B** al colectorului, cu lățimea brațelor colectorului, pentru a permite susținerea țevelor curbate.

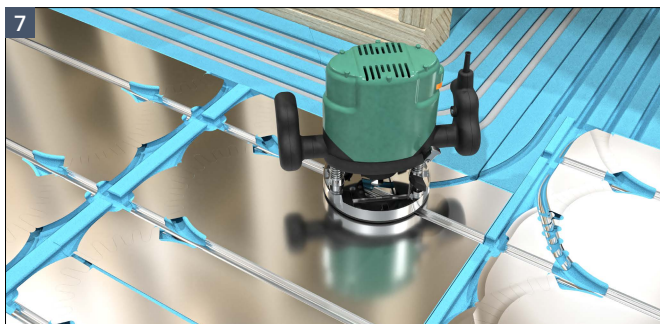


- Fixați suporturile pentru coturile țevelor pentru a menține țeava la un unghi de 90° atunci când intră în podea. Poziționați suportul astfel încât țeava să urce drept către colector, cu aproximativ jumătate din suport în podea.

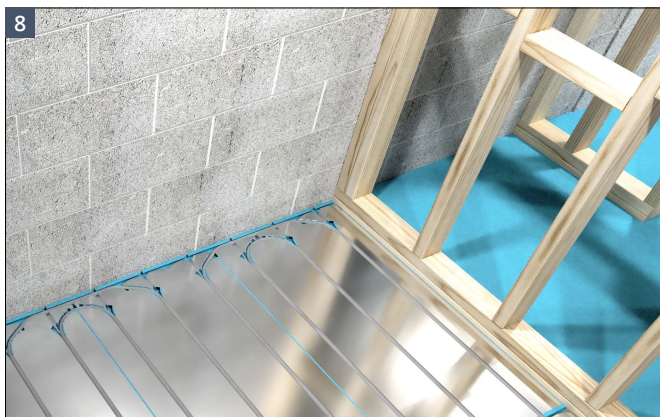
 Țevile de alimentare trec în mod normal prin uși, dar pentru a minimiza aglomerarea, țevile pot fi introduse prin pereți. Asigurați-vă că găurile forate în perete sunt sub nivelul podelei și că țeava este protejată cu o conductă.



- Începând de la locația colectorului, urmând desenele de lucru ale proiectului, începeți să așezați țeava, apăsând-o în canale ,



- Acolo unde este necesar, realizați canale în panourile Lo-16, așa cum se arată.



- Serpuiți în sus și în jos pe podea, utilizând atât coturile cu rază mare, cât și cele cu rază mică, pentru a crea prima jumătate a unui model dublu serpuit.

Odată ce ați ajuns la punctul central al circuitului, întoarceți-vă și umpleți canalele rămase. Modelul dublu în zig-zag rezultat va asigura o temperatură mai uniformă a podelei.



- Tăiați un canal de 6 mm în panou pentru a încadra senzorul de podea.
- Instalați senzorul la cel puțin 300 mm în zona încălzită pe care o va controla. Acesta trebuie amplasat central între conductele paralele și nu într-o zonă influențată de alte surse de căldură.
- Senzorul poate fi fixat pe substrat cu benzi adezive.



Testați rezistența senzorului de podea în această etapă



- Măsurați și tăiați conducta astfel încât să ajungă atât la orificiile de alimentare, cât și la cele de retur ale colectorului.
- Conectați țeava la colector, consultând manualul colectorului pentru informații detaliate privind montarea, testarea presiunii și punerea în funcțiune.

Pasul 5A - Montarea unui finisaj de pardoseală flotantă



- Acoperiți sistemul cu un strat compatibil cu încălzirea prin pardoseală.
- Puneți finisajul podelei la un unghi de 90° față de traseul țevilor, urmând instrucțiunile producătorului de pardoseală instrucțiunile producătorului și normele naționale.

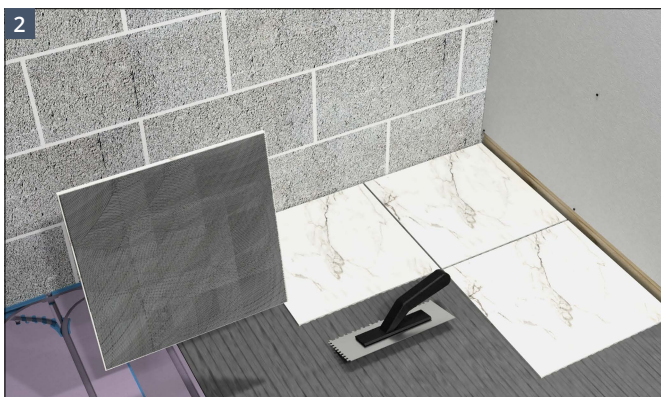
Pasul 5B - Toate finisajele pentru pardoseli - uscate



- Așezați un strat de pardoseală flotantă, cum ar fi HiDECK 18. Consultați manualul producătorului stratului de pardoseală pentru instalarea corectă.
- În final, așezați pardoseala respectând instrucțiunile producătorului pardoselii . Dacă lipiți finisajul podelei, asigurați-vă că adezivul este adecvat pentru utilizarea cu încălzire prin pardoseală.



- Amorsați panourile Lo-16 cu grund Warmup [ACC-PRIMER] urmând instrucțiunile acestuia. Panourile trebuie amorsate pentru a asigura o aderență corespunzătoare a adezivului pentru gresie.



- Acoperiți sistemul cu un strat complet de adeziv flexibil pentru gresie S2 compatibil, folosind o spatulă dințată, asigurându-vă că nu există goluri de aer.
- După așezarea primei plăci, îndepărtați-o și asigurați-vă că placa este acoperită complet acoperire completă cu adeziv. Asigurați-vă că lățimea liniei de rosturi este în conformitate cu instrucțiunile producătorului pentru dimensiunea și tipul de gresie utilizat.
- Chituiți podeaua cât mai curând posibil, conform instrucțiunilor producătorului adezivului pentru gresie și faianță .

-  Plăcile nu trebuie îndepărtate odată ce adezivul s-a întărit, deoarece acest lucru ar putea deteriora țevile.
-  NU porniți sistemul până când adezivul pentru plăci și chitul nu s-au întărit complet. NU utilizați încălzitorul pentru a accelera procesul de întărire a adezivului sau a compusului de nivelare.
-  Cea mai mică dimensiune admisă a plăcilor peste Lo-16 este de 200 mm x 200 mm. Atunci când se utilizează plăci mai mici, trebuie aplicat mai întâi un compus de nivelare, a se vedea 5D. Orice adeziv pentru plăci utilizat trebuie să fie compatibil cu panourile compresibile, cum ar fi panourile Lo-16.



- Dacă nivelați peste Lo-16, instalați banda perimetrală Warmup în jurul perimetrului camerei și al oricăror structuri permanente pentru a permite mișcarea diferențială între pardoseala finisată și pereți.
- Amorsați panourile cu grund Warmup [ACC-PRIMER] urmând instrucțiunile de aplicare. Panourile trebuie amorsate pentru a asigura o aderență corespunzătoare a compusului de nivelare.

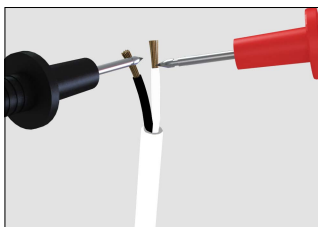


- Aplicați un strat unic **de MINIM 12 mm** de compus autonivelant compatibil peste panourile Lo-16.



- Așezați pardoseala respectând instrucțiunile producătorului. Dacă lipiți pardoseala, asigurați-vă că adezivul este adecvat pentru utilizarea cu încălzire prin pardoseală.

Testul de rezistență al senzorului



- Asigurați-vă că senzorul este testat înainte de montarea stratului final al pardoselii. Termostatele Warmup utilizează de obicei un senzor de 10 k Ω . Pentru mai multe detalii, consultați manualul termostatului. Rezistența preconizată în funcție de temperatură este indicată mai jos.

Rezistența senzorului în funcție de temperatură - NTC10K

Temperatură	Rezistență	Temperatură	Rezistență
0 °C	32,5 k Ω	16 °C	15,0 k Ω
2 °C	29,4 k Ω	18 °C	13,7 k Ω
4 °C	26,6 k Ω	20 °C	12,5 k Ω
6 °C	24,1 k Ω	22 °C	11,4 k Ω
8 °C	21,9 k Ω	24 °C	10,5 k Ω
10 °C	19,9 k Ω	26 °C	9,6 k Ω
12 °C	18,1 k Ω	28 °C	8,8 k Ω
14 °C	16,5 k Ω	30 °C	8,1 k Ω

PROBLEMA 1 - Mișcare excesivă sau scârțâituri	
PROBLEMĂ	SOLUȚIE
Subpodeaua nu este solidă din punct de vedere structural sau nu este nivelată, ceea ce determină flexarea și frecarea panourilor Lo-16	Reinstalați panourile în conformitate cu acest manual.
PROBLEMA 2 - Plăci crăpate/slăbite	
PROBLEMĂ	SOLUȚIE
Subpodea din lemn - Există o mișcare excesivă a subpodei, ceea ce determină flexarea podelei și crăparea plăcilor	Problema cu substratul trebuie rezolvată, altfel plăcile vor continua să se crape
Subpodeaua nu era suficient de nivelată înainte de instalarea sistemului și există spații de aer între panourile Lo-16 și subpodea.	Problema cu substratul trebuie rezolvată, altfel plăcile vor continua să se crape
Panourile Lo-16 nu au fost grunduite cu Warmup Grund, ceea ce a dus la o aderență slabă și/sau coroziune	Finisajul podelei trebuie ridicat și înlocuit
S-a utilizat un adeziv pentru plăci incompatibil, ceea ce a dus la o aderență slabă	Finisajul podelei trebuie ridicat și înlocuit
PROBLEMA 3 - Panourile Lo-16 sunt instabile în timpul instalării	
PROBLEMĂ	SOLUȚIE
Subpodeaua nu este nivelată	Asigurați-vă că substratul este neted, plat și nivelat conform standardelor SR1, după cum este necesar
Tensiune excesivă în țeavă	Lipiți panourile Lo-16 pe substrat
PROBLEMA 4 - Putere termică excesivă/insuficientă	
PROBLEMĂ	SOLUȚIE
Temperatura apei incorectă	Consultați tabelul de performanță al sistemului pentru a calcula temperatura apei necesară

Specificații tehnice

Panouri Lo-16 - Componentă spumă

Densitate	32 kg/m ³
Conductivitate termică	0,033 W/mK
Rezistență la compresie (<i>deformare de 10%</i>)	500 kPa
Absorbție de apă (<i>2 zile de imersie</i>)	<1,0% din volum
Absorbție de apă (<i>capilară</i>)	Zero
Coeficientul de dilatare liniară	0,07 mm/mK
Permeabilitatea la vapori de apă	3,2 ng/pa·m·s
Comportamentul la foc	Euroclasa F

Lo-16 - Panou universal de încălzire

Cod produs	LO16-SP-PANEL (Panou universal)
Compoziție	Panou XPS cu strat superior de aluminiu de 0,20 mm Stratul de aluminiu presat în interiorul canelurilor drepte și tăiat peste curbe
Centrele țevilor	200 mm
Dimensiuni	1200 x 600 x 25 mm
Greutatea panoului	1,3 kg

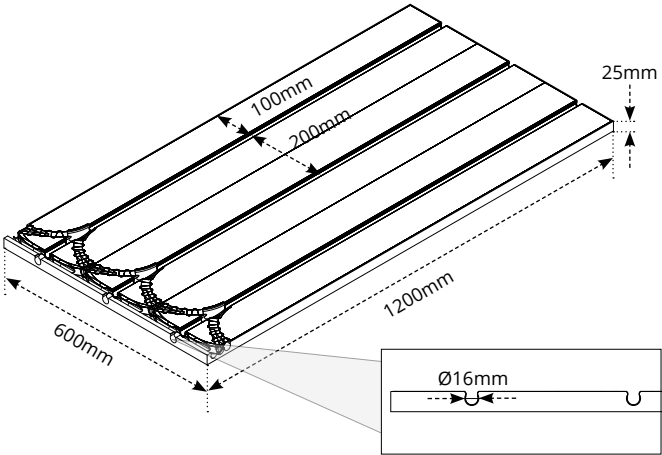
Lo-16 - Serviciu drept, serviciu curbat și panou colector

Cod produs	LO16-SS-PANEL (serviciu drept); LO16-CS-PANEL (serviciu curbat); LO16-MP-PANEL (panou colector)
Compoziție	Panouri XPS frezate
Dimensiuni	1200 x 600 x 25 mm
Greutatea panoului	0,5 kg

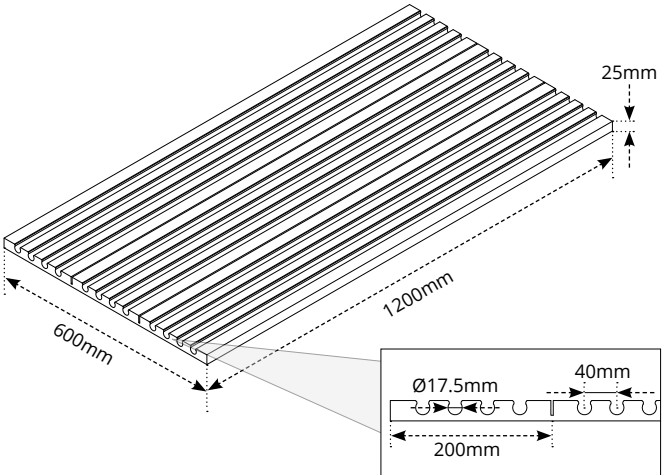
Lo-16 - Panou simplu

Cod produs	LO16-PP-PANEL (Panou simplu)
Compoziție	Panou XPS
Dimensiuni	1200 x 600 x 25 mm
Greutatea panoului	0,64 kg

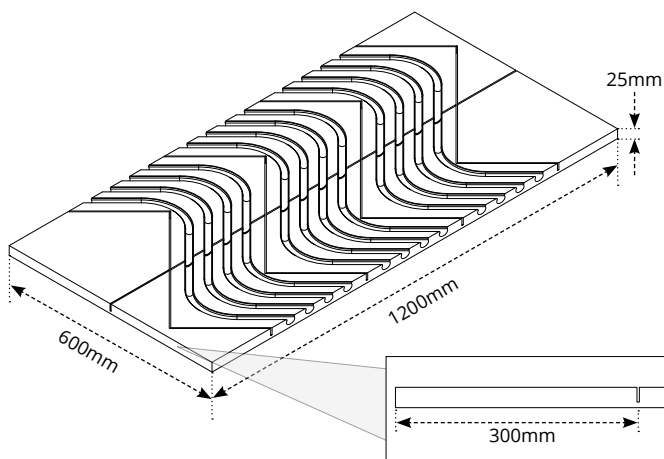
LO16-SP-PANEL *(Panou universal)*



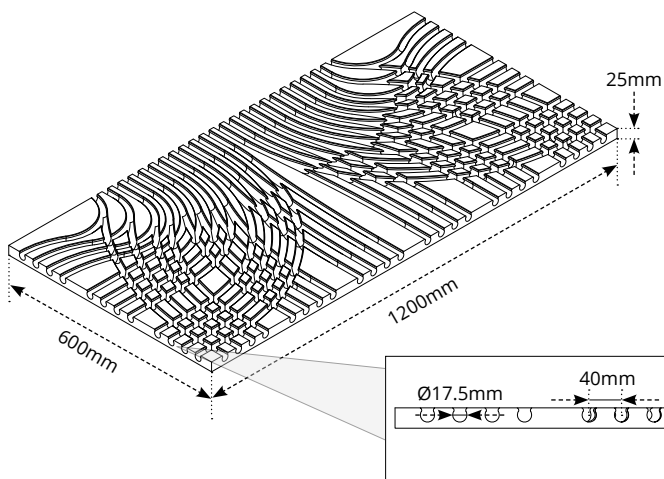
LO16-SS-PANEL *(Serviciu drept)*



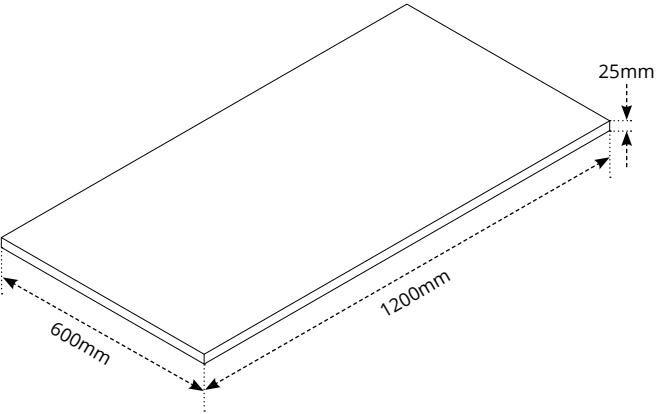
LO16-CS-PANEL *(Serviciu curbat)*



LO16-MP-PANEL *(Panou colector)*



LO16-PP-PANEL *(Panou simplu)*



Garanție limitată Warmup plc – Țeavă de încălzire prin pardoseală hidronică



Înregistrarea se poate efectua online la adresa **www.warmupromania.ro**. În cazul unei reclamații, este necesară prezentarea dovezii de achiziție sub forma unei facturi sau a unei chitanțe.

ACEASTĂ GARANȚIE NU SE EXTINDE LA ALTE COMPONENTE CARE SUNT ACOPERITE DE GARANȚII SEPARATE. ACEASTĂ GARANȚIE NU AFECTEAZĂ DREPTURILE DVS. LEGALE.

Garanție limitată: Warmup® este garantată de Warmup plc („Warmup”) că nu prezintă de defecte de fabricație în condiții normale de utilizare și întreținere, iar această garanție se aplică sub rezerva limitărilor și condițiilor descrise mai jos.

Această perioadă de garanție începe la data achiziției. Garanția pe viață se aplică numai dacă produsul este înregistrat la Warmup în termen de 30 de zile de la achiziție și înregistrat online la www.warmupromania.ro. Înregistrarea este confirmată numai atunci când confirmarea de primire este transmisă de Warmup plc

Durata garanției

- Țeava de încălzire prin pardoseală PE-RT este garantată pe toată durata **PE VIAȚĂ** a pardoselii sub care este instalată, cu excepția cazurilor prevăzute mai jos; vă rugăm să acordați atenție excluderilor enumerate și sfârșitului acestei garanții.

Notificarea unei defecțiuni suspectate trebuie primită în scris de către Warmup în termen de treizeci (30) de zile de la data suspectării defecțiunii. Produsele considerate defecte trebuie puse la dispoziția Warmup pentru testare și determinarea cauzei.

După acceptarea oricărei cereri de garanție, Warmup va avea la dispoziție nouăzeci (90) de zile lucrătoare pentru a investiga și a determina dacă recunoaște responsabilitatea pentru orice defecte suspectate ale materialului sau manoperei și pentru a stabili măsurile adecvate care trebuie luate.

Se convine în mod expres că singurele remedii în cadrul acestei garanții limitate vor fi la discreția Warmup, plc, fie: emiterea unei rambursări, repararea sau înlocuirea oricărui articol care se dovedește a fi defect. Toate indemnizațiile acordate clienților pentru transport, manoperă, reparații sau orice alte lucrări sunt la discreția exclusivă a Warmup și vor fi autorizate în scris, în prealabil, de către Warmup. Aceste costuri nu se extind la alte costuri decât costurile directe de reparație sau înlocuire de către Warmup și nu se extind la costurile de relocare sau reparare a oricărui tip de pardoseală sau podea.

Garanția pe viață se aplică țevilor dacă acestea:

1. Sunt înregistrate la Warmup în termen de 30 de zile de la achiziție.
2. Nu au funcționat la o presiune mai mare de 8 bari.
3. Nu ați utilizat la o temperatură mai mare de 60 °C.
4. Sunt umplute cu apă tratată pentru utilizare cu țevi din PE.
5. Sunt instalate în conformitate cu toate cerințele aplicabile din codul de construcții.
6. Sunt selectate, proiectate și instalate de un contractor calificat, în conformitate instrucțiunile de instalare furnizate de Warmup, care sunt valabile la data instalării data instalării aplicabile.
7. Rămân în locația inițială de instalare, astfel încât pardoseala sau șapa deasupra produsului să nu fie deteriorată, ridicată, înlocuită, reparată sau acoperită cu straturi ulterioare de pardoseală.
8. Nu prezintă semne de deteriorare accidentală, utilizare necorespunzătoare, lipsă de îngrijire, alterare, reparație sau modificare fără aprobarea prealabilă scrisă a Warmup plc.



Instrucțiuni de instalare SafetyNet™: Dacă faceți o greșală și deteriorați țeava înainte de a o acoperi cu șapă, compus de nivelare sau pardoseală, returnați țeava deteriorată la Warmup în termen de 30 de zile, împreună cu chitanța de vânzare originală datată. WARMUP VA ÎNLOCUI RULOU DE ȚEAVĂ (MAXIM 1 RULOU DE ȚEAVĂ PER COMANDĂ) CU UN ALT RULOU DE ACEEAȘI MARCĂ ȘI MODEL - GRATUIT.

Warmup ® înregistrare în garanție
www.warmupromania.ro

- (i) Țevile reparate de Warmup beneficiază de o garanție de numai 5 ani. În niciun caz Warmup nu este responsabilă pentru repararea sau înlocuirea plăcilor/acoperirii de pardoseală care ar putea fi îndepărtate sau deteriorate pentru a permite efectuarea reparației.
- (ii) Garanția de instalare SafetyNet™ este nulă și neavenită odată ce țeava este acoperită cu șapă, compus de nivelare, adeziv sau pardoseală.
- (iii) Deteriorarea țevii care apare după acoperire, cum ar fi ridicarea unei plăci deteriorate după ce adezivul s-a întărit sau mișcarea substratului care provoacă deteriorarea pardoselii, nu este acoperită de garanția SafetyNet™.

Performanța sistemului

k_H Valoare - W/m^2K													
Rezistența pardoselii, tog	0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00
centrul țevilor la 200 mm*	6.20	5.23	4.52	3.98	3.56	3.22	2.93	2.70	2.50	2.32	2.17	2.04	1.92

* centrul țevelor la 200 mm fără placaj sau compus de nivelare. Dacă utilizați o platformă de pardoseală flotantă peste Lo-16 sub finisajul pardoselii, trebuie să includeți și rezistența termică a acesteia, de exemplu:

placă aglomerată de 18 mm, $R = 1,25$ tog

18 mm HiDECK 18, $R = 0,45$ tog

q = Putere termică specifică, W/m^2 k_H = Factorul de performanță al sistemului, W/m^2K

$T_{apă}$ = Temperatura medie a apei T_{aer} = Temperatura aerului din încăpere

Utilizarea valorii k_H a sistemului pentru calcularea puterii termice a sistemului:

$$q = k_H \times (T_{apă} - T_{aer})$$

Exemplu:

Puterea termică prin podea din lemn cu grosimea de 18 mm, $\approx 1,25$ tog, peste Lo-16, prevăzută cu țevi la distanță de 200 mm, într-o încăpere cu temperatura de 21 °C încălzită cu apă la 40 °C este:

$$q = 3,22 \times (40 - 21) = 3,22 \times 19 = 61,18 \text{ W/m}^2$$

Alternativ, utilizând valoarea k_H a sistemului pentru a calcula temperatura necesară a apei, cunoscând puterea termică necesară:

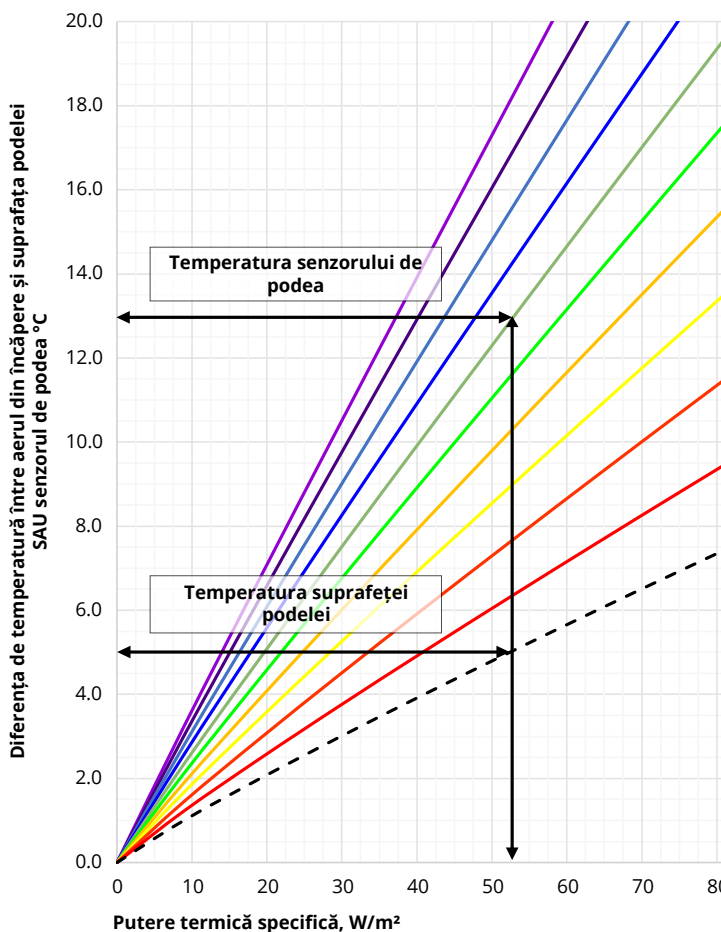
$$T_{apă} = (q / k_H) + T_{aer}$$

Exemplu:

Temperatura apei necesară pentru a produce o putere termică de 55 W/m^2 , printr-un finisaj de pardoseală LVT de 0,3 tog, grosime 3 mm, pe HiDECK 18 (0,30 + 0,45 = 0,75 tog), peste panouri Lo-16, echipate cu țevi la distanțe de 200 mm, într-o cameră de 22 °C, este:

$$T_{apă} = (55 / 3,98) + 22 = 13,8 + 22 = 36^\circ C$$

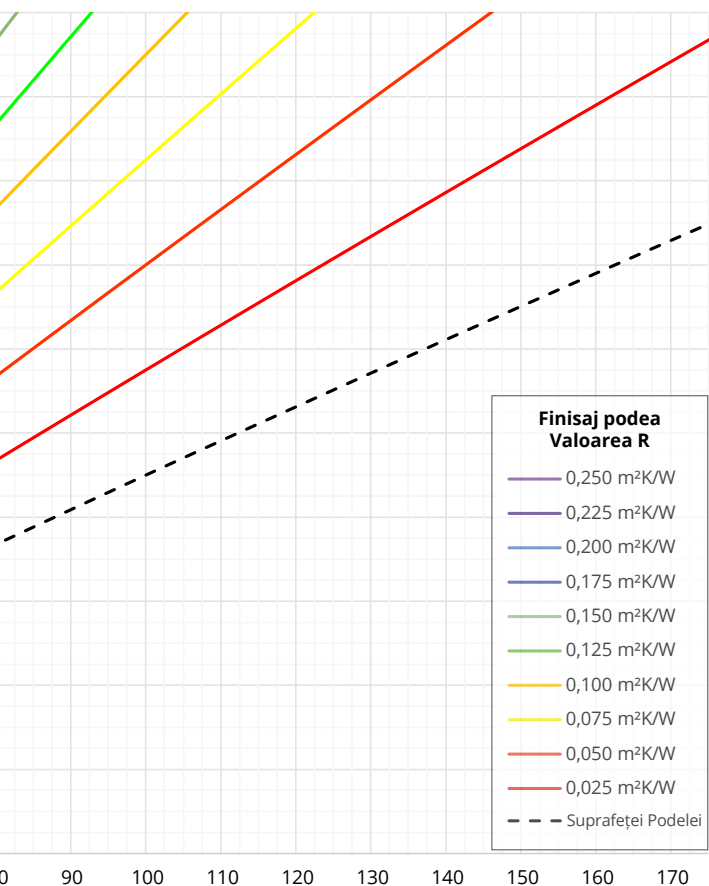
Setarea senzorului de podea pentru puterea termică țintă



Camera cu cea mai mare cerință de temperatură a apei stabilește temperatura de proiectare a apei pentru întregul sistem pe baza calculului din secțiunea anterioară.

Folosind graficul de mai sus, este posibilă limitarea puterii termice specifice la valoarea necesară.

Exemplul de mai sus arată o temperatură nominală a aerului din încăpere de 20 °C și o putere termică nominală de 52,5 W/m². Pe baza unui finisaj de pardoseală de 0,150 m²K/W (1,5 tog), senzorul de pardoseală trebuie setat la 33 °C (20 °C aer în încăpere + 13 °C ΔT), rezultând o temperatură a suprafeței pardoselii de 25 °C (20 °C aer în încăpere + 5 °C ΔT).



Putere termică specifică, W/m²

- i** Diferența de temperatură a suprafeței podelei proiectate nu trebuie să depășească 9 °C în zonele ocupate și 15 °C în zonele neocupate.
- i** Puterea termică este limitată de rezistența finisajului pardoselii combinată cu setarea maximă a sondei de 40 °C.
- i** Limitele de temperatură ale finisajului pardoselii sau ale adezivului acesteia pot limita în mod negativ puterea termică proiectată.



Warmup România

www.warmupromania.ro

ro@warmup.com

T: 0316 301 940



Cuvântul WARMUP și logo-urile asociate sunt mărci comerciale.
© Warmup Plc. 2025 – Regd.™ Nr. 1257724, 4409934, 4409926,
5265707. E & OE.

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK
Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE

Warmup - IM - Lo-16 - V1.0 - 2025-09-04_RO