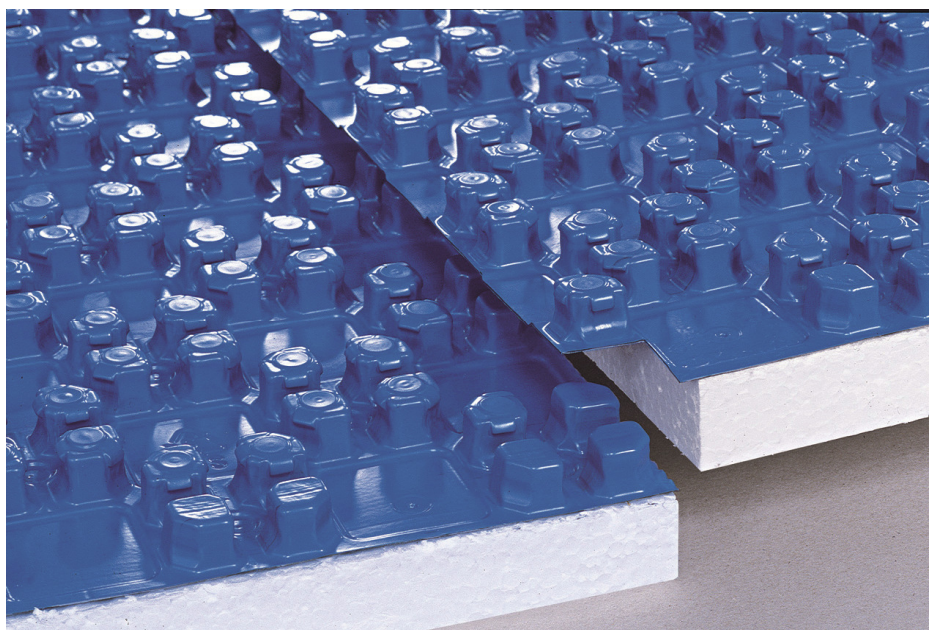


Sistemske plošče 14 – 16 za mokro vgradnjo

MONTAŽNA IN TEHNIČNA NAVODILA

Kazalo

▪ Opis sistema	2
▪ Sistemski elementi	3
▪ Talna konstrukcija	5
▪ Kalkulacijski diagrami	7
▪ Montaža	14
▪ Tehnični podatki	17



Sistemske plošče 14 – 16 za mokro vgradnjo

Opis sistema

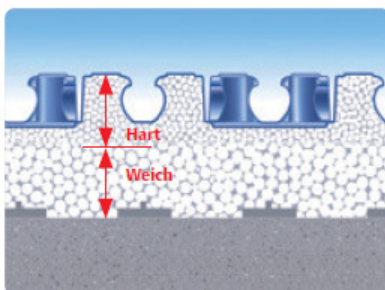
V primeru, da se v novogradnjo vgrajuje sistem talnega ogrevanja ali hlajenja, potem so Uponorjeve sistemske plošče 14-16 vsestransko uporabne, saj se lahko uporabljajo tako pri gradnji individualnih stanovanjskih zgradb, kot tudi večstanovanjskih zgradb in industrijskih zgradb. Popolno ravnovesje sestavnih delov sistema zagotavlja prilagojene rešitve za vse priljubljene vrste estrihov, namembnosti in geometriji prostora.

Točna vgradnja cevi

Pri montaži sistemske plošče omogočajo standardizirano in izredno hitro vgradnjo. Sistemske cevi so, s pomočjo čepkov na sistemske plošče, pritrjene na točno določenem mestu. Sama oblika plošče zagotavlja odmik cevi od plošče, tako da estrih lahko v popolnosti oblije cev. Zaradi tega je omogočen popoln prenos izračunane ogrevalne moči. Vsled fine regulacijske karakteristike je zagotovljena ekonomično in energetsko učinkovito delovanje. Udobje in varnost po ceni, ki ostane na tleh.

Sestavljen izolacijski sloj za praktično uporabo

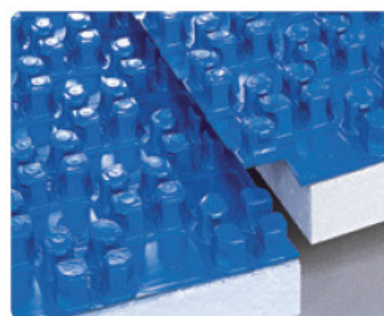
Prerez sistemske plošče 14-16/30-2 kaže sestavljeno zgradbo izolacijskega sloja (oblika sendviča). V zgornjem delu se nahaja trden izolacijski sloj, ki zagotavlja stabilnost čepka in neproblematično vpetje cevi pri polaganju. V spodnjem delu pa je izolacijski sloj bolj mehak in je namenjen za udarno-zvočno izolacijo.



S to premeteno kombinacijo izolacije se s sistemsko ploščo doseže toplotna upornost $R = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$, zvočna izolativnost pa znaša 28dB (DIN 4109).

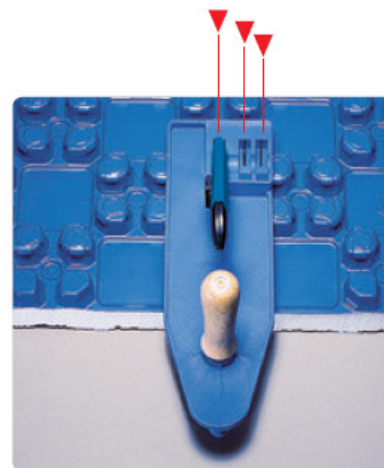
Hitra, samostojna vgradnja

Sistemske plošče 14-16 so relativno velike (cca $1,25\text{m}^2$) in se običajno polagajo od leve proti desni. Zaradi posebnega roba in prekrivne tehnike se polaganje izvrši praktično brez odpadkov – vse odrezane plošče se lahko uporabijo v naslednji vrsti.



Praktična pomoč za popoln rez

Uponorjeva priprava za rezanje plošče je praktično pomagalo pri rezanju posameznih plošč. Preko posebnega vodila je možno ploščo natančno odrezati na treh različnih položajih – in to ne samo v vzdolžni smeri, ampak tudi po diagonali. Struktura sistemske plošče na sprednji strani in mrežna struktura na hrbtni strani skrbita za boljšo orientacijo pri rezanju.



Vaše prednosti:

- tri vrste plošč za različne vrste vgradnje
- visokokakovostne robustne sistemske cevi v dveh dimenzijah
- diagonalno polaganje cevi brez pomoči posebnih držal
- odlično za cementni in samorazlivni estrih
- hitro polaganje praktično brez odpadkov
- okolju prijazen material iz recikliranega PS materiala
- sistemska varnost in kakovost zaupanja vredne blagovne znamke
- dodatni izravnalni seti za polaganje med vratnimi odprtini in pred razdelilnimi omaricami

Sistemske elementi

Sistemska raznolikost

Dve vrsti sistemskih plošč z izolacijo in sistemska plošča brez izolacije naredi Uponorjeve sistemske plošče 14-16 univerzalno uporabne za sistem talnega ogrevanja in hlajenja. Plošče se optimalno prilegajo vsem geometrijskim oblikam prostora zaradi njihovega sistema prekrivanja plošč preko ene vrste čepkov. To zagotavlja zanesljivo, enostavno in hitro polaganje brez odpadkov. Tudi pri diagonalnem polaganju cevi niso potrebna nobena dodatna držala. Oblika čepkov na sistemske plošči omogoča, da se cev pritrdi na pravi globini in s točno določenim razmakom med cevmi (na voljo je 6 različnih pravokotnih cevni razmakov).

Uponor sistemska plošča 14-16/30-2 izpolnjuje najvišje zahteve glede udarno-zvočne izolacije in toplotne izolacije. V primerih, ko so tla obremenjena z do 30kN/m^2 , je najboljša rešitev sistemska plošča 14-16/11, ki je brez udarno-zvočne izolacije. Uponor sistemska plošča 14-16 (brez izolacije) zagotavlja posebej visoko stopnjo fleksibilnosti pri uporabi, saj se polaga direktno na že vgrajeno toplotno izolacijo.

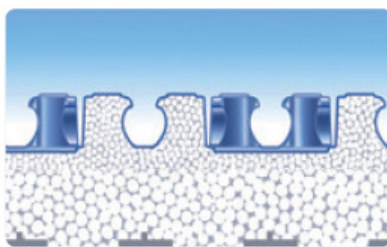
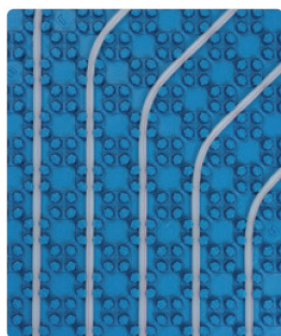
Sistemska cev

Na sistemske plošče je možno vgraditi naslednje Uponorjeve cevi:

UPONOR PE-Xa cev 14 x 2 mm

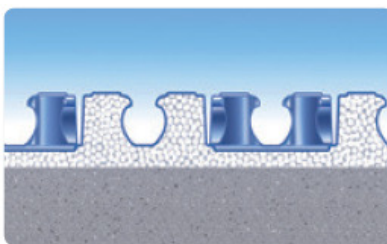
UPONOR PE-Xa cev 16 x 1,8 mm

UPONOR večplastna cev MLCP 16x2 mm



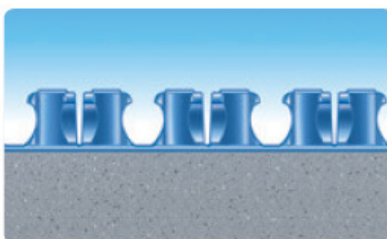
Uponor sistemska plošča 14-16/30-2

- idealno za hišno in večstanovanjsko gradnjo
- izolacija: EPS 040 DES sg
- debelina elementa: 48mm
- udarno-zvočna izolacija: 28dB



Uponor sistemska plošča 14-16/11

- za prostore z večjimi obremenitvami (do 30kN/m^2)
- izolacija: EPS 040 DES (100kPa)
- debelina elementa: 29mm
- brez udarno-zvočne izolacije



Uponor sistemska plošča 14-16 (brez izolacije)

- za polaganje na že vgrajeno toplotno izolacijo
- debelina elementa: 18mm

Izravnalni set za enostavno polaganje cevi v »problematičnih« conah

Posebne izravnalne plošče za pritrdjevanje cevi med vratnimi odprtini in/ali pred razdelilnimi omaricami, ki imajo optimizirano število čepkov. Ti elementi se enostavno prekrijejo z eno vrsto čepkov na osnovni plošči, oba konca izravnalne plošče pa se prekrijeta.

To velja tudi za kompleksne geometrije prostorov, vključno s poševnimi vratnimi odprtini, kjer se doseže popolnoma tesna površina.



Talne konstrukcije

Talna konstrukcija pri Uponor sistemski plošči 14 – 16 / 30-2

S kombiniranjem izolacije je potrebno izpolnjevati minimalne evropske zahteve po toplotni izolaciji, ki jih predpisuje standard EN 1264-4⁵⁾ in pa referenčne vrednosti skladno s standardom EnEV 2009 za stanovanjske in nestanovanjske stavbe. Dodatna navodila za načrtovanje stavb so

opisana v poglavju »Toplotno izolacijske zahteve za ploskovno ogrevanje«.


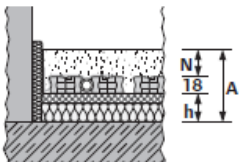
V zvezi z zvočno izolacijo po DIN 4109 za celotno gradbeno konstrukcijo je potrebno upoštevati vrednost izboljšanja zvočne izolacije Uponor toplotne in zvočne izolacije (DES).

Če se je pri sestavljanju talne konstrukcije dosegla boljša vrednost, kot jo predpisuje EnEV 2009, potem prevlada načrtovana sestava tal in z njo povezana toplotna izolacija.


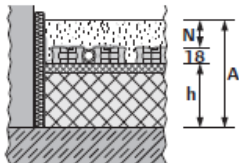
Za doseg manjše debeline cementnega estriha ali večje obremenitve tal, je obvezna uporaba točno določenih Uponor sistemskih plošč in Uponor dodatkov za estrih, kot tudi ustrezna kakovost cementa Portland CEM I 32,5.

Zahteve po toplotni izolaciji	Kombinacija izolacije	Debelina izolacije h [mm]	Toplotna upornost izolacije $R_{\lambda, \text{izol.}}$ [m ² K/W]	VM ¹⁾ DIN 4109 VM _R [dB]	Višina vgradnje A ³⁾		Višina vgradnje A ³⁾	
					CT VD 450/ VD 550N N≥30mm [mm]	CAF ⁴⁾ N≥35mm [mm]	CT VD 450/ VD 550N N≥45mm [mm]	CAF ⁴⁾ N≥65mm [mm]
					2 kN/m ²		5 kN/m ²	


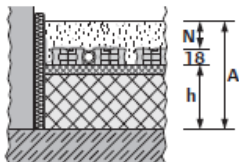
Tla, ki mejijo na ogrevan prostor

 EN 1264-4		ND	0,75	28	≥ 78	≥ 83	≥ 93	≥ 113	
		30-2 = 30							
		= 30							

Talne plošče²⁾, tla, ki mejijo na neogrevan prostor v stanovanjski in nestanovanjski stavbi

 Referenčna vrednost po EnEV U=0,35 W/m ² K		ND	2,83	28	≥ 130	≥ 135	≥ 145	≥ 165
		30-2 = 30						
		+ PUR 52 = 52						
		= 82						

Zaključena tla, ki mejijo na zunanji zrak v stanovanjski in nestanovanjski stavbi (θ_i ≥ 19 °C)

 Referenčna vrednost po EnEV U=0,28 W/m ² K		ND	3,55	28	≥ 148	≥ 153	≥ 163	≥ 193
		30-2 = 30						
		+ PUR 70 = 70						
		= 100						

CT = cementni estrih

CAF = anhidritni tekoči estrih

N = najmanjša možna debelina estriha

Td = zunanja temperatura

VM = zvočna izolativnost

¹⁾ osnovna masa estriha ≥ 70 kg/m²
²⁾ Izvedba hidroizolacije v skladu z DIN 18195 vključno z upoštevanjem dodatne konstrukcijske višine. Gladina podzemne vode ≥ 5m

³⁾ paziti na tolerance dimenzije v skladu z DIN 18202, tabela 2 in 3

⁴⁾ debelina estriha odvisna od proizvajalca

⁵⁾ ali DIN EN 15377

Talna konstrukcija pri Uponor systemski plošči 14 – 16 / 11

S kombiniranjem izolacije je potrebno izpolnjevati minimalne evropske zahteve po toplotni izolaciji, ki jih predpisuje standard EN 1264-4⁵⁾ in pa referenčne vrednosti skladno s standardom EnEV 2009 za stanovanjske in nestanovanjske stavbe. Dodatna navodila za načrtovanje stavb so

opisana v poglavju »Toplotno izolacijske zahteve za ploskovno ogrevanje«.

V zvezi z zvočno izolacijo po DIN 4109 za celotno gradbeno konstrukcijo je potrebno upoštevati vrednost izboljšanja zvočne izolacije Uponor toplotne in zvočne izolacije (DES).


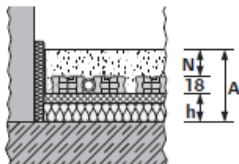
Če se je pri sestavljanju talne konstrukcije dosegla boljša vrednost, kot jo predpisuje EnEV 2009, potem prevlada načrtovana sestava tal in z njo povezana toplotna izolacija.

Za doseg manjše debeline cementnega estriha ali večje obremenitve tal, je obvezna uporaba točno določenih Uponor systemskih plošč in Uponor dodatkov za estrih, kot tudi ustrezna kakovost cementa Portland CEM I 32,5.


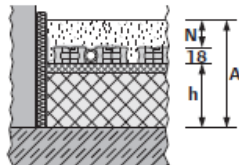


Zahteve po toplotni izolaciji	Kombinacija izolacije	Debelina izolacije h [mm]	Toplotna upornost izolacije $R_{A, izol.}$ [m ² K/W]	VM ¹⁾ DIN 4109 VM _R [dB]	Višina vgradnje A ³⁾		Višina vgradnje A ³⁾	
					CT VD 450/ VD 550N N≥30mm [mm]	CAF ⁴⁾ N≥35mm [mm]	CT VD 450/ VD 550N N≥45mm [mm]	CAF ⁴⁾ N≥65mm [mm]


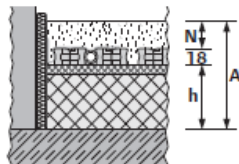
Tla, ki mejijo na ogrevan prostor

 EN 1264-4		ND	0,775	26	≥ 79	≥ 84	≥ 94	≥ 114
		11 = 11						
		= 11						

Talne plošče²⁾, tla, ki mejijo na neogrevan prostor v stanovanjski in nestanovanjski stavbi

 Refrenčna vrednost po EnEV U=0,35 W/m ² K		ND	3,075	0	≥ 129	≥ 134	≥ 144	≥ 164
		11 = 11						
		+ PUR 70 = 70						
		= 81						

Zaključena tla, ki mejijo na zunanji zrak v stanovanjski in nestanovanjski stavbi (θ_i ≥ 19 °C)

 Refrenčna vrednost po EnEV U=0,28 W/m ² K		ND	3,457	0	≥ 139	≥ 144	≥ 154	≥ 174
		11 = 11						
		+ PUR 80 = 80						
		= 91						

CT = cementni estrih

CAF = anhidritni tekoči estrih

N = najmanjša možna debelina estriha

Td = zunanja temperatura

VM = zvočna izolativnost

¹⁾ osnovna masa estriha ≥ 70 kg/m²

²⁾ Izvedba hidroizolacije v skladu z DIN 18195 vključno z upoštevanjem dodatne konstrukcijske višine. Gladina podzemne vode ≥ 5m

³⁾ paziti na tolerance dimenzije v skladu z DIN 18202, tabela 2 in 3

⁴⁾ debelina estriha odvisna od proizvajalce

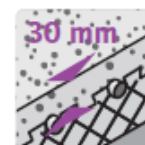
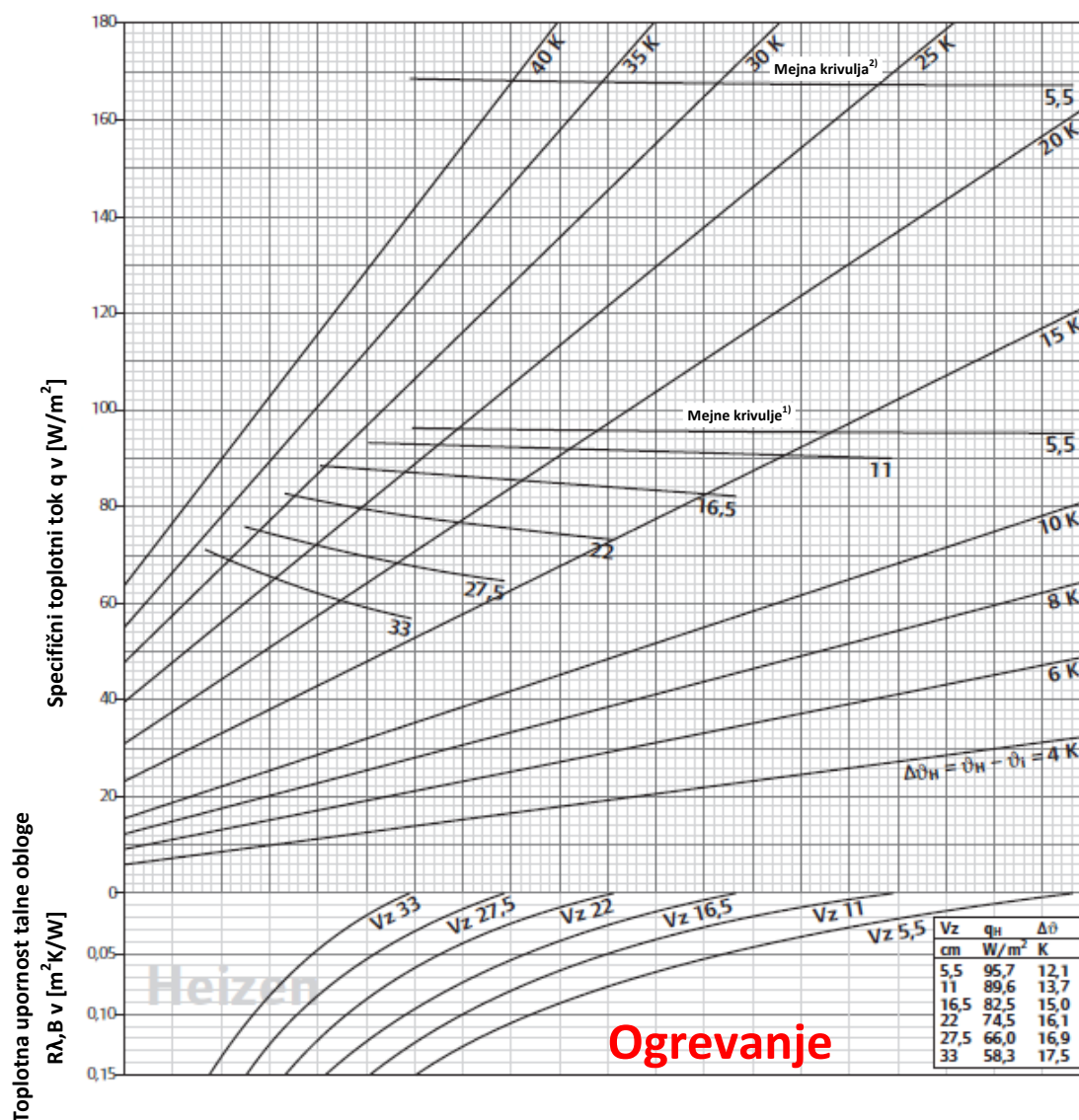
⁵⁾ ali DIN EN 15377

Kalkulacijski diagrami

Kalkulacijski diagram za Uponor sistemska ploščo 14-16 mm

Kalkulacijski diagram (ogrevanje) za Uponor sistemska ploščo 14-16 s cevjo PE-Xa 14x2 in cementnim estrihom ter dodatkom za estrih VD450/450N/550N

($s_u = 30 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



14 x 2 PE-Xa



7F 335 -F

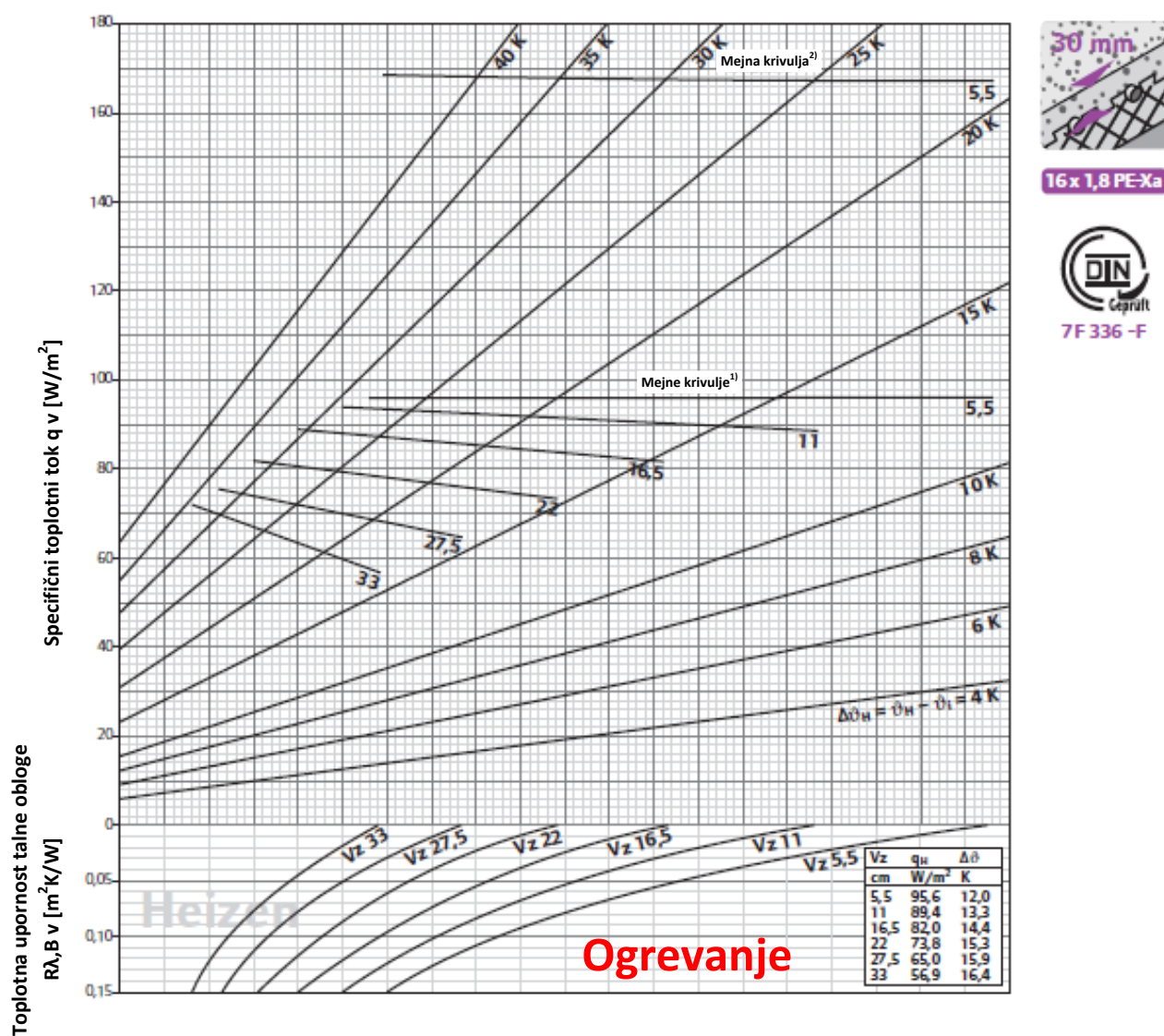
- 1) Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{max}} 29 \text{ }^\circ\text{C}$, kakor tudi za $24 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{max}} 33 \text{ }^\circ\text{C}$
- 2) Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{max}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Opomba: V skladu s standardom EN 1264, se morajo kopalnice, tuši, WC-ji, ipd. izločiti iz te ocene izračuna dovodne temperature vode. Mejne krivulje ne smejo biti presežene.

Izračun/načrtovanje dovodne temperature vode ne sme biti višja od naslednjega: $\vartheta_{V, \text{des}} = \Delta\vartheta_{H, g} + \vartheta_i + 2,5 \text{ K}$.

$\Delta\lambda_{H, g}$ bo, iz mejne krivulje potemtakem rezultirala v manjšem razmaku med cevmi v zgoščeni coni.

Kalkulacijski diagram (ogrevanje) za Uponor sistemske plošče 14-16 s cevjo PE-Xa 16x1,8 in cementnim estrihom ter dodatkom za estrih VD450/450N/550N
($s_u = 30 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



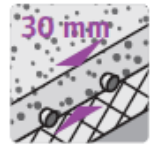
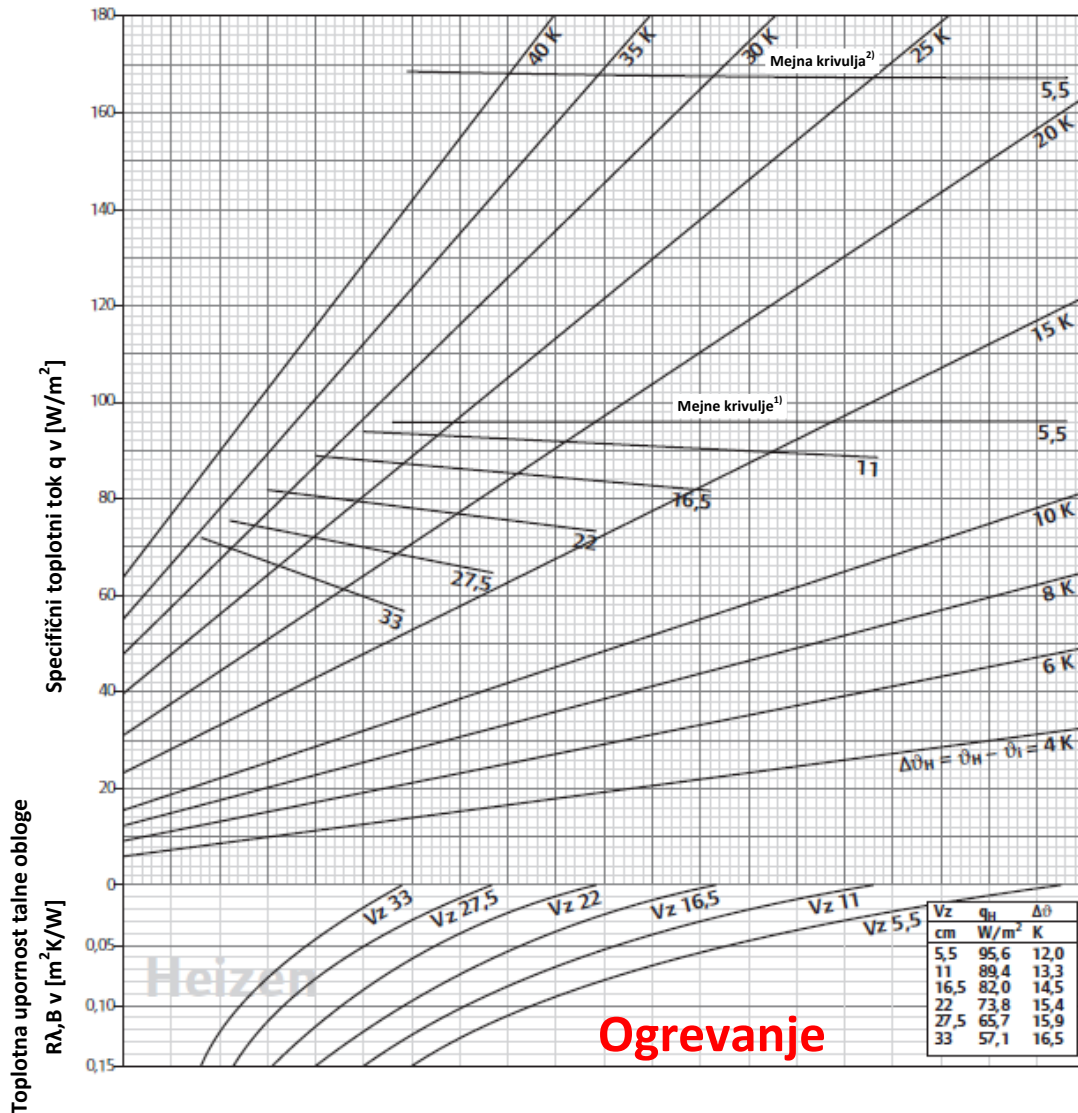
- 1) Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ in $\vartheta_{F, \text{max}} 29 \text{ °C}$, kakor tudi za 24 °C in $\vartheta_{F, \text{max}} 33 \text{ °C}$
- 2) Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ in $\vartheta_{F, \text{max}} 35 \text{ °C}$

Opomba: V skladu s standardom EN 1264, se morajo kopalnice, tuši, WC-ji, ipd. izločiti iz te ocene izračuna dovodne temperature vode. Mejne krivulje ne smejo biti presežene.

Izračun/načrtovanje dovodne temperature vode ne sme biti višja od naslednjega: $\vartheta_{V, \text{des}} = \Delta\vartheta_{H, g} + \vartheta_i + 2,5 \text{ K}$.
 $\Delta\lambda_{H, g}$ bo, iz mejne krivulje potemtakem rezultirala v manjšem razmaku med cevmi v zgoščeni coni.

Kalkulacijski diagram (ogrevanje) za Uponor sistemske ploščo 14-16 z večplastno cevjo MLCP 16x2 in cementnim estrihom ter dodatkom za estrih VD450/450N/550N

($s_u = 30 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



16 x 2 MLCP



- 1) Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{max}} 29 \text{ }^\circ\text{C}$, kakor tudi za $24 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{max}} 33 \text{ }^\circ\text{C}$
- 2) Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{max}} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

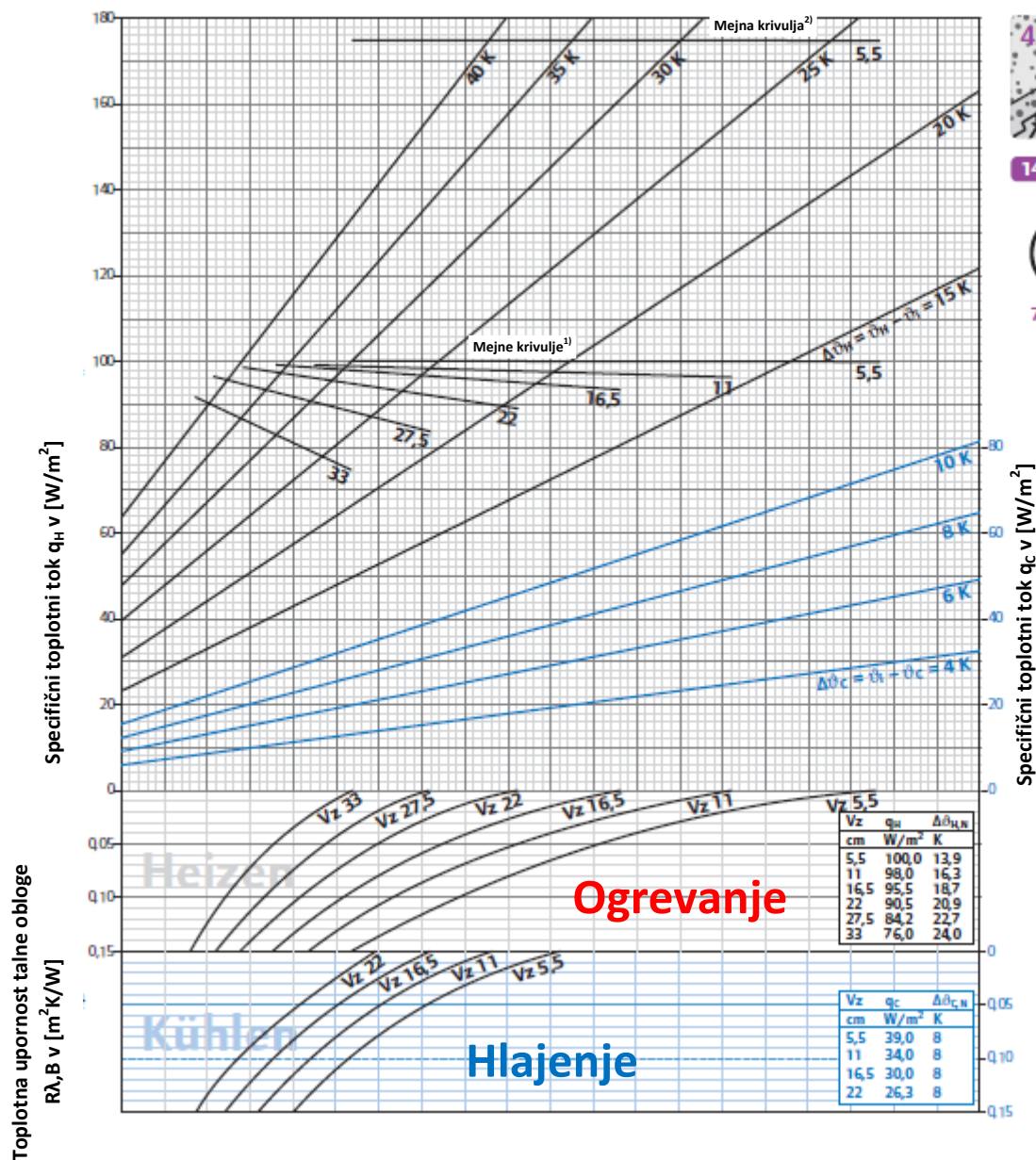
Opomba: V skladu s standardom EN 1264, se morajo kopalnice, tuši, WC-ji, ipd. izločiti iz te ocene izračuna dovodne temperature vode. Mejne krivulje ne smejo biti presežene.

Izračun/načrtovanje dovodne temperature vode ne sme biti višja od naslednjega: $\vartheta_{V, \text{des}} = \Delta\vartheta_{H, g} + \vartheta_i + 2,5 \text{ K}$.

$\Delta\lambda_{H, g}$ bo, iz mejne krivulje potemtakem rezultirala v manjšem razmaku med cevmi v zgoščeni coni.

Kalkulacijski diagram (ogrevanje/hlajenje) za Uponor sistemske plošče 14-16 s cevmi PE-Xa 14x2 in cementnim estrihom ter dodatkom za estrih VD450/450N/550N

($s_u = 45 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



- 1) Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \max} 29 \text{ }^\circ\text{C}$, kakor tudi za $24 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \max} 33 \text{ }^\circ\text{C}$
- 2) Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \max} 35 \text{ }^\circ\text{C}$

Opomba: V skladu s standardom EN 1264, se morajo kopalnice, tuši, WC-ji, ipd. izločiti iz te ocene izračuna dovodne temperature vode. Mejne krivulje ne smejo biti presežene.

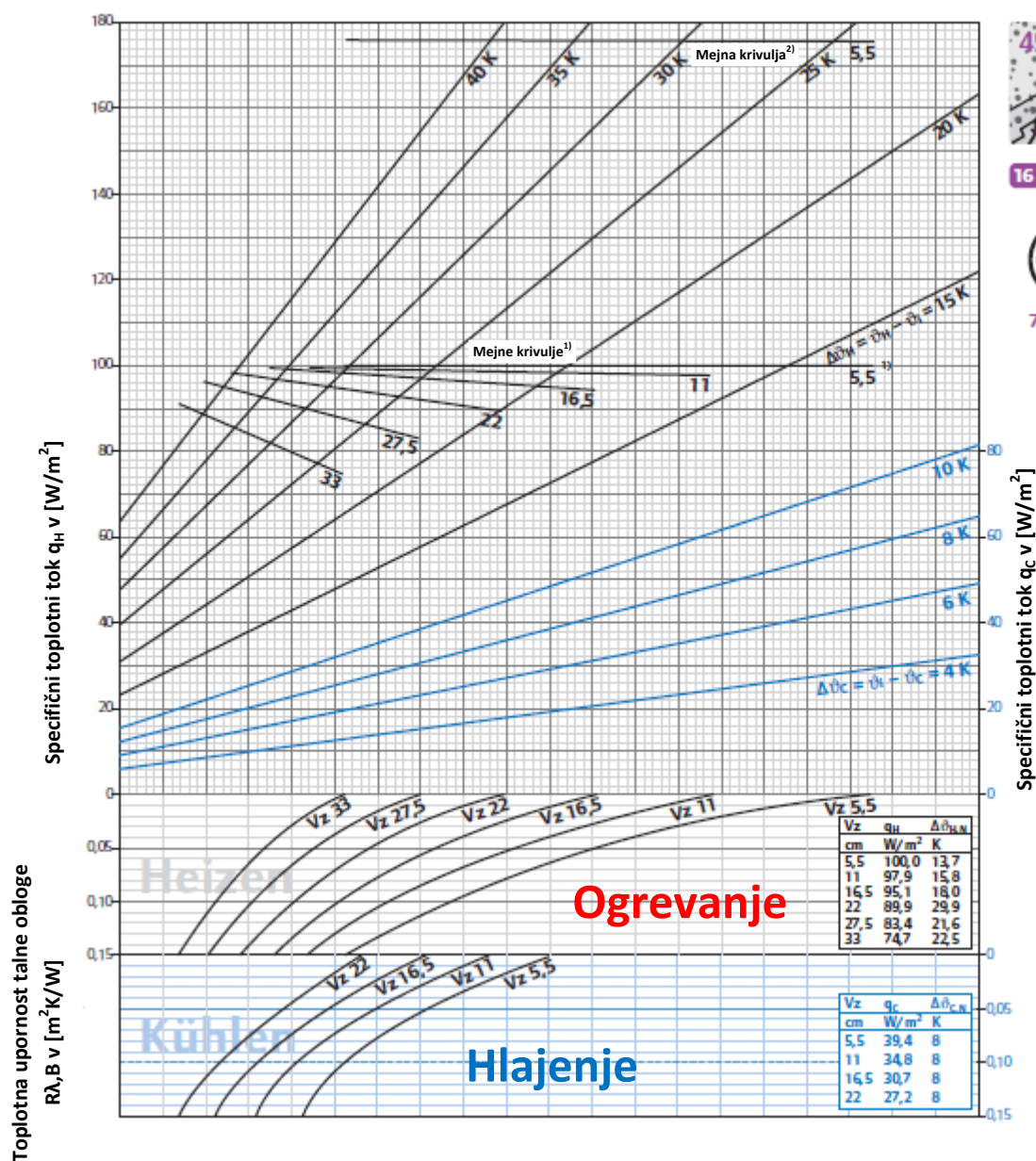
Izračun/načrtovanje dovodne temperature vode ne sme biti višja od naslednjega: $\vartheta_{v, \text{des}} = \Delta\vartheta_{H,g} + \vartheta_i + 2,5 \text{ K}$.

$\Delta\lambda_{H,g}$ bo, iz mejne krivulje potemtakem rezultirala v manjšem razmaku med cevmi v zgoščeni coni.

Pri hlajenju je potrebno nadzorovati temperaturo dovoda, katera mora biti višja od točke rosišča. Zaradi tega je potrebno načrtovati vgradnjo tipala rosišča.

Kalkulacijski diagram (ogrevanje/hlajenje) za Uponor sistemske plošče 14-16 s cevmi PE-Xa 16x1,8 in cementnim estrihom ter dodatkom za estrih VD450/450N/550N

($s_u = 45 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 1,2 \text{ W/mK}$)



- 1) Mejna krivulja velja za $\theta_i 20^\circ\text{C}$ in $\theta_{F,max} 29^\circ\text{C}$, kakor tudi za 24°C in $\theta_{F,max} 33^\circ\text{C}$
- 2) Mejna krivulja velja za $\theta_i 20^\circ\text{C}$ in $\theta_{F,max} 35^\circ\text{C}$

Opomba: V skladu s standardom EN 1264, se morajo kopalnice, tuši, WC-ji, ipd. izločiti iz te ocene izračuna dovodne temperature vode. Mejne krivulje ne smejo biti presežene.

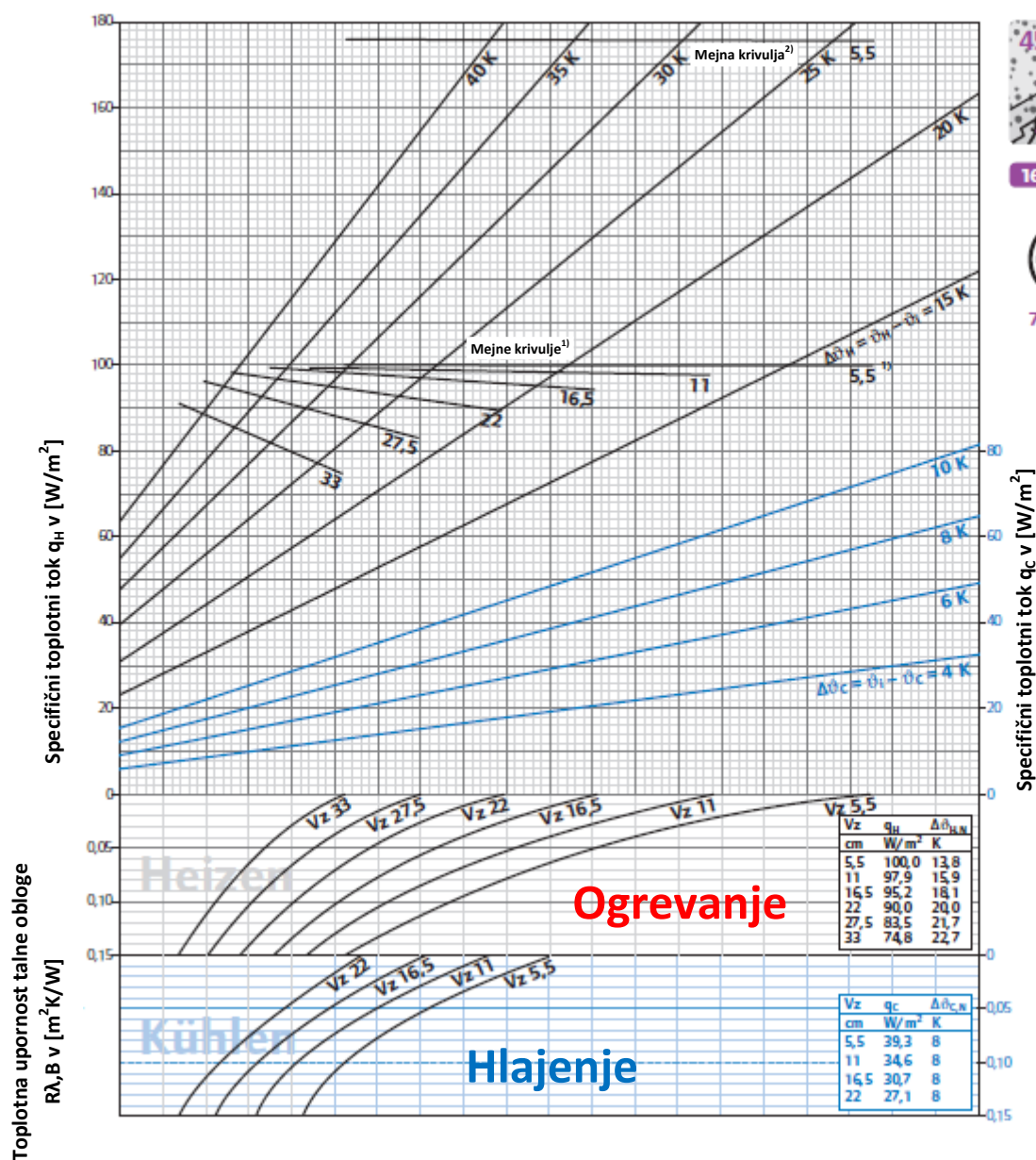
Izračun/načrtovanje dovodne temperature vode ne sme biti višja od naslednjega: $\theta_{V,des} = \Delta\theta_{H,g} + \theta_i + 2,5 \text{ K}$.

$\Delta\theta_{H,g}$ bo, iz mejne krivulje potemtakem rezultirala v manjšem razmaku med cevmi v zgoščeni coni.

Pri hlajenju je potrebno nadzorovati temperaturo dovoda, katera mora biti višja od točke rosišča. Zaradi tega je potrebno načrtovati vgradnjo tipala rosišča.

Kalkulacijski diagram (ogrevanje/hlajenje) za Uponor sistemska ploščo 14-16 z večplastno cevjo MLCP 16x2 in cementnim estrihom ter dodatkom za estrih VD450/450N/550N

($s_u = 45$ mm z $\lambda_u = 1,2$ W/mK)



- 1) Mejna krivulja velja za ϑ_i 20 °C in $\vartheta_{F, \max}$ 29 °C, kakor tudi za 24 °C in $\vartheta_{F, \max}$ 33 °C
- 2) Mejna krivulja velja za ϑ_i 20 °C in $\vartheta_{F, \max}$ 35 °C

Opomba: V skladu s standardom EN 1264, se morajo kopalnice, tuši, WC-ji, ipd. izločiti iz te ocene izračuna dovodne temperature vode. Mejne krivulje ne smejo biti presežene.

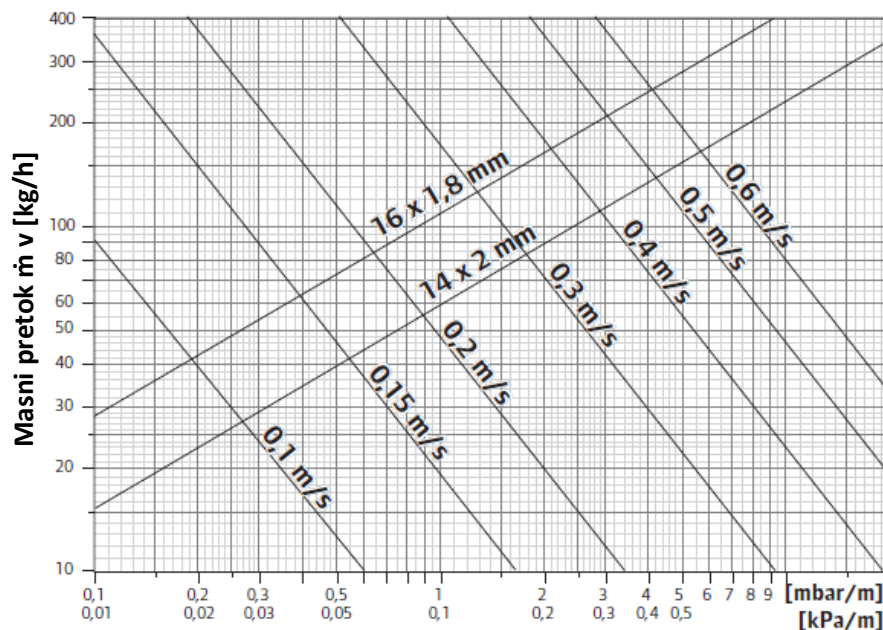
Izračun/načrtovanje dovodne temperature vode ne sme biti višja od naslednjega: $\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_{H,g} + \vartheta_i + 2,5$ K.

$\Delta\lambda_{H,g}$ bo, iz mejne krivulje potemtakem rezultirala v manjšem razmaku med cevmi v zgoščeni coni.

Pri hlajenju je potrebno nadzorovati temperaturo dovoda, katera mora biti višja od točke rosišča. Zaradi tega je potrebno načrtovati vgradnjo tipala rosišča.

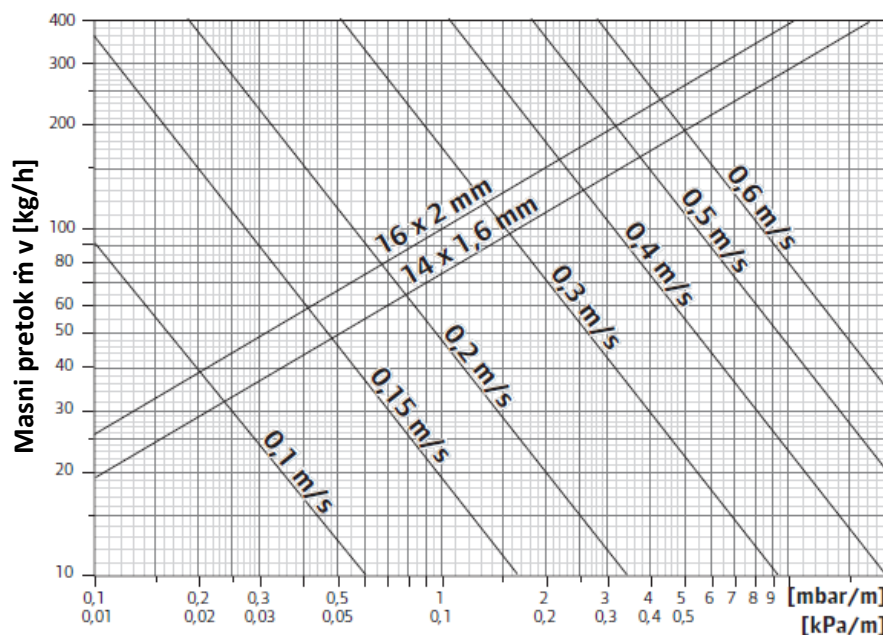
Diagram tlačnih padcev

Tlačni padec v Uponor PE-Xa ceveh se določi s pomočjo diagrama.



Tlačni padec R

Tlačni padec v Uponor MLCP ceveh se določi s pomočjo diagrama.



Tlačni padec R

Montaža

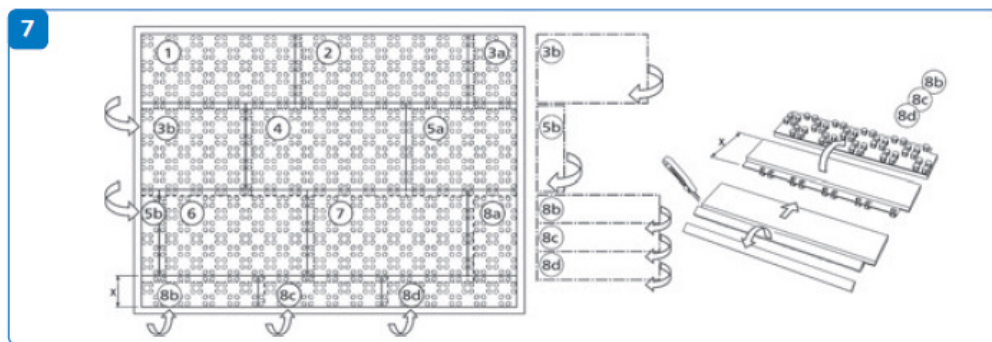
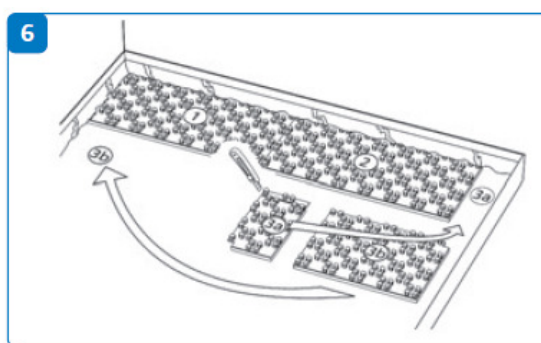
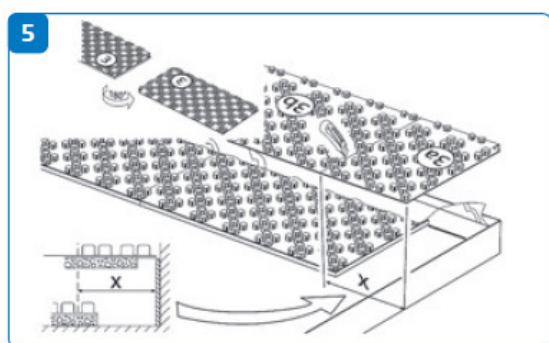
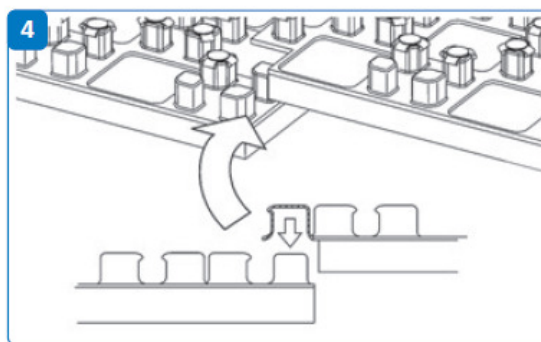
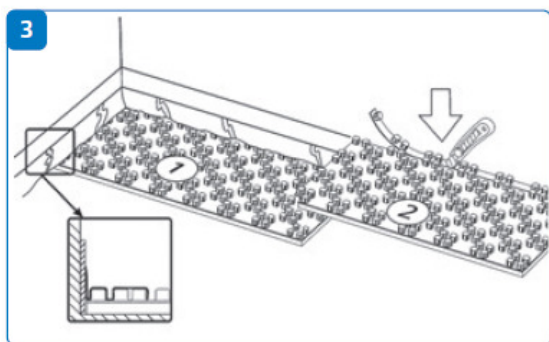
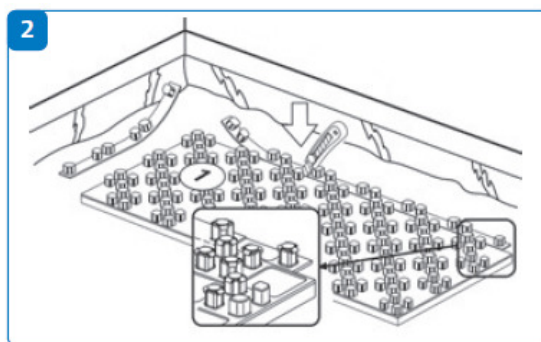
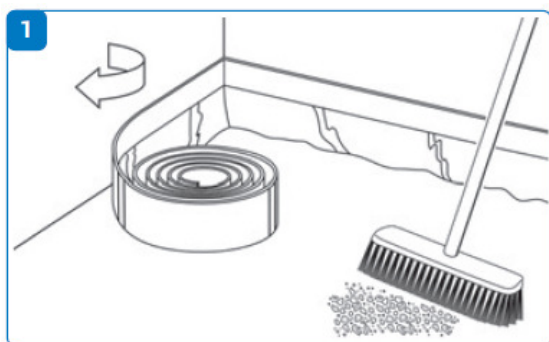
Splošno

Naslednja kratka navodila opisujejo montažo Uponor sistemskih plošč 14-16, korak po koraku. Takšna navodila

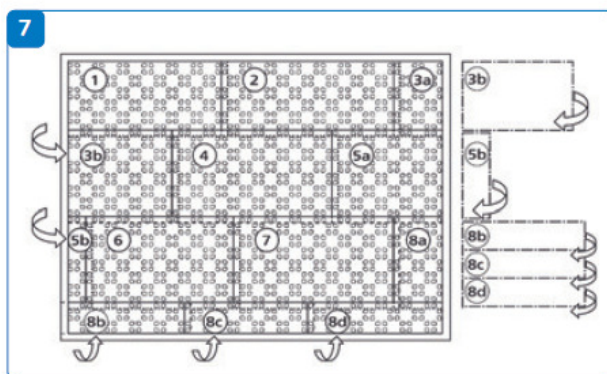
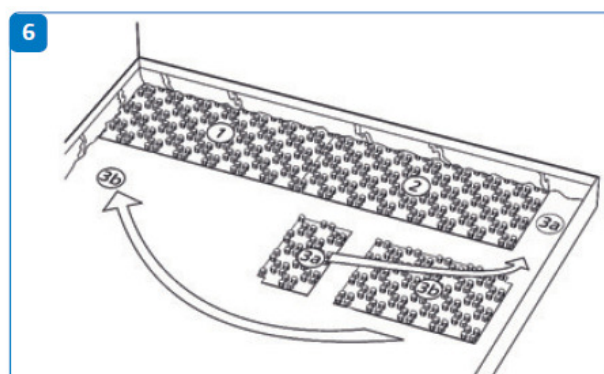
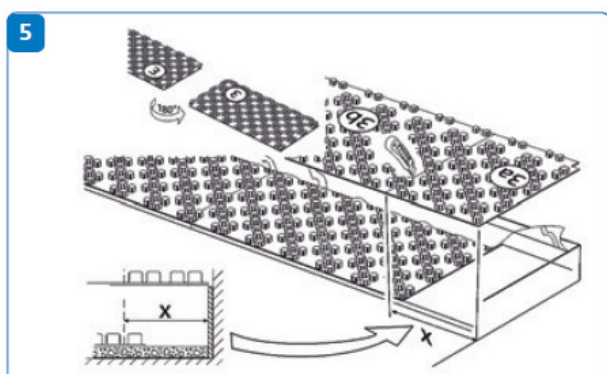
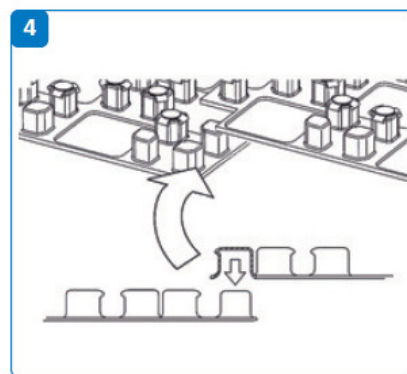
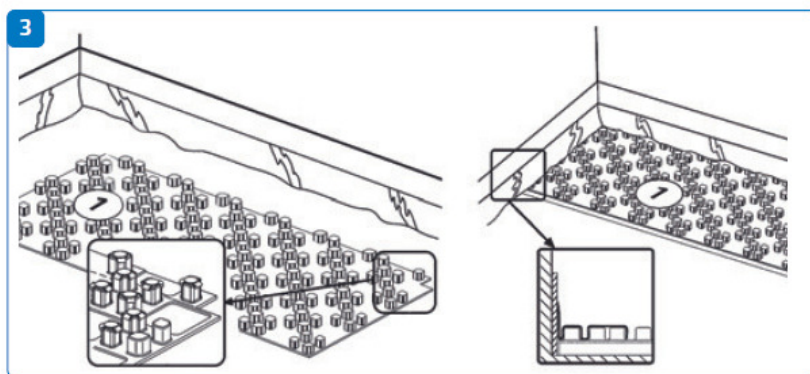
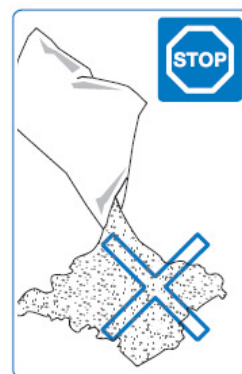
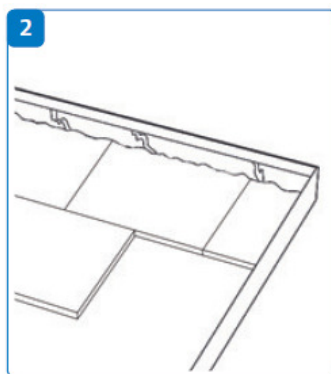
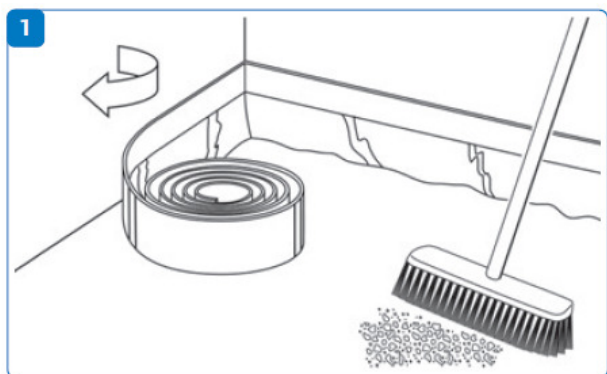
so priložena v vsako embalažno enoto (karton), lahko pa se jih prenese tudi z

našega spletnega naslova www.uponor.si

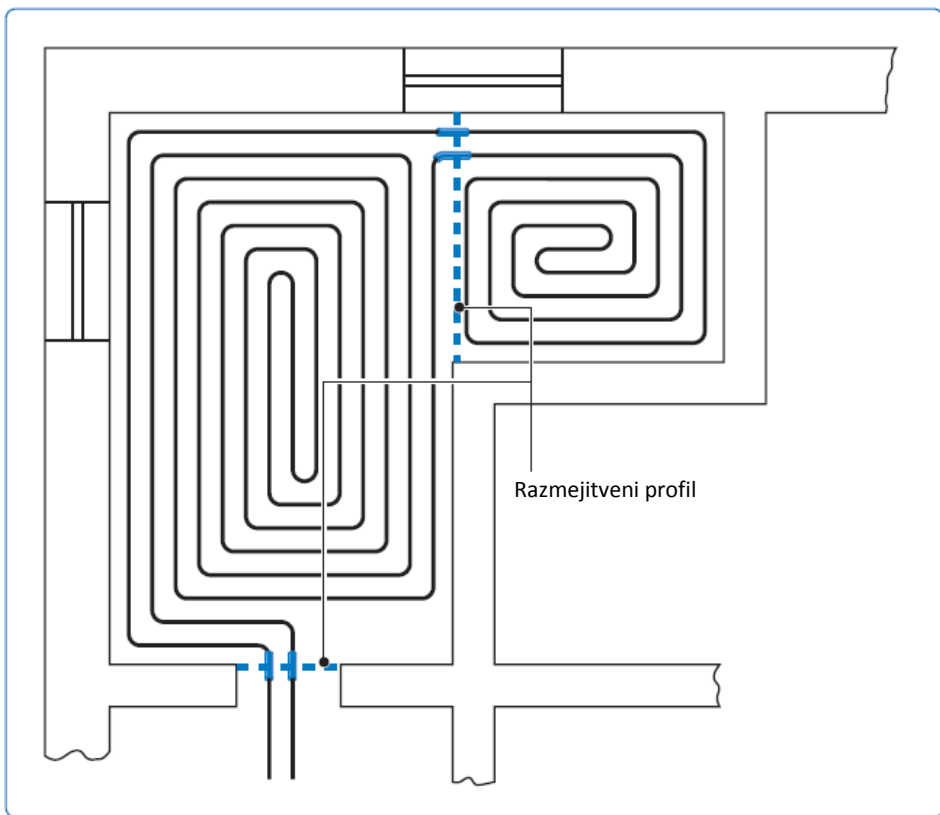
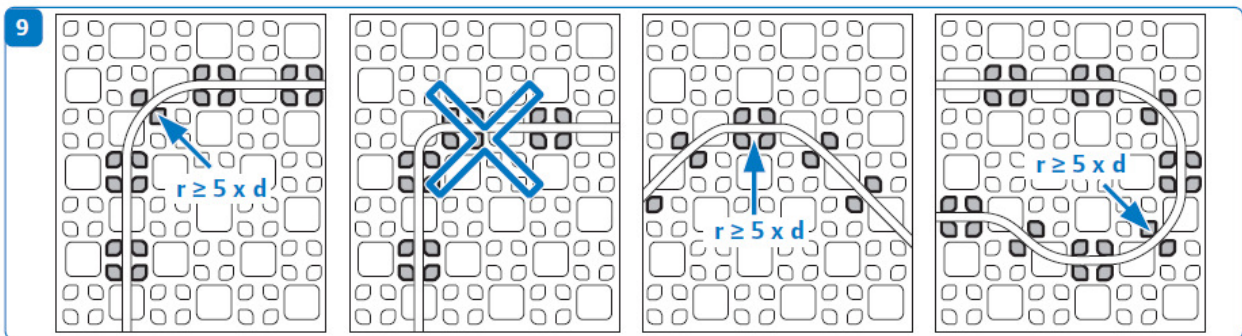
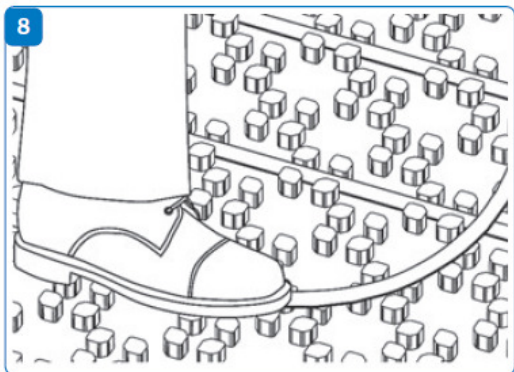
Polaganje sistemskih plošč z izolacijo



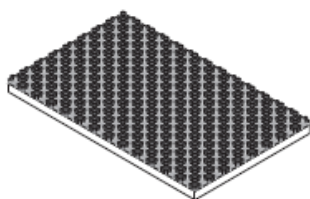
Polaganje sistemskih plošč brez izolacije



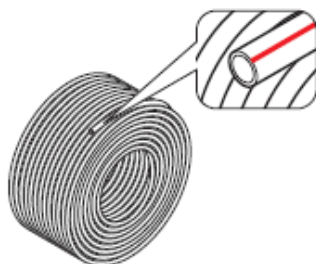
Vgradnja cevi



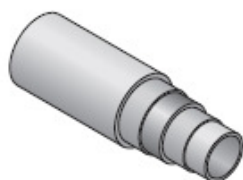
Tehnični podatki



Uponor sistemska plošča 14 - 16	Tip: 11	Tip: 30-2
Material (izolacija, pokrivna folija)	EPS 035 DEO dm, PS	EPS 040 DES sg, PS
Dimenzije	1447 mm x 900 mm	
Uporabna površina	1420 mm x 873 mm	
Maksimalna obremenitev	30 kN/m ²	5,0 kN/m ²
Toplotna upornost	0,314 m ² K/W	0,75 m ² K/W
Vrednost ravni udarnega zvoka	-	28 dB
Dinamična togost	/	20 MN/m ³
Tlačna napetost	≥ 100 kPa	/
Razmak med cevmi (v vzdolžni in prečni smeri)	RA 5,5/11/16,5/22/27,5/33	
Razmak med cevmi (po diagonali)	RA 7,5/15/22,5/30	
Celotna višina elementa	29 mm	48 mm
Vrsta sistema	Mokri sistem	Mokri sistem
Prekrivni sloj	Cementni in anhidritni estrih	Cementni in anhidritni estrih



Uponor PE-Xa cev	14 x 2 mm	16 x 1,8 mm
Material	PE-Xa	
Barva	naravna, z rdečo vzdolžno črto	
Izdelovanje	v skladu z DIN EN ISO 15875	
Difuzijska tesnost	v skladu z DIN 4726	
Tesnost	0,938 g/cm ³	
Toplotna prevodnost	0,35 W/mK	
Linijski razteznostni koeficient	pri 20 °C 1,4x10 ⁻⁴ 1/K, pri 100 °C 2,05x10 ⁻⁴ 1/K	
Temperatura tališča kristalov	130 °C	
Razred gradbenega materiala	B2	
Minimalni radij krivljenja	70 mm	85 mm
Vsebnost vode	0,076 l/m	0,12 l/m
Hrapavost cevi	0,0005 mm	
Razred uporabe	4 / 6 bar	
Maksimalna obratovalna temperatura	70 °C	
Način spajanja	vijačne spojke, tip Uponor	
Optimalna montažna temperatura	≥ 0 °C	
UV - zaščita	za svetlobo nepropusten karton (ostanek cevi se mora hraniti v kartonu)	



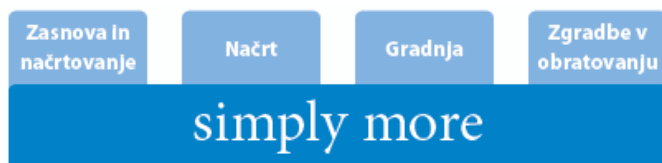
Uponor večplastna cev MLCP 16 x 2 mm

kot cevni material za ploskovno ogrevanje, spajanje z vijačnimi spojkami ali zatisnimi spojkami.

Material	Večplastna cev (PE-RT/vezni sloj/prekrivno vzdolžno varjen aluminij/vezni sloj/PE-RT), testirano in nadzorovano pri SKZ, difuzijska zaščita v skladu z DIN 4726
Maksimalna obratovalna temperatura	80 °C
Maksimalen obratovalni tlak	10 barov

Uponor nudi gradbenim profesionalcem brezkompromisno kakovost, najboljše strokovno znanje in dolgoročno partnerstvo. Kot vodilno mednarodno podjetje smo poznani po naših rešitvah, ki pomagajo graditi boljše človekovo okolje.

Uponorjeva filozofija »Simply more« oz »Enostavno več« vključuje podporo v vseh fazah procesa gradnje – od idejnega koncepta projekta do objekta v obratovanju.



Uponor GmbH
International Sales
P.O. Box 1641
97433 Hassfurt
Germany
T +49-(0)9521 690 783
F +49-(0)9521 690 750
E international@uponor.com
W www.uponor.si

TITAN d.d.
Kovinarska 28
SI-1241 Kamnik
Slovenija
T (01) 8309 170 prodaja
(01) 8309 169
(01) 8309 168 tehnična služba
F (01) 8309 171
E pc5@titan.si
W www.titan.si

Uponor
simply more

