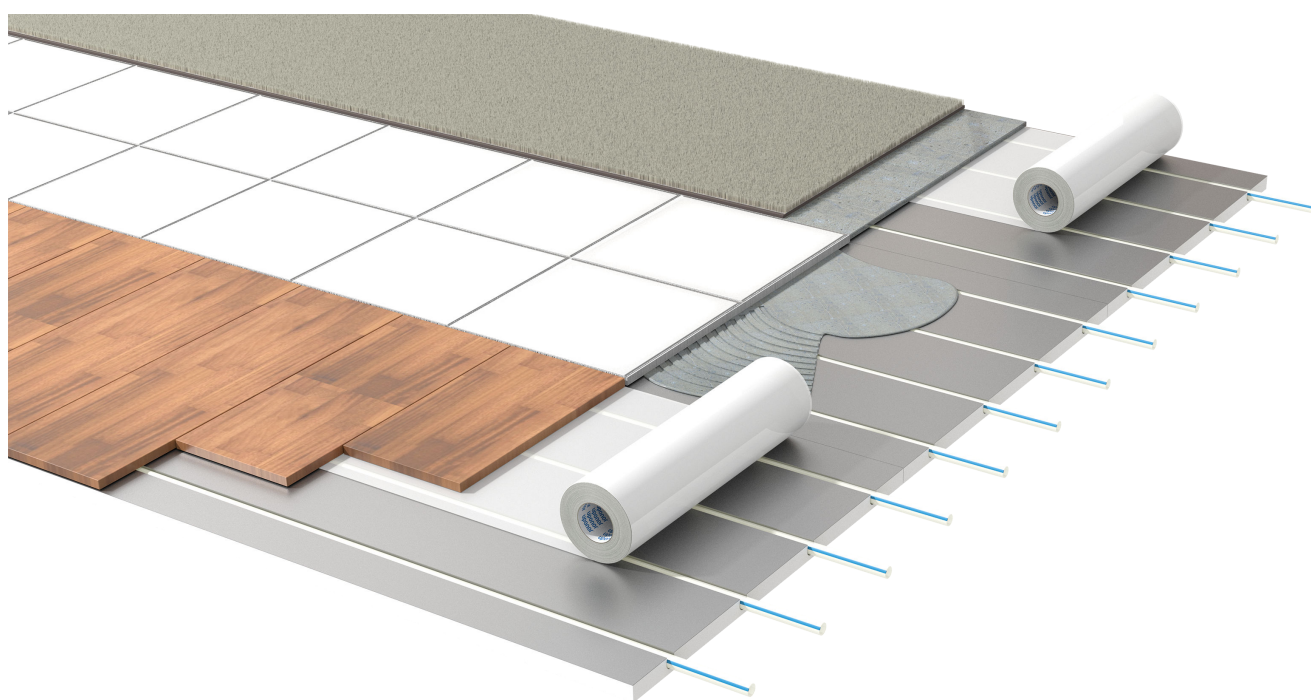


Uponor Siccus 16

SI

Tehnični podatki



Kazalo vsebine

1	Opis sistema.....	3
1.1	Prednosti.....	3
1.2	Komponente.....	3
1.3	Avtorske pravice in odpoved.....	5
2	Načrtovanje/zasnova.....	6
2.1	Talne konstrukcije.....	6
2.2	Nosilna podlaga.....	7
2.3	Metoda neposredne vgradnje za talne obloge iz ploščic/ naravnega kamna.....	9
2.4	Diagrami za dimenzioniranje.....	10
2.5	Diagrami tlačnih padcev.....	17
3	Vgradnja.....	19
3.1	Postopek vgradnje.....	19
4	Tehnični podatki.....	20
4.1	Tehnične informacije.....	20

1 Opis sistema



Uponor Siccus 16 je sistem talnega ogrevanja in hlajenja za suho montažo, primeren za posodobitev stanovanjskih zgradb. Sistem nudi talno konstrukcijo nizke višine z zagotavljanjem popolnega talnega ogrevanja z minimalnim številom komponent in se lahko uporablja na različnih podlagah.

Prefinjeni komponenti: Uponor Siccus 16 je kombinacija talnega panelnega ogrevanja in hlajenja nizke višine s površino za prevod toplote in ene od Uponorjevih 16 mm cevi za talno ogrevanje, kot je Uponor Comfort Pipe PLUS cev, Uponor Comfort Pipe cev, Uponor Smart UFH cev ali Uponor MLCP RED cev. Ta sistem omogoča neposredno polaganje talnih oblog brez estriha za parket, laminat, ploščice in mehke talne obloge, kot so preproge in vinil.

Prilagodljiva uporaba in enostavno rezanje: plošča Siccus 16 je opremljena z utori za cevi, ki varno držijo Uponorjeve UFH 16 mm cevi za talno ogrevanje. Ta plošča je zelo prilagodljiva in je vnaprej opremljena s kanali/utori na zgornji strani plošče, ki omogočajo nemoten prehod cevi (kjer je to potrebno). Ta postopek imenujemo vgradnja s čelnim spojem.

Ta način vgradnje omogoča enostavno prilagajanje plošč različnim talnim konstrukcijam. Če so potrebni dodatni kanali/utori za kreiranje posebnih oblik zanke, jih je mogoče enostavno izrezati z električnim orodjem za izdelavo utorov PS. Poleg tega plošča Siccus 16 vključuje tri dodatne kanale na eni strani plošče, ki omogočajo dodatne zanke za dovodne cevi.

Polaganje neposredno na ravna tla: Za plavajoči laminat, parketno talno oblogo, ali preprogo in vinil prek suhega estriha, položite vgradno ploščo neposredno na ravno podlago in po potrebi dodajte dodatno izolacijo. Prepričajte se, da podlaga izpolnjuje dimenzijska odstopanja, določena v standardu EN 18202, tabela 3. Nato vgradite Uponorjeve cevi za talno ogrevanje z razmikom 150 mm. Pri keramičnih ploščicah ali talnih oblogah iz naravnega kamna prilepite plošče Siccus 16 na podlago v skladu s tehničnimi specifikacijami ponudnika lepila. Poleg tega prilepite robni trak ob robovih prostorov in vrat na tla.

1.1 Prednosti

- Optimizirana energijska učinkovitost
- Neposredno polaganje talnih oblog brez dodatnega sloja estriha
- Brez čakanja za polaganje zaključne talne obloge
- Brez usklajevanja del z različnimi obrtniki
- Keramične ploščice in talne obloge iz naravnega kamna se lahko, pod določenimi pogoji in z uporabo določene tehnologije, polagajo neposredno
- Optimizirana hidravlična zmogljivost UFH sistemov, idealna za adaptacije in novogradnje
- Hitra vgradnja na kompatibilna osnovna tla/pod, brez čakanja za začetek polaganja zaključne talne obloge

1.2 Komponente



OPOMBA!

Za podrobnejše informacije, obsegu proizvodnega programa in dokumentacijo obiščite Uponorjevo spletno stran na naslovu: www.uponor.si.



OPOMBA!

Za podrobne informacije o ponudbi izdelkov, dimenzijah in razpoložljivosti glejte cenik Uponor.

Plošča Uponor Siccus 16



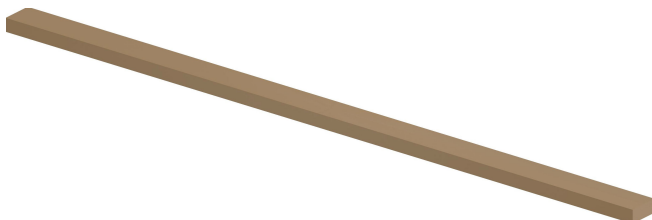
RP0000382

Plošča Uponor Siccus 16 je EPS400 plošča razreda 400 kpa z dimenzijami 1200 x 600 x 20 mm in se lahko namesti na obstoječa tla. Predizdelana plošča je integrirana z utori za cevi s fiksnim razmikom med cevmi 150 mm.

Predizdelana aluminijasta folija debeline 0,2 mm na vrhu plošče zagotavlja enakomerno porazdelitev toplote. Plošča ne potrebuje dodatne plošče za prenos toplote.

Na tej plošči je mogoča spremenljiva obremenitev do 2 kN/m² ali točkovna obremenitev do 2 kN.

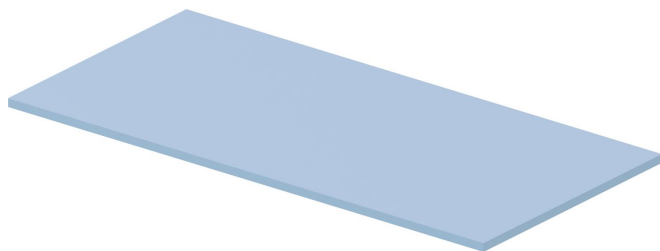
Robni trak Uponor Siccus 16



RP0000383

Robni trak Uponor Siccus 16 je MDF trak dimenzij 1000 x 45 x 19 mm in je idealna izbira za namestitve ob robovih sten in med vratnimi odprtini. Robni trak se uporablja samo pri polaganju ploščic ali naravnega kamna, pri polaganju parketa ali laminata pa ni potreben.

Izolacijska plošča Uponor Multi



RP0000387

Izolacijska plošča Uponor Multi je toplotno izolacijska plošča XPS 400 dimenzij 1250 x 600 x 20 mm. Plošča je idealna za uporabo pred razdelilcem, kar omogoča lažjo montažo ogrevalnih cevi.

Orodje za izdelavo utorov Uponor Siccus PS



RP0000380

Orodje za izdelavo utorov Siccus PS je orodje za toplotno rezanje za EPS/XPS. Zasnovan je brez glave in združljiv z glavo Siccus velikosti 16 mm. Orodje za izdelavo utorov deluje pri 230 V in 50/60 Hz.

Uponor Comfort Pipe PLUS

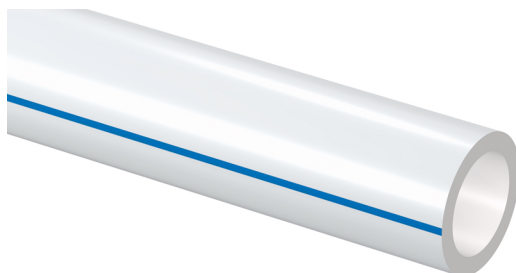


RP0000322

Uponor Comfort Pipe PLUS je zelo fleksibilna pet-slojna cev PE-Xa, na voljo v dimenziji 16 x 2,0 mm.

Cev izpolnjuje zahteve za difuzijsko tesnost na kisik v skladu s standardom DIN 4726.

Uponor Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Comfort Pipe je zelo fleksibilna cev PE-Xa, na voljo v dimenziji 16 x 1,8 mm.

Cev izpolnjuje zahteve za difuzijsko tesnost na kisik v skladu s standardom DIN 4726.

Uponor Smart UFH cev

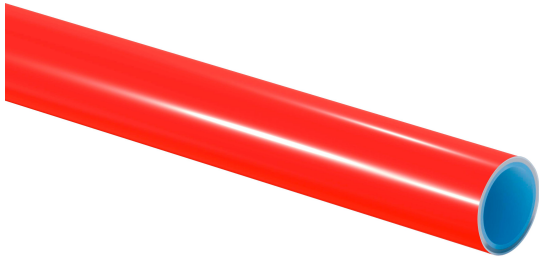


RP0000347

Uponor Smart UFH-cev je PE-RT cev, ki je na voljo v dimenziji 16 x 2,0 mm, in tvori ekonomičen sistem za talno ogrevanje.

Cev izpolnjuje zahteve za difuzijsko tesnost na kisik v skladu s standardom DIN 4726.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED je kompozitna cev, ki je oblikovno stabilna cev in je enostavna za vgradnjo, ter je na voljo v dimenziji 16 x 2,0 mm.

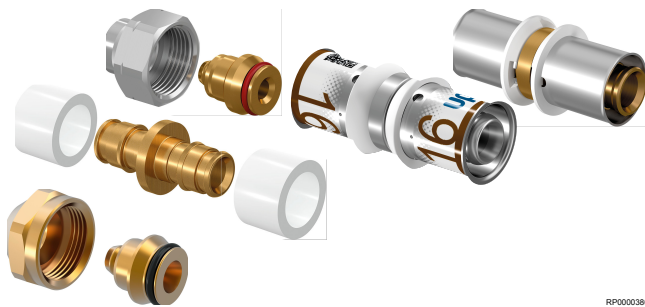
Cev izpolnjuje zahteve za difuzijsko tesnost na kisik v skladu s standardom DIN 4726.

Tehnologija spajanja Uponor



OPOMBA!

Uporabljajte samo fitinge, ki jih priporoča Uponor ali njegovi predstavniki.



RP0000386

Za spajanje cevi so na voljo ustrezni vijačni, zatisni in Q&E spoji.

1.3 Avtorske pravice in odpoved

»Uponor« je zaščiten blagovna znamka družbe Uponor Corporation.

Uponor je pripravil ta dokument izključno za informacijske namene in slike so namenjene le za predstavitev izdelkov. Vsebina (besedilo in slike) dokumenta je avtorsko zaščiten z zakoni in pogodbenimi predpisi o avtorski zaščiti po vsem svetu. Soglašate, da jih boste pri uporabi tega dokumenta upoštevali. Spreminjanje ali uporaba katerega koli dela vsebine za druge namene predstavlja kršitev Uponorjevih avtorskih pravic, zaščitene znamke in ostalih lastninskih pravic.

Uponor si po najboljših močeh prizadeva zagotoviti točnost tega dokumenta, vendar podjetje ne garantira ali jamči za natančnost informacij, ki jih dokument vsebuje. Uponor si za namene stalnih izboljšav in razvoja pridržuje pravico do sprememb ponudbe izdelkov in povezane dokumentacije brez predhodnega obvestila.

To je splošna, vseevropska različica dokumenta. V tem dokumentu so lahko prikazani izdelki, ki zaradi tehničnih, pravnih, komercialnih ali drugih razlogov niso na voljo vaši državi. Zato vnaprej preglejte izdelek/cenik Uponor in preverite, ali je izdelek dobavljiv na vaši lokaciji.

Vedno morate zagotoviti, da sistem ali izdelek izpolnjuje trenutno veljavne lokalne standarde in predpise. Uponor ne more zagotoviti polne skladnosti ponudbe izdelkov in

pripadajoče dokumentacije z vsemi lokalnimi predpisi, standardi ali načini dela.

V največjem dovoljenem obsegu Uponor v zvezi s tem dokumentom zavrača vsa jamstva, izražena ali vsebovana, če zakonodaja ne določa drugače.

Uponor v nobenem primeru ni odgovoren za morebitno posredno, posebno, naključno ali posledično škodo/izgubo, ki nastane zaradi uporabe ali nezmožnosti uporabe ponudbe izdelkov in pripadajoče dokumentacije.

Za vsa vprašanja ali poizvedbe obiščite Uponorjevo spletno mesto ali se pogovorite z Uponorjevim predstavnikom.

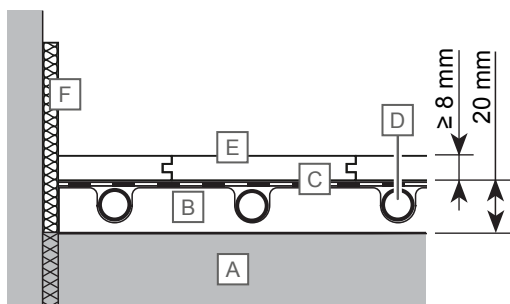
2 Načrtovanje/zasnova

2.1 Talne konstrukcije

Glede na vrsto površine so na splošno možni trije načini vgradnje (za vgradnjo sistema Siccus 16 preberite in upoštevajte navodila v Uponorjevih montažnih navodilih).

1. **Polaganje parketa/laminata:** med zaključno talno oblogo in ploščo mora biti obvezno nameščen ločilni sloj.
2. **Polaganje ploščic/naravnega kamna:** neposredna vgradnja na ploščo Siccus 16.
3. **Polaganje preproge/vinila ali drugih oblog:** namestiti je treba nosilno podlago, na primer mavčno ploščo.

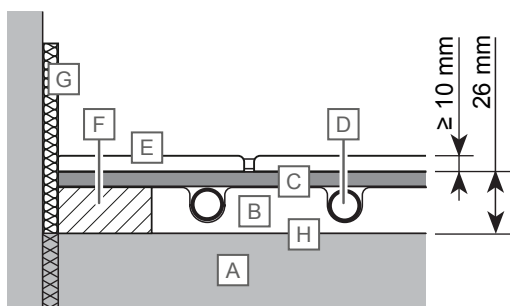
Zasnova s parketom ali laminatom



SD0000395

Postavka	Opis
A	Obstoječa tla
B	Plošča Uponor Siccus 16
C	Uponor Multi PE folija
D	Uponor UFH cev (16 mm)
E	Zasnova s parketom
F	Uponor Minitec obložna folija

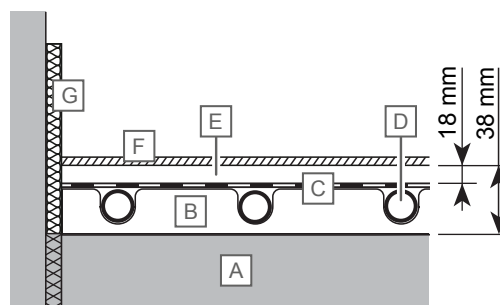
Zasnova s ploščicami ali naravnim kamnom



SD0000396

Postavka	Opis
A	Obstoječa tla
B	Plošča Uponor Siccus 16
C	Temeljni premaz + lepilo za ploščice
D	Uponor UFH cev (16 mm)
E	Zasnova s ploščicami
F	Robni trak Uponor Siccus 16
G	Uponor Minitec obložna folija
H	Lepilo za ploščo

Zasnova s preprogo/vinilom ali drugimi talnimi oblogami



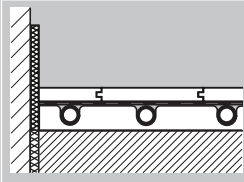
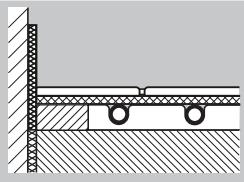
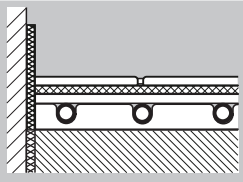
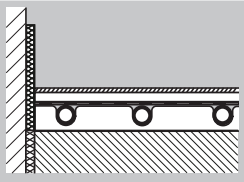
SD0000397

Postavka	Opis
A	Obstoječa tla
B	Plošča Uponor Siccus 16
C	Uponor Multi PE folija
D	Uponor UFH cev (16 mm)
E	Mavčna plošča
F	Zasnova s preprogo/vinilom ali druge talne obloge
G	Uponor Minitec obložna folija

Tabele za talno konstrukcijo

Kot rezultat kombiniranja izolacij, naslednje konstrukcije izolacij izpolnjujejo minimalne evropske zahteve glede izolacije (glejte EN 1264-4 ali EN 15377) za stanovanjske in nestanovanjske zgradbe. Potrebne so dodatne informacije o načrtovanju za posebne zahteve glede izolacije in različne vrste stropov. Treba je zagotoviti, da je konstrukcija v skladu s standardi DIN 4109.

Uponor Siccus 16

		Zasnova s parketom	Zasnova s ploščicami		Vse obloge
			Brez sloja za porazdelitev obremenitve	S slojem za porazdelitev obremenitve	
					
Uporaba:	Neposredno polaganje talnih oblog	- Parket/laminat s klik sistemom - Uponor Multi folija iz PE 0,2 mm - Plošča Uponor Siccus 16	- Zasnova s ploščicami - Adhesive ²⁾ - Plošča Uponor Siccus 16 - Lepilo ²⁾	-	- Vse obloge - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi folija iz PE 0,2 mm - Plošča Uponor Siccus 16
	Toplotna izolacija	- Parket/laminat s klik sistemom - Uponor Multi folija iz PE 0,2 mm - Plošča Uponor Siccus 16 - Izolacija XPS	-	- Zasnova s ploščicami - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi folija iz PE 0,2 mm - Plošča Uponor Siccus 16 - Izolacija EPS-DEO/XPS/PUR	- Vse obloge - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi folija iz PE 0,2 mm - Plošča Uponor Siccus 16 - Izolacija EPS-DEO/XPS/PUR
	Zvočna izolacija	-	-	- Zasnova s ploščicami - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi folija iz PE 0,2 mm - Plošča Uponor Siccus 16 - Izolacija Knauf WF (lesna vlakna) ¹⁾	- Vse obloge - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Uponor Multi folija iz PE 0,2 mm - Plošča Uponor Siccus 16 - Izolacija Knauf WF (lesna vlakna) ¹⁾
Dodatna izolacija CS (10) (KPa)/višina (mm)	S porazdelitvijo obremenitve (Knauf Brio 18 mm)	-	-	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Lesna vlakna: ≥ 150 / ≤ 10	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Lesna vlakna: ≥ 150 / ≤ 10
	Brez porazdelitve obremenitve	XPS: ≥ 400 / ≤ 50	-	-	-
Tehnične omejitve	Višina talne obloge	Parket ≥ 12 mm Laminat ≥ 8 mm	Ploščice ≥ 10 mm Naravni kamen ≥ 10 mm	¹⁾	¹⁾
	Zasnova s ploščicami format	-	Ploščice 100 - 600 mm Naravni kamen 100 - 600 mm	¹⁾	¹⁾
	Spremenljiva obremenitev/točkovna obremenitev	2,0 kN/m ² ali 2,0 kN	2,0 kN/m ² ali 2,0 kN	2,0 kN/m ² ali 1,0 kN ¹⁾	2,0 kN/m ² ali 1,0 kN ¹⁾

1) Glejte tehnično dokumentacijo za **Knauf**.

2) Za sistem Mapei glejte poglavje: Neposredno polaganje ploščic.

- Pod Uponor Siccus uporabite največ en dodaten sloj izolacije, da preprečite »nalaganje« toleranc izolacije.
- Ne uporabljajte mehkih izolacijskih materialov, kot so mineralna vlakna.
- Upoštevajte najvišjo dovoljeno temperaturo za ogrevalni sloj, zlasti za sloj za porazdelitev obremenitve, kot je mavčna plošča.
- Za spremenljive obremenitve nad 2 kN/m² in/ali visoke točkovne obremenitve se obrnite na proizvajalca sloja za porazdelitev obremenitve in pridobite njegovo odobritev.
- Za specifikacije velikosti ploščic glejte tehnična navodila za namestitve za Knauf.

2.2 Nosilna podlaga

Pri vgradnji na strop z lesenimi tramovi ali obstoječe talne obloge je treba zagotoviti ravno podlago, še posebej pri suhomontažnih ploščah (suhi estrih). Če podlaga ni ravna, je potreben izravnalni sloj. V primeru kakršnih koli nejasnosti se posvetujete s proizvajalcem suhomontažnih plošč za suhi estrih. Poleg tega med postopkom izdelave tal upoštevajte zahteve glede toplotne izolacije in izolacije proti udarnemu zvoku.

Trije načini nanašanja izravnalnega sloja na podlago:

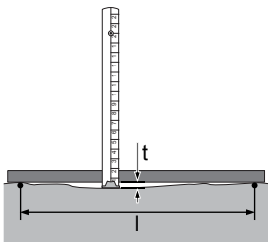
Če nosilna podlaga ne ustreza zahtevanim tolerancam glede ravnosti, je potreben sloj izravnalne mase za izravnavo površine. To velja tako za lesene kot betonske stropne v novogradnjah in obstoječih zgradbah. Poškodovane talne deske v starejših zgradbah je, na primer, morda treba popraviti, odvisno od njihovega stanja.

Praden ukrepite, se prepričajte, da so talne deske v dobrem stanju, varno pritrjene in vzdržijo obremenitev. Neravne dele lahko včasih odpravite s ponovnim privijanjem talnih desk, morebitne razpoke ali luknje zaradi grč pa je treba popraviti.

Šele ko so ti pogoji izpolnjeni, lahko nadaljujete z namestitvijo plošč Siccus 16. Glede na zahtevano višino izravnalnega materiala se lahko uporabijo naslednji načini izravnave podlage:

Nosilna podlaga:

Nosilna podlaga predstavlja osnovo za sistem Siccus 16. Instalater mora preveriti ustreznost in ravnost podlage ter se prepričati, da je brez vdolbin in šibkih točk. Podlaga mora biti suha in brez neravnih delov, odstraniti je treba cevi, kable itd. in vse razpoke je treba ustrezno zapolniti. Tolerance glede ravnosti podporne podlage morajo biti v skladu s standardom DIN EN 18202.



Postavka	Vrednost				
l (m)	0,1	1	4	10	15
t maks. (mm)	1	3	9	12	15

Za parket/ laminat je dovoljena konstrukcija iz lesenih tramov z največjim odklonom 1/500.

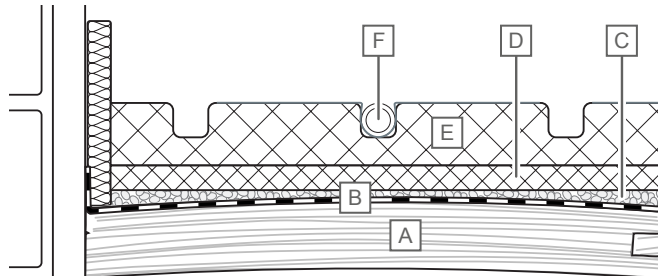
Prepričajte se, da je konstrukcija iz lesenih tramov v dobrem stanju. Po potrebi se posvetujte s strokovnjakom in ga vključite v projekt.

Zatesnjeno suho polnilo s pokrivno ploščo



Pozor!

Pogoji za podlago: uporabo pokrivne plošče in samoizravnalne mase je treba, pred namestitvijo sistema Siccus 16, temeljito preveriti s strokovnim pregledom, da se zagotovi kakovost, stabilnost in varnost.



Postavka	Opis
A	Tla iz lesenih tramov
B	Zapora pred vlago
C	Samoizravnalna masa
D	Pokrivna plošča (v skladu s specifikacijami proizvajalca)
E	Plošča Uponor Siccus 16
F	Uponor UFH cev (16 mm)

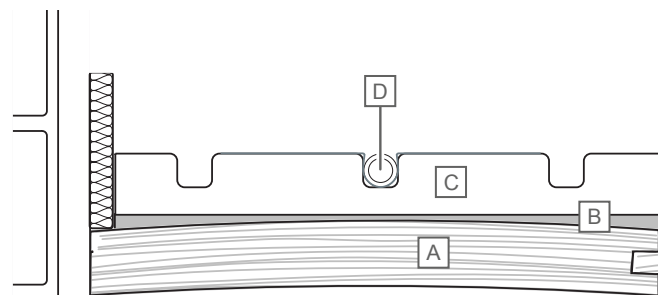
Čez obnovljene talne deske in tudi po stenah, glede na zahteve, namestite zaščitno plast, na primer bitumenski papir. Če tla v kleti nimajo zadostne izolacije ali betonski stropi niso popolnoma suhi, je treba namestiti zaščitno folijo proti vlagi, da se prepreči dvig vlage. Debelina izravnalnega sloja se določi po posvetu s proizvajalcem. Nato je treba tla obložiti s pokrivnimi ploščami za varno hojo med vgradnjo talnega ogrevanja in sloja za porazdelitev obremenitve.

Izravnalno polnilo



Pozor!

Pogoji za podlago: specifikacije izravnalnega polnila je treba, pred namestitvijo sistema Siccus 16, temeljito preveriti s strokovnim pregledom, da se zagotovi kakovost, stabilnost in varnost.

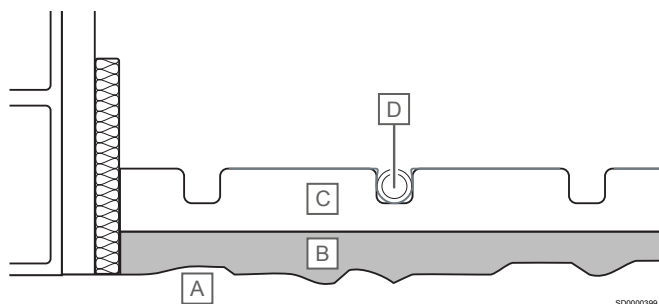


Postavka	Opis
A	Tla iz lesenih tramov
B	Izravnalno polnilo
C	Plošča Uponor Siccus 16
D	Uponor UFH cev (16 mm)

Neraven betonski strop z izravnalnim estrihom

Pozor!

Pogoje za podlago je treba, pred namestitvijo sistema Siccus 16, temeljito preveriti s strokovnim pregledom, da se zagotovi kakovost, stabilnost in varnost.



Postavka	Opis
A	Betonska tla
B	Izravnalni estrih
C	Plošča Uponor Siccus 16
D	Uponor UFH cev (16 mm)

Za ta namen so primerni anhidritni tekoči estrihi ali sintetični hitrovezni estrihi. Upoštevajte smernice proizvajalca glede pripravljenosti za vgradnjo, vključno z ravnmi preostale vlage v izravnalnem sloju in vsemi zahtevami za temeljne premaze ali veziva na surovem stropu. Poleg tega upoštevajte dodatno obremenitev lahkih stropnih konstrukcij.

2.3 Metoda neposredne vgradnje za talne obloge iz ploščic/naravnega kamna

Metoda neposredne vgradnje ploščic/naravnega kamna na Uponor Siccus 16 je bila temeljito preizkušena s tipskim preskušanjem v sodelovanju s podjetjem Mapei.

V spodnji tabeli so navedene konstrukcije podlage ter ustrezni temeljni premazi in lepila Mapei:

Talna konstrukcija	Temeljni premaz	Lepilna malta/polnilna masa za standardno lepljenje	Lepilna malta/polnilna masa za hitro lepljenje
Vgradnja Plošča Uponor Siccus 16 in Robni trak Uponor Siccus 16 na podlago			
Absorpcijska podlaga	Cement	G PRO	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick Ultrabond Eco P16 (za idealno izravnana cementna tla)
	Anhydrate	Eco Prim T Plus	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick
Neabsorpcijska podlaga	Ni potrebno	Ultrabond Eco P16 Ultrabond Eco Pu 2K Ultrabond Eco S955 1K	-
Direktno polaganje talnih oblog iz keramike/naravnega kamna na Plošča Uponor Siccus 16 in Robni trak Uponor Siccus 16			
Velikost ploščice ≥ 100 x 100 mm ≤ 600 x 600 mm	Eco Prim Grip Plus	Ultralite S2 Flex, postopek obojestranskega lepljenja	-
Nanašanje fugirne mase neposredno med keramične ploščice			
	Minimalna širina fuge 3–4 mm, odvisno od velikosti ploščice, uporaba mase MAPEI Ultracolor Plus.		

Upoštevajte in preberite spodnja navodila:

- Uponsor IM Siccus 16
- Priročniki za montažo in podatkovni listi podjetja Mapei

Drugi primeri uporabe niso bili preizkušeni.

2.4 Diagrami za dimenzioniranje

Kopalnice, tuši, stranišča in podobni prostori so izključeni pri določanju predvidene temperature pretoka.

Mejnih krivulj ni dovoljeno preseči.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ je mogoče najti prek mejne krivulje za zasedeno območje z najmanjšim razmikom med cevmi.

Največja predvidena temperatura dovoda vode mora biti:

$$\Delta\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_{H,G} + \Delta\vartheta_i + 2,5 \text{ K.}$$

V načinu hlajenja je temperatura dovoda vode odvisna od temperature rosišča, zato je treba namestiti tipalo vlažnosti.

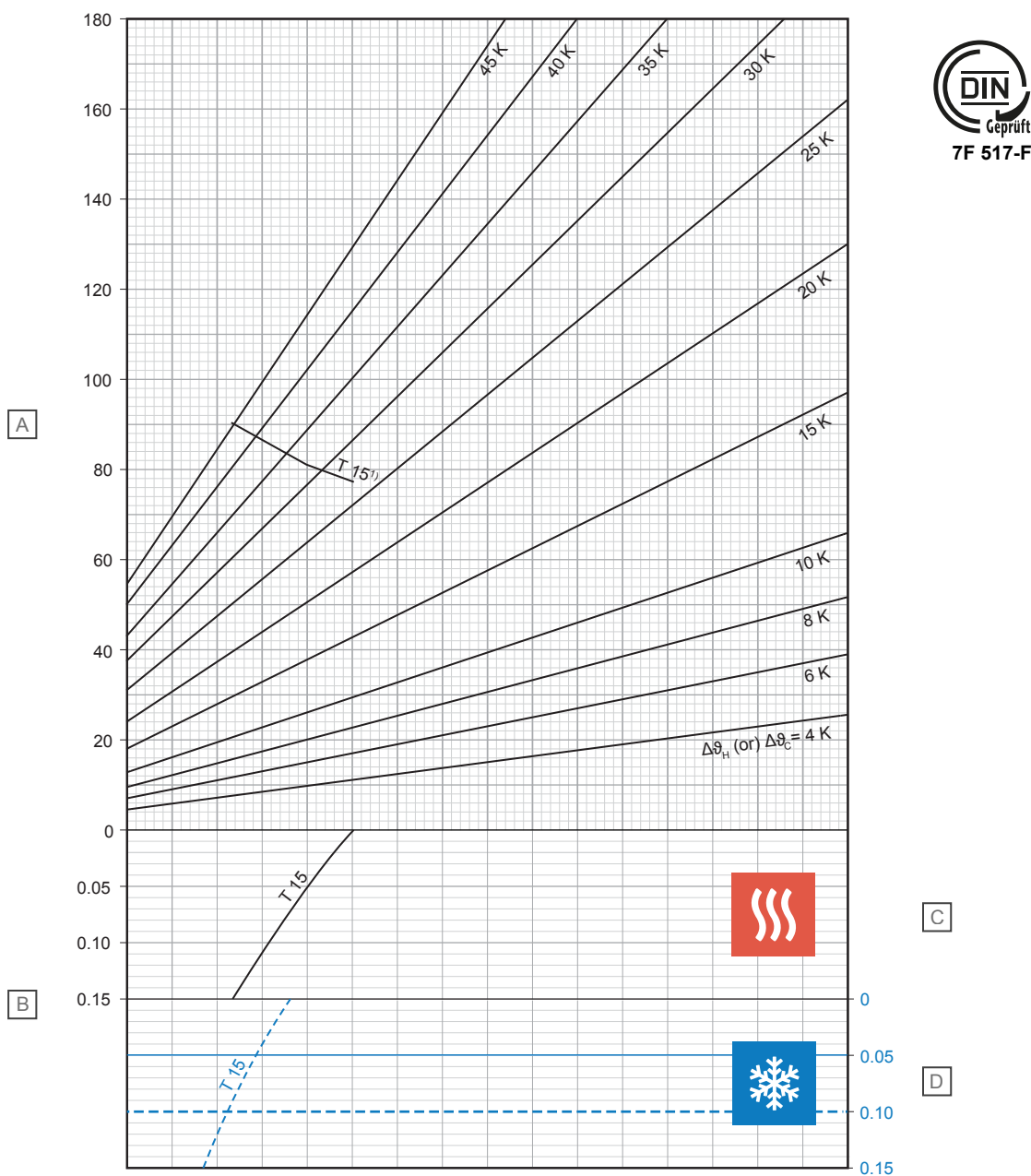
Naslednji rezultati diagramov so točni in v skladu s standardom EN 1264.

Okrajšave

Te okrajšave se uporabljajo v naslednjih diagramih:

Okrajšave	Enota	Opis
$A_{F,maks}$	m ²	Največja površina območja ogrevanja/hlajenja
q_c	W/m ²	Specifična toplotna moč vgrajenih sistemov hlajenja
q_{des}	W/m ²	Načrtovana specifična toplotna moč sistemov talnega ogrevanja
$q_{G,maks}$	W/m ²	Najvišja dovoljena specifična toplotna moč sistemov talnega ogrevanja
q_H	W/m ²	Specifična toplotna moč vgrajenih sistemov ogrevanja
q_N	W/m ²	Standardna toplotna moč sistemov talnega ogrevanja
$R_{\lambda,B}$	m ² K/W	Toplotna upornost talne obloge Efektivna toplotna upornost talne obloge (prevleka)
$R_{\lambda,ins}$	m ² K/W	Toplotna upornost toplotne izolacije
s_u	mm	Debelina plasti nad cevjo
T	cm	Razmak med cevmi
$\vartheta_{F,maks}$	°C	Najvišja temperatura tal
ϑ_H	°C	Povprečna temperatura grelnega medija
ϑ_i	°C	Standardna notranja temperatura v prostoru
$\Delta\vartheta_c$	K	Temperaturna razlika med prostorom in hladilnim medijem za sisteme hlajenja
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Standardna temperaturna razlika med prostorom in hladilnim medijem za sisteme hlajenja
$\Delta\vartheta_H$	K	Temperaturna razlika med grelnim medijem in prostorom
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Mejna temperaturna razlika med grelnim medijem in prostorom za sisteme talnega ogrevanja
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Standardna temperaturna razlika med grelnim medijem in prostorom za ogrevalne sisteme, z izjemo talnega ogrevanja
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Načrtovana temperaturna razlika med temperaturo dovoda grelnega medija in temperaturo v prostoru s sistemi talnega ogrevanja, določena glede na prostor s q_{maks}
λ_u	W/mK	Toplotna prevodnost

Uporaba sistema Uponor Siccus 16: plavajoči laminat/parket kot sloj porazdelitve ($\lambda_{su} = 8 \text{ mm}$ z $\lambda_{u} = 0,17 \text{ W/mK}$) z vgrajenimi cevmi Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Postavka	Enota	Opis
A	W/m ²	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q_H ali q_C]

B	m ² K/W	Toplotna upornost [$R_{\lambda,B}$]
---	--------------------	---------------------------------------

C – Ogrevanje

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	77,2	27,46

D – Hlajenje

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	19,1	8

¹⁾ Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 29 \text{ °C}$ ali $\vartheta_i 24 \text{ °C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 33 \text{ °C}$

D00000355

Uporaba sistema Uponor Siccus 16: plavajoči laminat/parket kot sloj porazdelitve (su = 8 mm z $\lambda u = 0,17 \text{ W/mK}$) z vgrajenimi cevmi Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm

Spodnji diagram prikazuje učinkovitost laminata/parketa kot sloja porazdelitve (su = 8 mm z $\lambda u = 0,17 \text{ W/mK}$). Če želimo laminat/parket zamenjati z debelejším materialom, je potrebno izračunati korekcijsko vrednost debelejšega materiala glede na osnovni material (laminta/parket):

Dejansko stanje:

Laminat $\lambda u = 0,17 \text{ W/mK}$, $d = 0,008 \text{ m}$

$R = d/\lambda u$

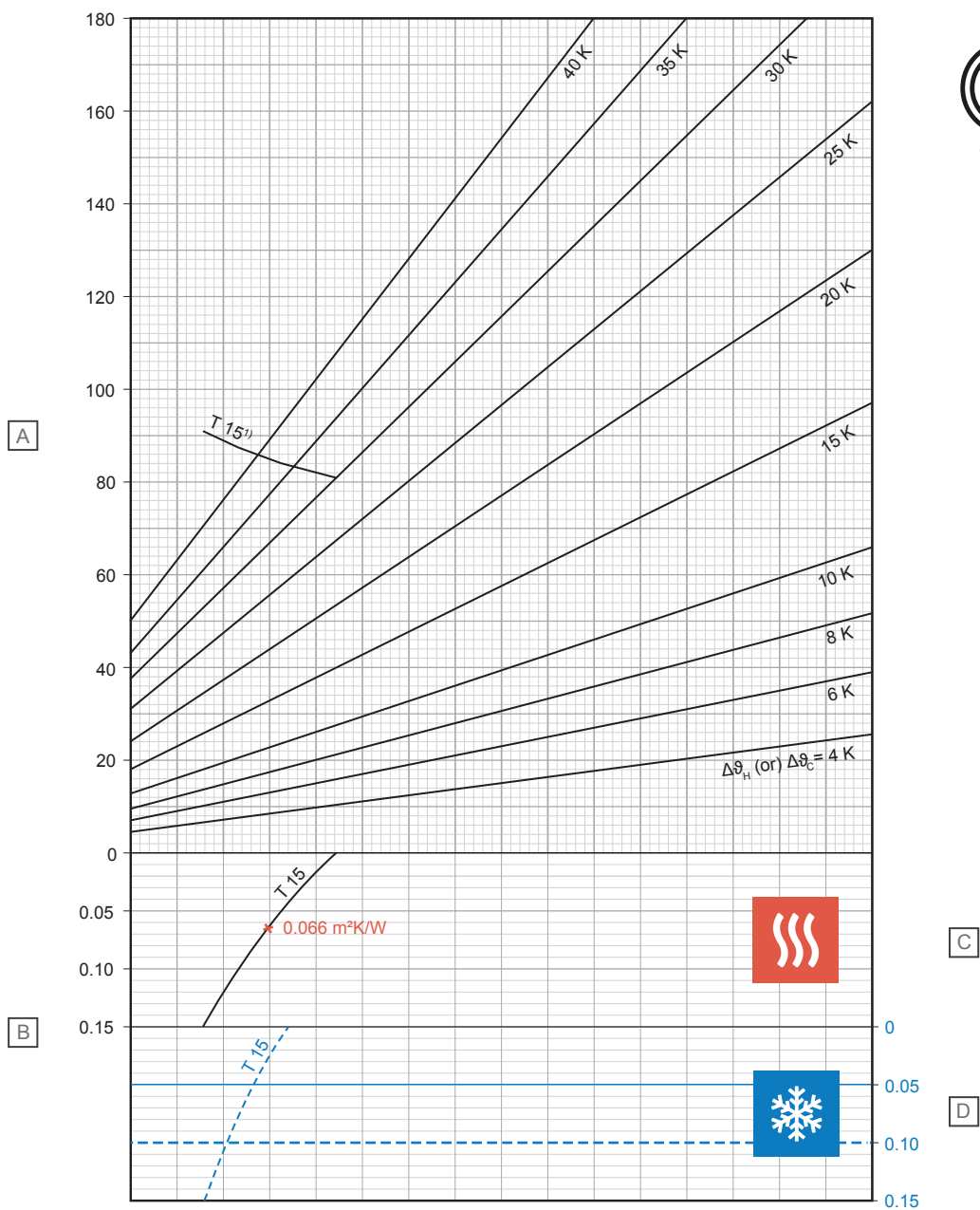
$R = 0,008 \text{ m}/0,17 \text{ W/mK} = 0,047 \text{ m}^2\text{K/W}$

Debelejši material (primer):

Hrastov parket, $R = 0,113 \text{ m}^2\text{K/W}$

Pretvorba/korekcijska vrednost:

$0,113 - 0,047 = 0,066 \text{ m}^2\text{K/W}$



Postavka	Enota	Opis
A	W/m ²	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q _H ali q _C]
B	m ² K/W	Toplotna upornost [R _{λ,B}]

C – Ogrevanje

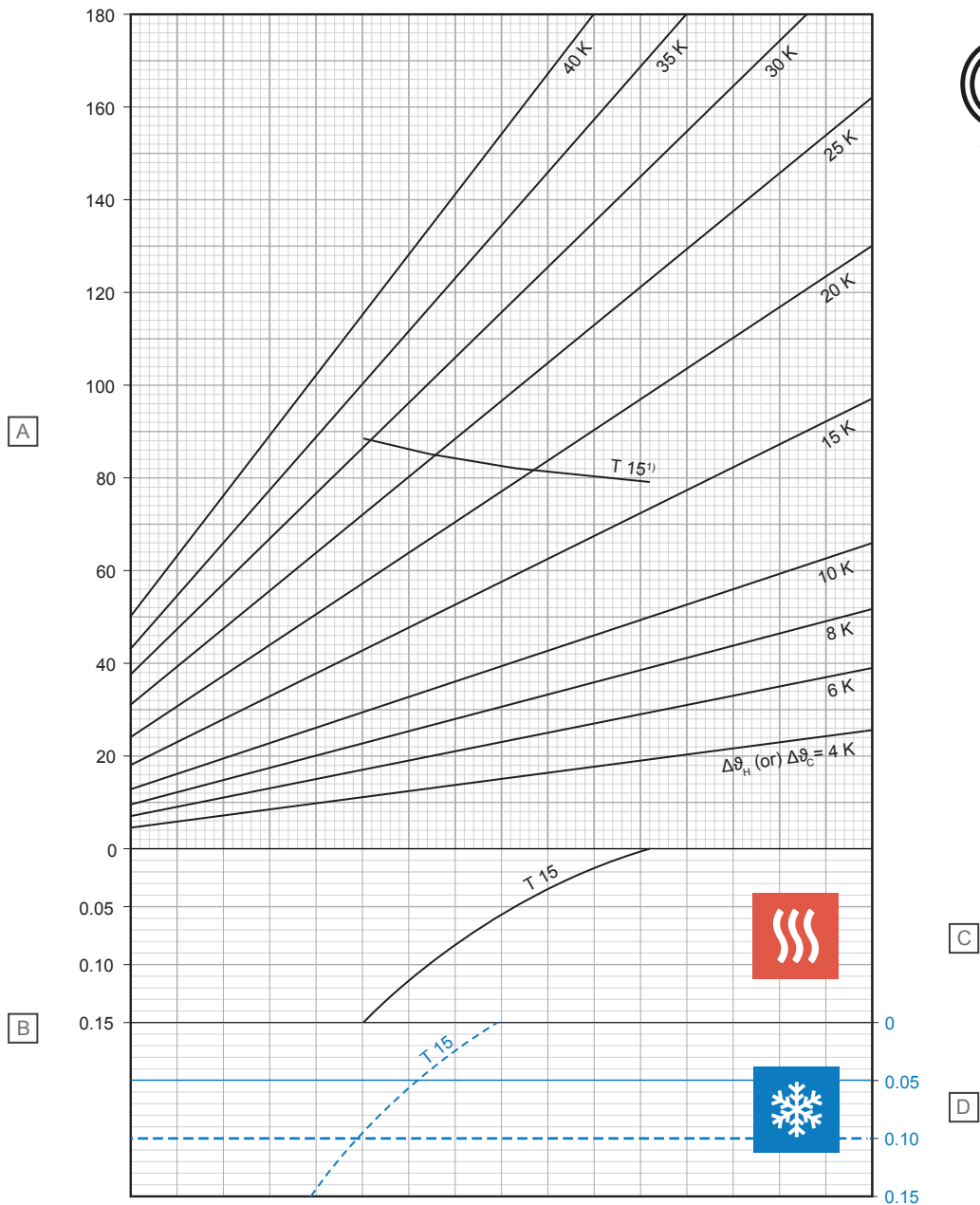
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	80,9	29,99

D – Hlajenje

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
15	18,5	8

¹⁾ Mejna krivulja velja za θ_i 20 °C in θ_{F, maks.} 29 °C ali θ_i 24 °C in θ_{F, maks.} 33 °C

Uporaba sistema Uponor Siccus 16: neposredno polaganje talnih oblog iz ploščic/naravnega kamna z vgrajenimi cevmi Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



Postavka	Enota	Opis
A	W/m ²	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q _H ali q _C]
B	m ² K/W	Toplotna upornost [R _{λ,B}]

C – Ogrevanje

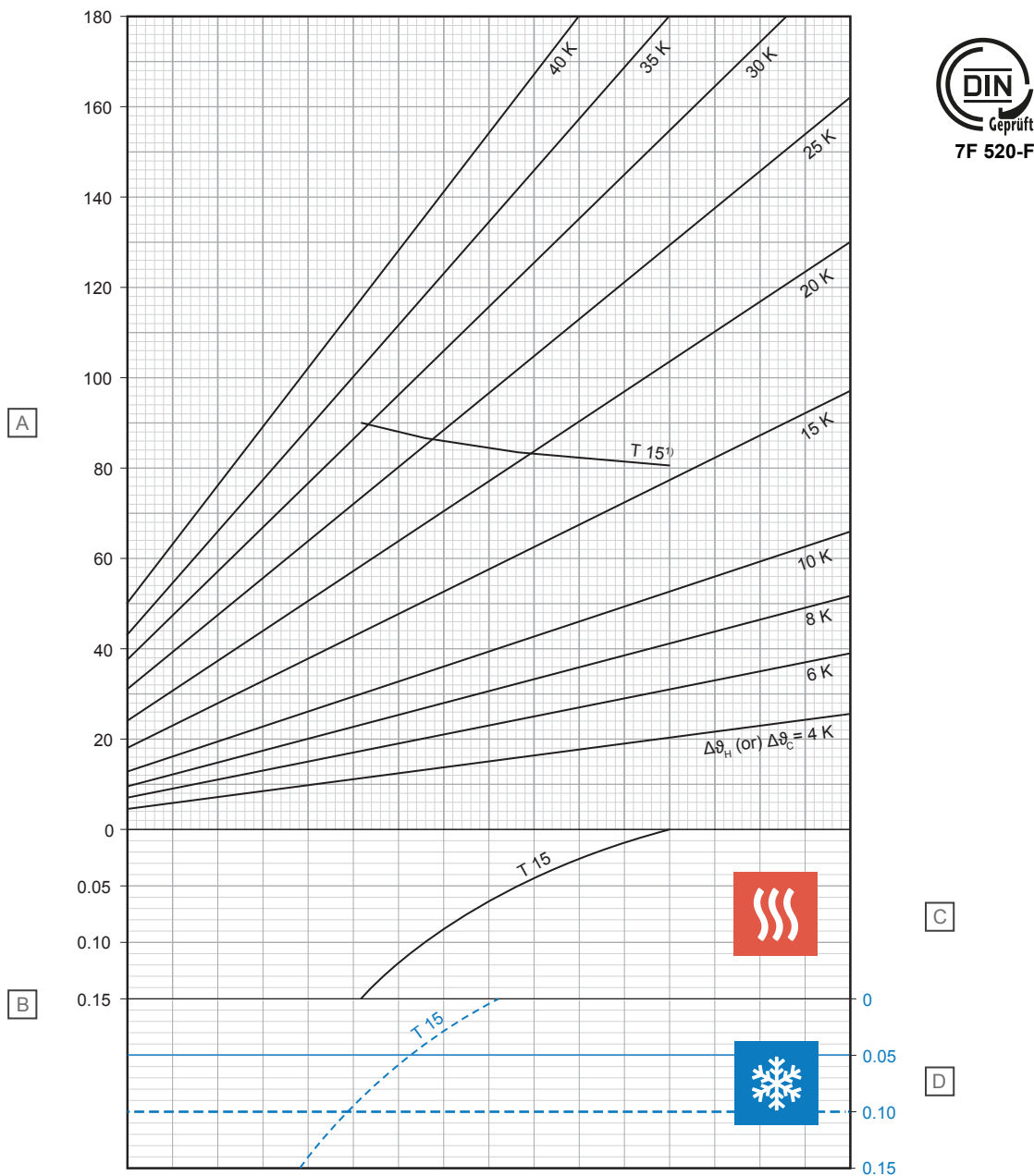
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	79,1	16,27

D – Hlajenje

T (cm)	q_c (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{c,N}$ (K)
15	30,4	8

¹⁾ Mejna krivulja velja za ϑ_i 20 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ali ϑ_i 24 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Uporaba sistema Uponor Siccus 16: neposredno polaganje talnih oblog iz ploščic/naravnega kamna z vgrajenimi cevmi Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



Postavka	Enota	Opis
A	W/m ²	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q_H ali q_C]
B	m ² K/W	Toplotna upornost [$R_{\lambda,B}$]

C – Ogrevanje

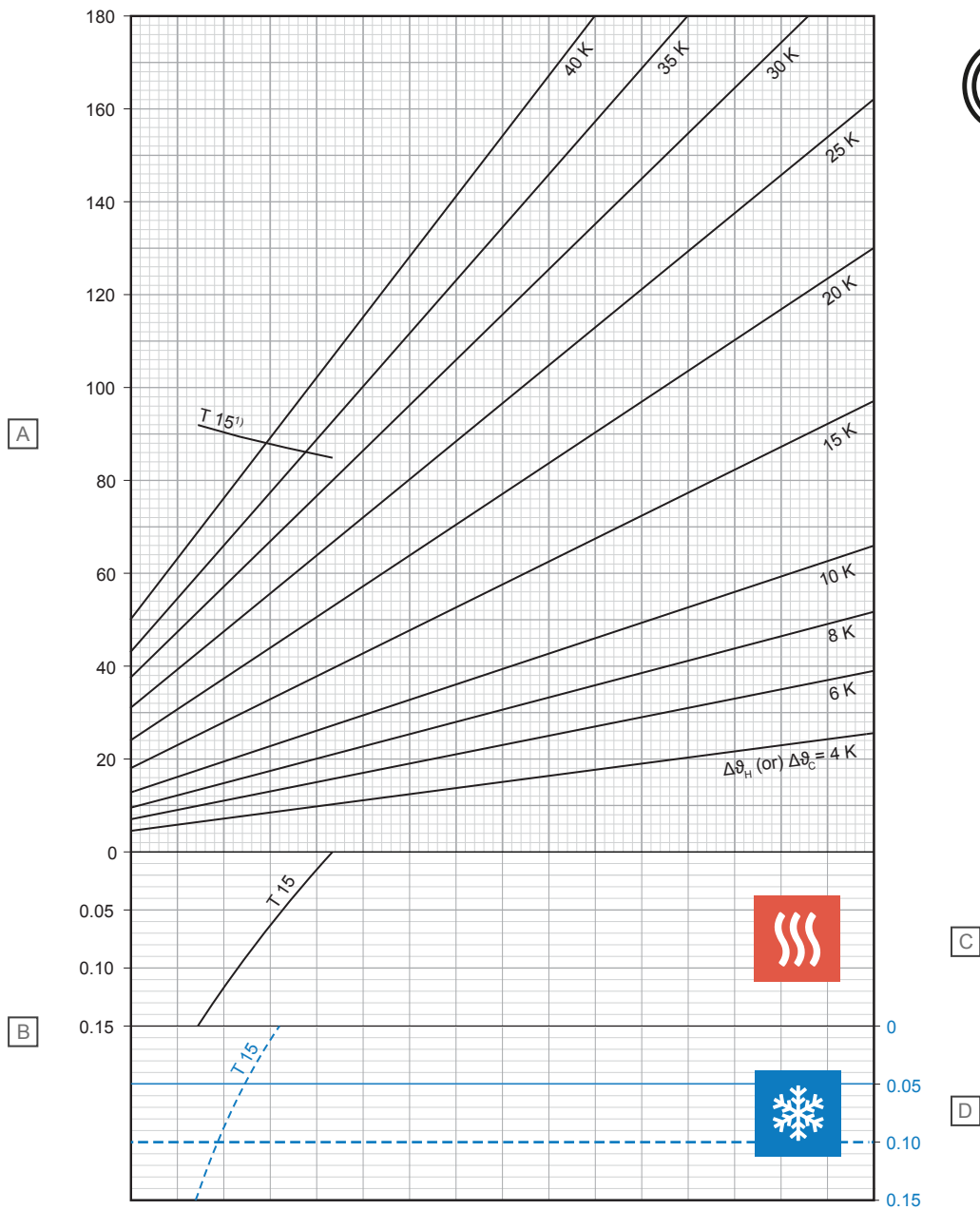
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	80,6	15,70

D – Hlajenje

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	31,2	8

¹⁾ Mejna krivulja velja za ϑ_i 20 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C ali ϑ_i 24 °C in $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Uporaba sistema Uponor Siccus 16: preproga/vinil z mavčno ploščo ($s_u = 18 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) z vgrajenimi cevmi Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm



D10000360

Postavka	Enota	Opis
A	W/m ²	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q_H ali q_C]
B	m ² K/W	Toplotna upornost [$R_{\lambda,B}$]

C – Ogrevanje

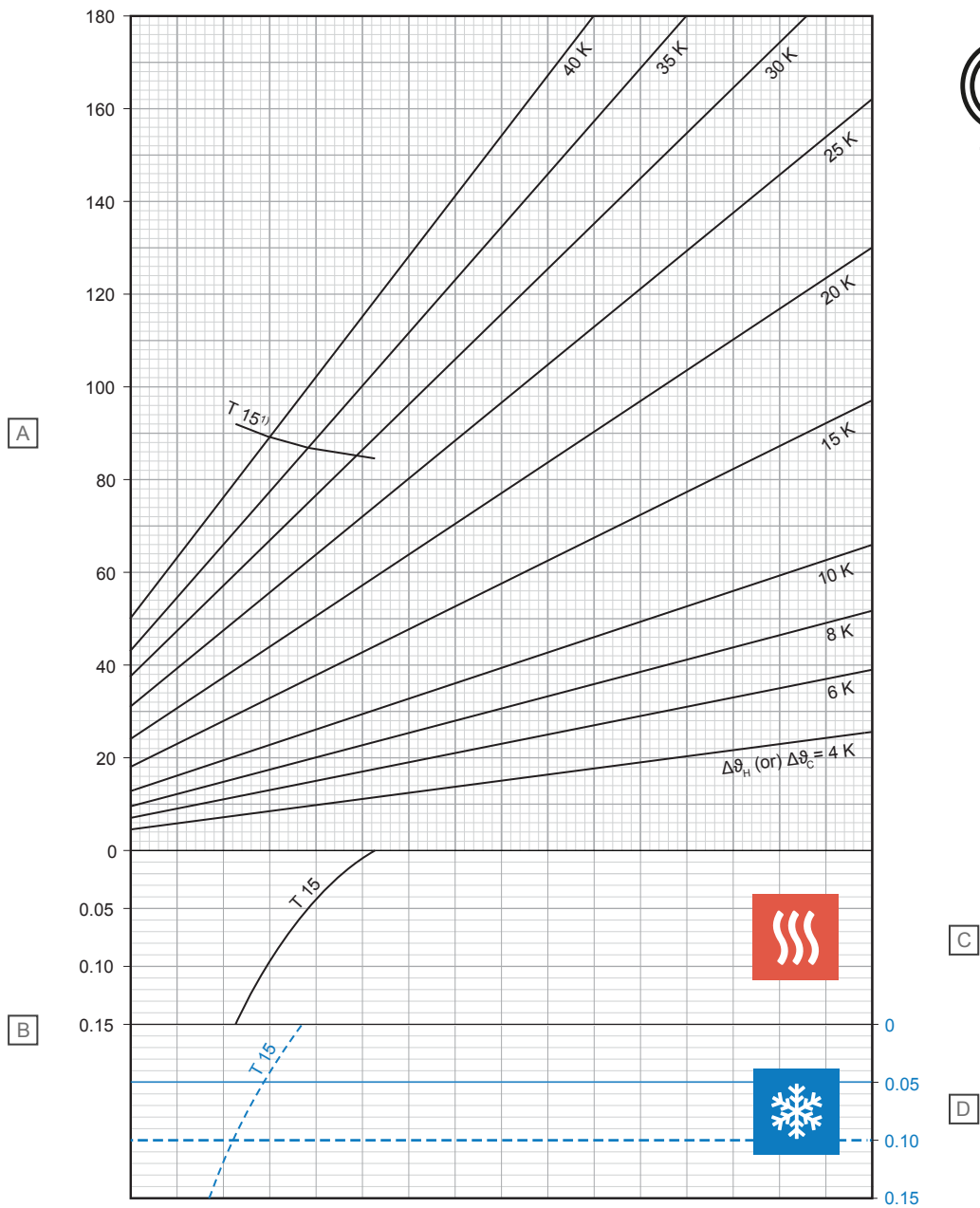
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	87,3	37,27

D – Hlajenje

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	16,5	8

¹⁾ Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 29 \text{ }^\circ\text{C}$ ali $\vartheta_i 24 \text{ }^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 33 \text{ }^\circ\text{C}$

Uporaba sistema Uponor Siccus 16: preproga/vinil z mavčno ploščo ($s_u = 18 \text{ mm}$ z $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) z vgrajenimi cevmi Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm



Postavka	Enota	Opis
A	W/m^2	Specifičen učinek ogrevanja ali hlajenja [q_H ali q_C]
B	$\text{m}^2\text{K/W}$	Toplotna upornost [$R_{\lambda,B}$]

C – Ogrevanje

T (cm)	q_H (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	87,9	35,08

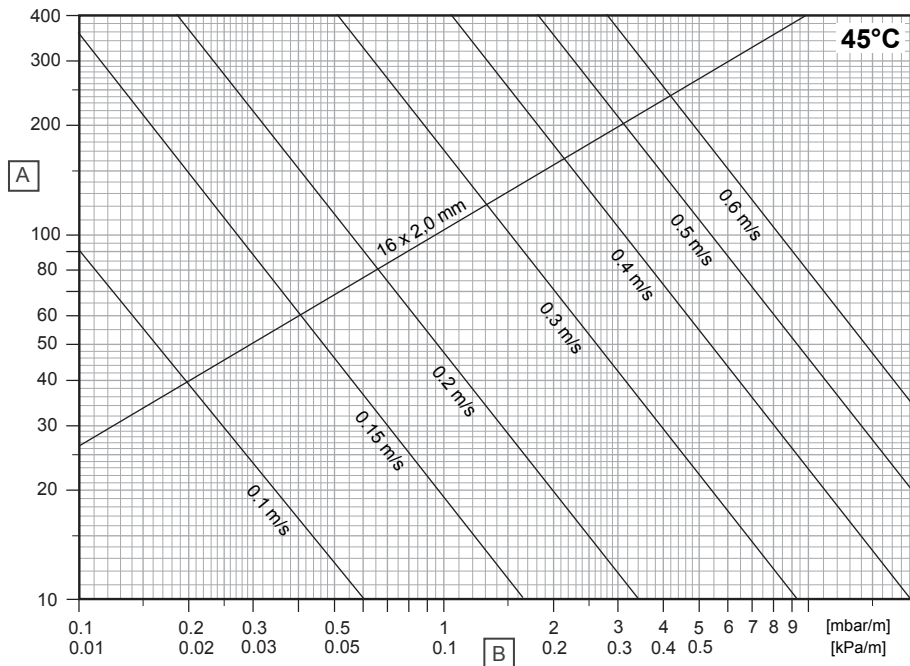
D – Hlajenje

T (cm)	q_C (W/m^2)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	17,5	8

¹⁾ Mejna krivulja velja za $\vartheta_i 20^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 29^\circ\text{C}$ ali $\vartheta_i 24^\circ\text{C}$ in $\vartheta_{F, \text{maks.}} 33^\circ\text{C}$

2.5 Diagrami tlačnih padcev

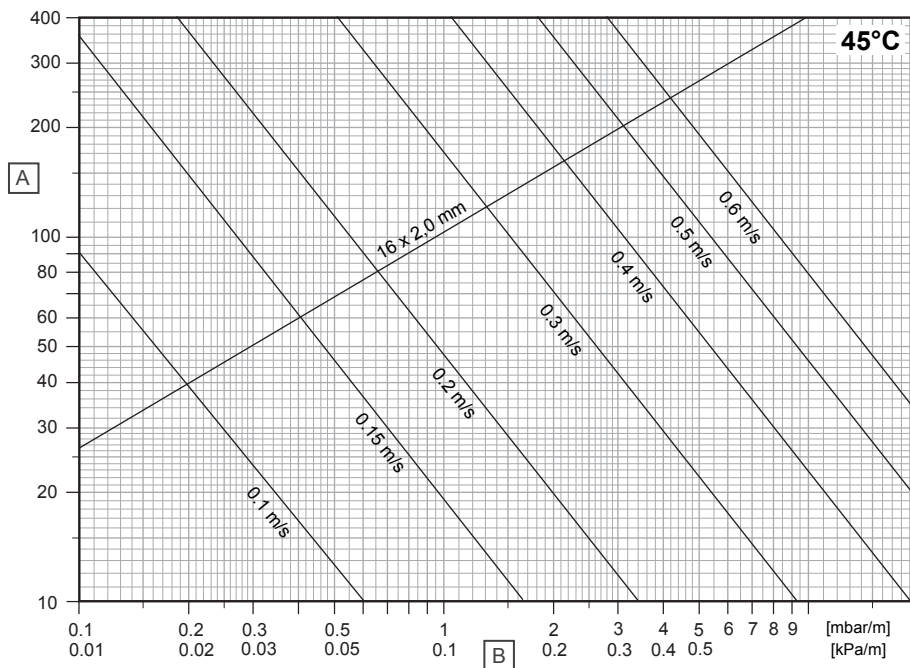
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000350

Postavka	Enota	Opis
A	kg/h	Masni pretok
B	R	Gradient tlaka

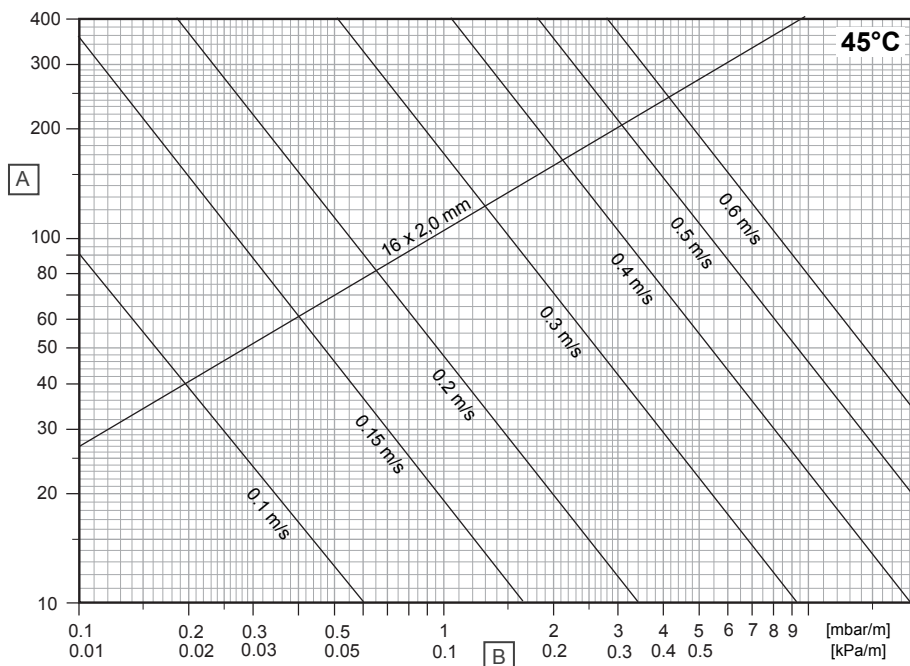
Uponor Comfort Pipe



D10000282

Postavka	Enota	Opis
A	kg/h	Masni pretok
B	R	Gradient tlaka

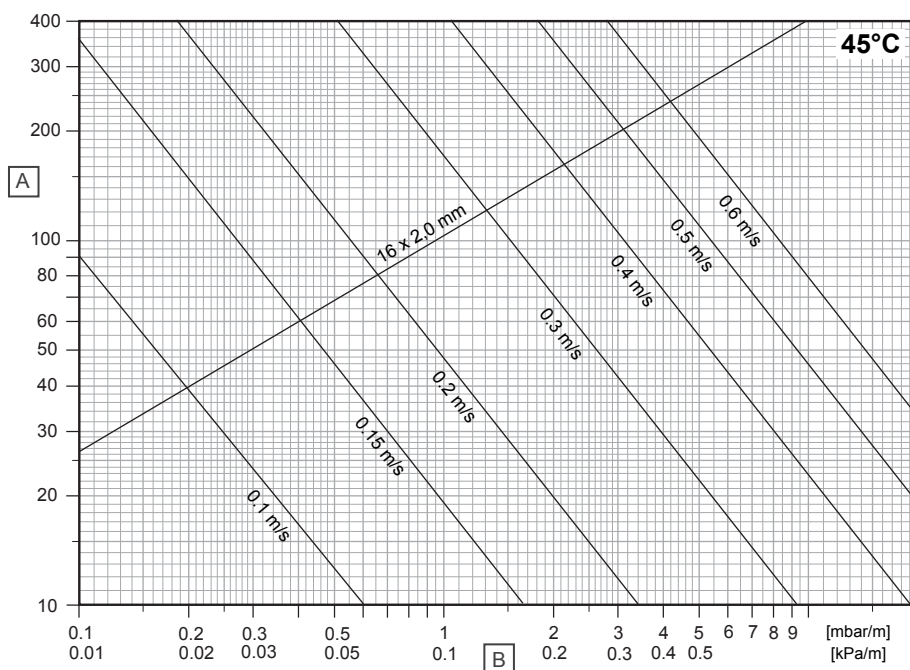
Uponor Smart UFH cev



D10000351

Postavka	Enota	Opis
A	kg/h	Masni pretok
B	R	Gradient tlaka

Uponor MLCP RED



D10000352

Postavka	Enota	Opis
A	kg/h	Masni pretok
B	R	Gradient tlaka

3 Vgradnja

3.1 Postopek vgradnje



OPOMBA!

Vgradnjo mora izvesti kvalificirana oseba v skladu z lokalnimi standardi in predpisi.

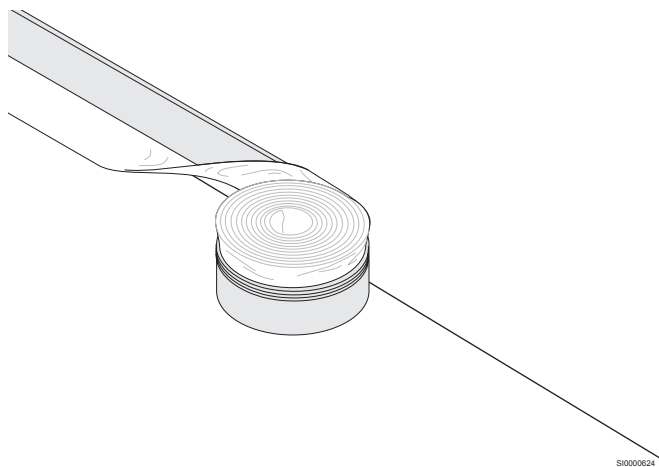


OPOMBA!

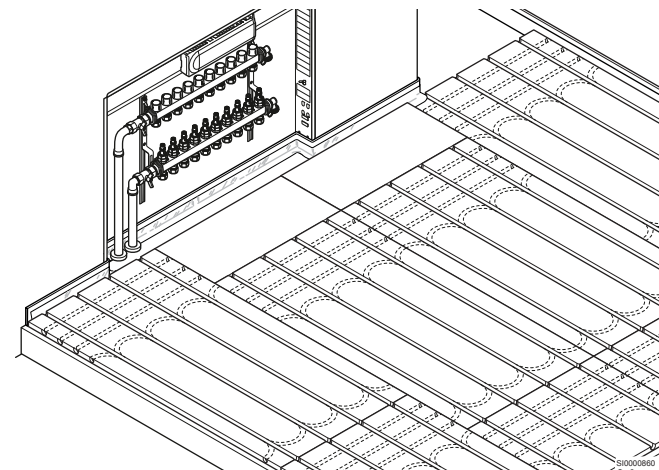
Obloge iz ploščic/ naravnega kamna zahtevajo dodatne korake vgradnje v primerjavi z oblogami iz parketa/ laminata. Glejte in upoštevajte navodila v montažnih navodilih.

Priporočamo, da vedno preberete in upoštevate navodila v ustreznih Uponsorjevih montažnih navodilih.

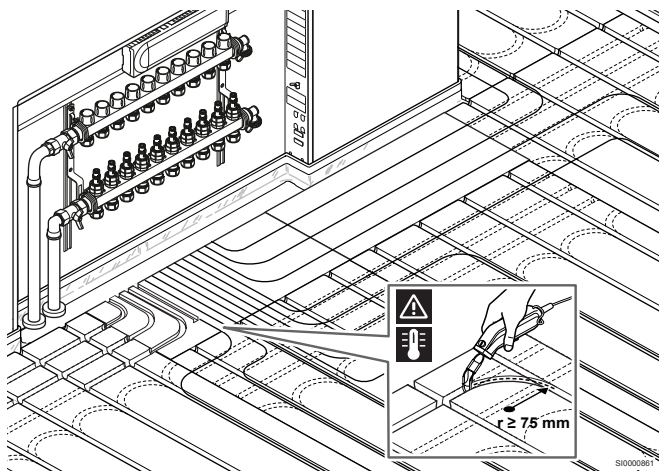
1. Vgradnja obložne folije



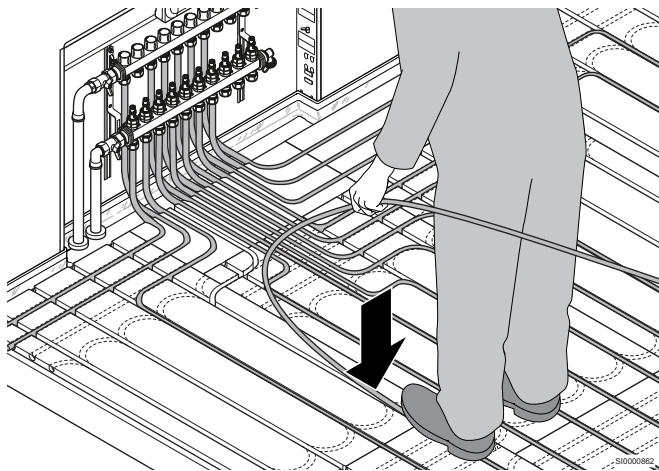
2. Vgradnja plošč



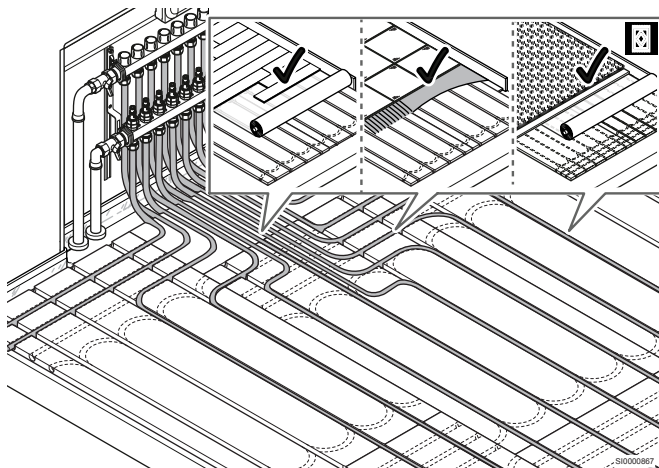
3. Vrezovanje utorov



4. Vgradnja cevi



5. Vrste talnih oblog



4 Tehnični podatki

4.1 Tehnične informacije

Uponor Siccus 16

Opis	Vrednost	Vrednost
Ime izdelka	Plošča Uponor Siccus 16	Robni trak Uponor Siccus 16
Material	EPS 400kpa	Sintetična vlakna visoke gostote
Mere	1200 x 600 x 20 mm	1000 x 45 x 19 mm
Najv. spremenljiva obremenitev	7,5 kN/m ²	7,5 kN/m ²
Toplotna prevodnost	0,035 W/mK	-
Toplotna upornost	0,57 m ² K/W	-
Požarna odpornost (glejte EN 13501-1)	Razred E	Razred E
Razmak med cevmi	150 mm	-
Vrsta sistema	Sistem za suho montažo	Sistem za suho montažo
Sloj porazdelitve obremenitve	Glejte talno konstrukcijo vrste 2.1	Glejte talno konstrukcijo vrste 2.1

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Vrednost
Oznaka cevi	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm
Dimenzija cevi	16 x 2,0 mm
Dolžina cevi	120; 240; 640 m
Material	PE-Xa, petplastna cev
Barva	Bela z dvema modrima vzdolžnima črtama
Proizvodnja	Glejte EN ISO 15875
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO
Področje uporabe	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 15875)
Maks. obratovalna temperatura ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Najv. obratovalni tlak	6 bar pri 70 °C
Spoji cevi	Uponor vijajna spojka, Uponor Smart zatisna spojka, Uponor Q&E tehnologija
Teža	0,091 kg/m
Vsebnost vode	0,11 l/m
Tesnost kisika	Glejte ISO 17455; DIN 4726
Gostota	0,934 g/cm ³
Razred materiala	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501
Min. polmer upogibanja	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (128 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (80 mm)
Hrapavost cevi	0,007 mm
Idealna temperatura pri vgradnji	≥ 0 °C
UV-zaščita	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)

1) Kjer je v tabeli prikazana več kot ena obratovalna temperatura za katerikoli razred, se morajo časi seštevati (npr. temperaturni obratovalni profil za 50 let za razred 5 je: 14 let temperatura 20 °C,

nato 25 let temperatura 60 °C, nato 10 let temperatura 80 °C, ter 1 leto 90 °C in 100 ur 100 °C).

Uponor Comfort Pipe

	Vrednost
Oznaka cevi	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Dimenzija cevi	16 x 1,8 mm
Dolžina cevi	240; 640 m
Material	PE-Xa
Barva	Bela z eno modro vzdolžno črto
Proizvodnja	Glejte EN ISO 15875
Certifikati	DIN CERTCO
Področje uporabe	Razred 4/6 barov (EN ISO 15875)
Maks. obratovalna temperatura ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Najv. obratovalni tlak	6 bar pri 70 °C
Spoji cevi	Uponor vijlačna spojka, Uponor Smart zatisna spojka, Uponor Q&E tehnologija
Teža	0,091 kg/m
Vsebnost vode	0,11 l/m
Tesnost kisika	Glejte ISO 17455; DIN 4726
Gostota	0,934 g/cm ³
Razred materiala	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501
Min. polmer upogibanja	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (128 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (80 mm)
Hrapavost cevi	0,007 mm
Idealna temperatura pri vgradnji	≥ 0 °C
UV-zaščita	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)

1) Kjer je v tabeli prikazana več kot ena obratovalna temperatura za katerikoli razred, se morajo časi seštevati (npr. temperaturni obratovalni profil za 50 let za razred 5 je: 14 let temperatura 20 °C,

nato 25 let temperatura 60 °C, nato 10 let temperatura 80 °C, ter 1 leto 90 °C in 100 ur 100 °C).

Uponor Smart UFH cev

	Vrednost
Oznaka cevi	Uponor Smart UFH cev 16 x 2,0 mm
Dimenzija cevi	16 x 2,0 mm
Dolžina cevi	240; 640 m
Material	PE-RT tip II, petslojna cev
Barva	Naravna barva
Proizvodnja	Glejte EN ISO 22391
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO
Področje uporabe	Razred 4 + 5/6 barov (EN ISO 22391)
Maks. obratovalna temperatura ¹⁾	90 °C (EN ISO 22391)
Najv. obratovalni tlak	6 bar pri 70 °C
Spoji cevi	Vijačni spoj Uponor Uponor Smart zatisna spojka
Teža	0,0846 kg/m
Vsebnost vode	0,113 l/m
Tesnost kisika	Glejte ISO 17455; DIN 4726
Gostota	0,941 g/cm ³
Razred materiala	Razred B2 in razred E, DIN 4102/EN 13501
Min. polmer upogibanja	8 x D; pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (128 mm) 5 x D; pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (80 mm)
Hrapavost cevi	0,007 mm
Idealna temperatura pri vgradnji	≥ 0 °C
UV-zaščita	Neprozoren karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)

1) Kjer je v tabeli prikazana več kot ena obratovalna temperatura za katerikoli razred, se morajo časi seštevati (npr. temperaturni obratovalni profil za 50 let za razred 5 je: 14 let temperatura 20 °C,

nato 25 let temperatura 60 °C, nato 10 let temperatura 80 °C, ter 1 leto 90 °C in 100 ur 100 °C).

Uponor MLCP RED

Opis	Vrednost
Oznaka cevi	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Dimenzija cevi	16 x 2,0 mm
Dolžina cevi	240; 480 m
Material	Večplastna kompozitna cev (PE-RT – aluminij – PE-RT), nadzoruje SKZ (južnonemški center za plastiko), neprepustno za kisik glede na DIN 4726.
Barva	Rdeča
Proizvodnja	Glejte EN ISO 21003
Certifikati	KOMO, DIN CERTCO
Področje uporabe	Razred 4/5 (ISO 10508)
Maks. obratovalna temperatura	60 °C
Najv. obratovalni tlak	4 bar
Spoji cevi	Vijačni spoj Uponor Uponor S-Press PLUS
Teža	0,117 kg/m
Prostornina vode	0,113 l/m
Tesnost kisika	Glejte ISO 17455; DIN 4726
Razred gradbenega materiala	Razred B2, glejte DIN 4102
Min. polmer upogibanja	4xd pri prostem upogibanju (krivljenje z roko) (64 mm) 3xd pri podprtem upogibanju (uporaba lokov/držal cevi) (48 mm)
Hrapavost cevi	0,004 mm
Najboljša temperatura za vgradnjo	≥ 0 °C
UV-zaščita	Rjav karton (preostale količine shranite v kartonsko škatlo)

uponor

**Generalni zastopnik
družbe Uponor v Sloveniji,
DOM-TITAN d.d.**

Kovinarska cesta 28
1241 Kamnik
Slovenija

1161872 v2_01_2025_SI
Production: Uponor / SKA

Uponor si pridržuje pravico do sprememb teh navodil brez predhodne najave, na račun politike stalnih izboljšav in razvoja.



www.uponor.com/sl-si