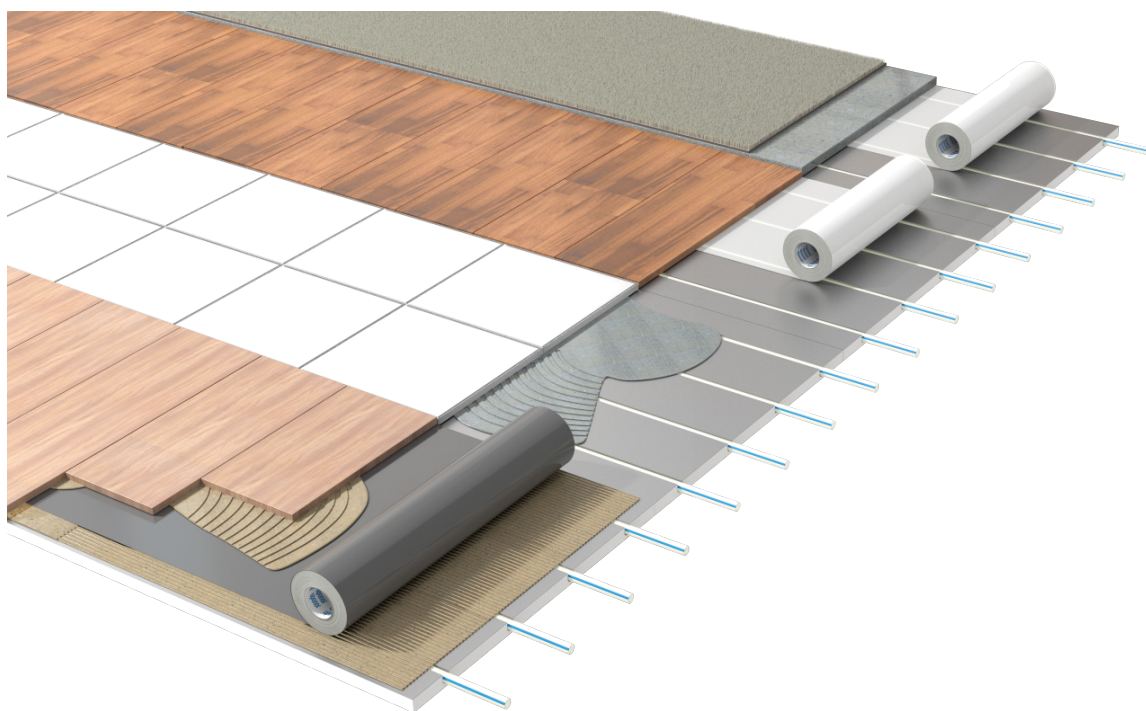


## Uponor Siccus Mini

HR Tehničke informacije



# Sadržaj

|          |                                                                            |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Opis sustava.....</b>                                                   | <b>3</b>  |
| 1.1      | Prednosti.....                                                             | 3         |
| 1.2      | Komponente.....                                                            | 4         |
| 1.3      | Autorska prava i izjava o odricanju odgovornosti.....                      | 4         |
| <b>2</b> | <b>Planiranje/projektiranje.....</b>                                       | <b>6</b>  |
| 2.1      | Podne konstrukcije.....                                                    | 6         |
| 2.2      | Nosiva podloga.....                                                        | 9         |
| 2.3      | Metoda izravnog postavljanja za pločice / prirodni kamen / drveni pod..... | 10        |
| 2.4      | Dijagrami za dimenzioniranje.....                                          | 12        |
| 2.5      | Dijagrami pada tlaka.....                                                  | 18        |
| <b>3</b> | <b>Instalacija.....</b>                                                    | <b>19</b> |
| 3.1      | Postupak instalacije.....                                                  | 19        |
| <b>4</b> | <b>Tehnički podaci.....</b>                                                | <b>20</b> |
| 4.1      | Tehničke specifikacije.....                                                | 20        |

# 1 Opis sustava



Uponor Siccus Mini sustav je suhog podnog grijanja i hlađenja prikladan za renovaciju stambenih objekata. Sustav se odlikuje niskom podnom konstrukcijom pružajući potpuno podno grijanje s minimalnim brojem dijelova te se može ugraditi na različite podne podloge.

**Dvije sofisticirane komponente:** Uponor Siccus Mini kombinacija je niskog podnog grijanja i hlađenja s toplinski vodljivom površinom i cijevi Uponor Minitec Comfort Pipe. Ovaj sustav omogućuje izravno postavljanje podnog grijanja bez estriha za parket, laminat, pločice i meke podove kao što su tepisi i vinil.

**Fleksibilan je za uporabu i jednostavan za rezanje:** Ploča za postavljanje Siccus Mini opremljena je ugrađenim kanalima za vođenje cijevi koji sigurno drže Uponor cijevi za podno grijanje. Ova ploča je vrlo prilagodljiva i dolazi unaprijed opremljena kanalima u "gornjem dijelu" kako bi omogućila prolazak cijevi. Ovaj se postupak naziva ugradnja s čeonim spojem.

Ta metoda postavljanja omogućuje da se ploče bez napora prilagode različitim podnim konstrukcijama. Ako su potrebni dodatni kanali za stvaranje specifičnih oblika petlje, oni se mogu jednostavno izrezati pomoću električnog PS alata za rezanje. Nadalje, Siccus Mini ploča uključuje tri dodatna kanala s jedne strane za dodatne petlje za dovodne cijevi.

**Postavljanje izravno na nivelirani pod:** Za plutajući laminat, parket ili tepih i vinil preko suhog estriha, postavite panele Siccus Mini izravno na ravnu podnu podlogu, uz dodatnu izolaciju ako je potrebno. Provjerite odgovara li podna podloga tolerancijama dimenzija navedenima u EN 18202, tablici 3. Zatim postavite cijevi za grijanje Uponor s razmakom između cijevi od 100 mm.

Za keramičke pločice, prirodni kamen ili drvene podove, zalijepite ploče Siccus Mini na podnu podlogu slijedeći tehničke specifikacije pružatelja ljepila. Osim toga, zalijepite rubnu potporu na rubove soba i otvora za vrata.

- Izravno postavljanje podova bez dodavanja estriha
- Nema čekanja između postavljanja podnog grijanja i završne podne obloge
- Nema potrebe za koordinacijom različitih izvođača
- Keramičke pločice, prirodni kamen i drveni podovi mogu se izravno postaviti pod određenim uvjetima i s određenom tehnologijom
- Optimizirana hidraulička izvedba sustava podnog grijanja, idealna za obnovu i nove konstrukcije
- Brza instalacija na kompatibilnoj podlozi bez čekanja za završne podne obloge

## 1.1 Prednosti

- Optimizirana energetska učinkovitost

## 1.2 Komponente



### NAPOMENA!

Za detaljnije informacije, asortiman proizvoda i dokumentaciju posjetite web-stranicu Uponor: [www.uponor.com](http://www.uponor.com).



### NAPOMENA!

Za detaljne informacije o asortimanu proizvoda, njihovim dimenzijama i dostupnosti, pogledajte katalog tvrtke Uponor.

### Uponor Siccus Mini panel



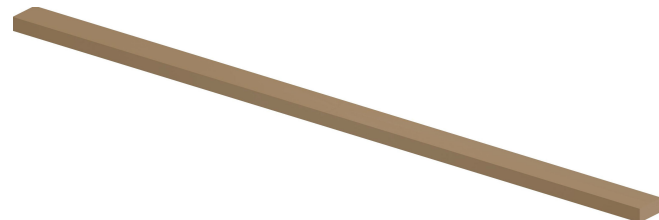
RP0000393

Uponor Siccus Mini panel je EPS400 panel od 400 kpa, dimenzija 1200 x 600 x 15 mm i može se ugraditi na postojeće podove. Predgotovljena ploča ugrađuje se s utorima za cijevi s fiksnim razmakom između cijevi od 100 mm.

Predgotovljena aluminijska folija debljine 0,2 mm nanosena na ploču osigurava ravnomjernu raspodjelu topline. Uz ovu ploču nije potrebna ugradnja dodatne ploče za emisiju topline.

Korisno opterećenje do 7,5 kN/m<sup>2</sup>.

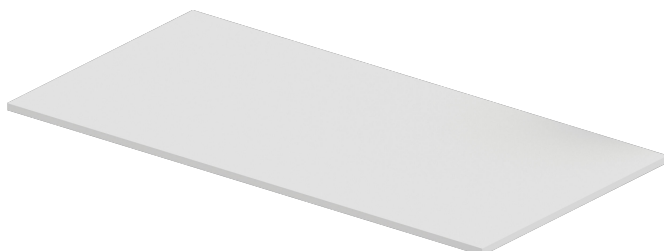
### Uponor Siccus Mini rubna traka



RP0000393

Uponor Siccus Mini rubna potpora jest MDF traka dimenzija 1000 x 45 x 15 mm, idealna za postavljanje uz rubove zidova i otvora za vrata. Rubna potpora koristi se samo za instalacije s pločicama ili prirodnim kamenom i drvene podove, a ne za instalacije s parketom ili laminatom.

### Uponor Multi izolacijska ploča



RP0000396

Izolacijska ploča Uponor Multi jest EPS 400 toplinska izolacijska ploča, dimenzija 1250 x 600 x 15 mm. Ploča je idealna za uporabu ispred razdjelnika, što omogućuje lakšu ugradnju cijevi za grijanje.

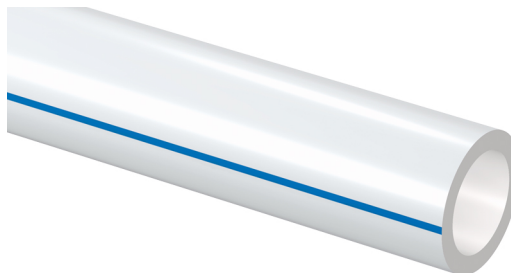
### Uponor Siccus PS rezač



RP0000394

Uponor Siccus PS je alat za toplinsko rezanje EPS/XPS materijala. Dizajniran je bez glave i kompatibilan je s glavom Siccus veličine 16 mm. Rezač radi na 230 V i 50/60 Hz.

### Uponor Minitec Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Minitec Comfort Pipe iznimno je fleksibilna PE-Xa cijev dimenzija 9,9 x 1,1 mm.

Cijev zadovoljava zahtjeve za nepropusnost difuzije kisika prema standardu DIN 4726.

### Uponor tehnologija spajanja



### NAPOMENA!

Upotrebljavajte isključivo fittinge koje preporučuje tvrtka Uponor ili njezini predstavnici.



RP0000316

Kompresijski, stezni i Q&E spojevi dostupni su za spajanje s odgovarajućim cijevima.

## 1.3 Autorska prava i izjava o odricanju odgovornosti

„Uponor“ je registrirani zaštitni znak tvrtke Uponor Corporation.

Tvrtka Uponor pripremila je ovaj dokument u informativne svrhe, a uključene slike predstavljaju samo ilustraciju proizvoda. Sadržaj (tekst i slike) dokumenta zaštićen je nacionalnim zakonima o autorskim pravima i odredbama ugovora. Prilikom uporabe dokumenta pristajete pridržavati se navedenih odredbi. Prilagodba ili

uporaba bilo kojeg sadržaja za drugu svrhu kršenje je autorskoga prava, zaštitnog znaka i drugih stvarnih prava tvrtke Uponor.

Iako je tvrtka Uponor nastojala osigurati ispravnost ovog dokumenta, ne garantira i ne jamči ispravnost informacija koje se u njemu nalaze. Tvrtka Uponor zadržava pravo na izmjenu portfelja proizvoda i povezane dokumentacije bez prethodne najave u skladu s politikom stalnog poboljšanja i razvoja proizvoda.

Ovo je generička verzija dokumenta za cijelu Europu. U ovom se dokumentu mogu prikazivati proizvodi koji nisu dostupni na vašoj lokaciji iz tehničkih, pravnih, komercijalnih ili nekih drugih razloga. Stoga unaprijed pogledajte informacije o proizvodu ili cjenik tvrtke Uponor da biste saznali isporučuje li se proizvod na vašoj lokaciji.

**Uvijek osigurajte da sustav ili proizvodi poštuju sve lokalne standarde i propise. Tvrtka Uponor ne može jamčiti punu usklađenost svih proizvoda iz portfelja i s njima povezane dokumentacije s lokalnim propisima, standardima ili načinima rada.**

**U najvećoj mjeri dopuštenoj zakonom tvrtka Uponor odriče se svih jamstava povezanih sa sadržajem ovog dokumenta, izričitih ili impliciranih, osim ako nije drugačije dogovoreno ili zakonom propisano.**

**Tvrtka Uponor ni u kojem slučaju ne snosi odgovornost ni za kakve neizravne, posebne, slučajne ili posljedične štete/gubitke nastale u vezi s uporabom proizvoda iz portfelja i s njima povezane dokumentacije.**

Ako imate bilo kakva pitanja, posjetite lokalno web-mjesto tvrtke Uponor ili se obratite predstavniku tvrtke Uponor.

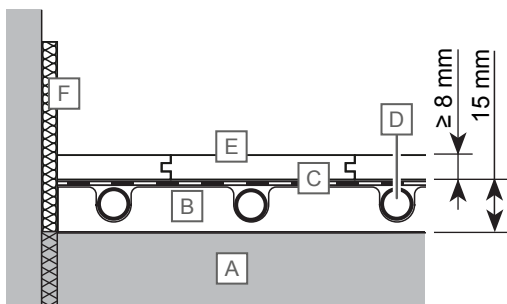
## 2 Planiranje/projektiranje

### 2.1 Podne konstrukcije

Ovisno o vrsti površine, općenito su moguće tri metode postavljanja (za postavljanje sustava Siccus Mini pogledajte i slijedite upute navedene u priručniku za postavljanje tvrtke Uponor).

1. **Postavljanje s plutajućim podom - parket / laminat:** Važno je osigurati da se između poda i Siccus Mini panela postavi sloj za odvajanje.
2. **Postavljanje s pločicama / prirodnim kamenom ili drvenim podom:** Zalijepite pločice / prirodni kamen ili drveni pod izravno na Siccus Mini panele
3. **Postavljanje s tepihom/vinilom ili drugim tipom poda:** Mora se postaviti nosiva podloga, na primjer gips ploča.

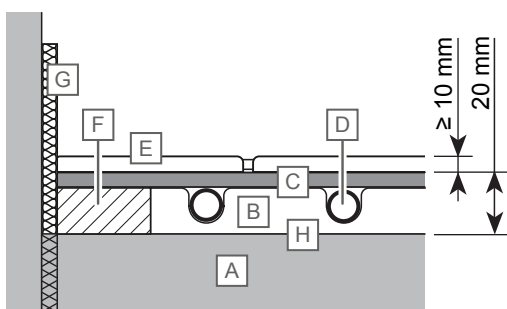
#### Parket/laminatdizajn



SD00000418

| Stavka | Opis                            |
|--------|---------------------------------|
| A      | Postojeći pod                   |
| B      | Uponor Siccus Mini panel        |
| C      | Uponor Multi PE folija          |
| D      | Uponor UFH cijev (9,9 x 1,1 mm) |
| E      | Parket/laminat                  |
| F      | Uponor Minitec rubna traka      |

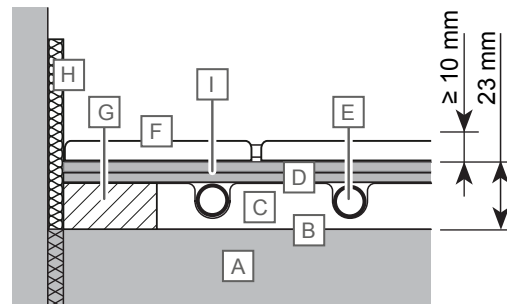
#### Pločice/prirodni kamendizajn



SD00000419

| Stavka | Opis                            |
|--------|---------------------------------|
| A      | Postojeći pod                   |
| B      | Uponor Siccus Mini panel        |
| C      | Temeljni premaz + ljepilo       |
| D      | Uponor UFH cijev (9,9 x 1,1 mm) |
| E      | Pločice/prirodni kamen          |
| F      | Uponor Siccus Mini rubna traka  |
| G      | Uponor Minitec rubna traka      |
| H      | Ljepilo za ploče                |

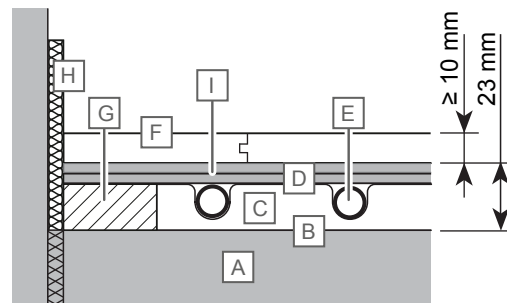
#### Dizajn mokre prostorije



SD00000410

| Stavka | Opis                                                                       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| A      | Postojeći pod                                                              |
| B      | Ljepilo za ploče                                                           |
| C      | Uponor Siccus Mini panel                                                   |
| D      | Temeljni premaz + dvoslojno ljepilo s vodootpornom membranom (I) u sredini |
| E      | Uponor UFH cijev (9,9 x 1,1 mm)                                            |
| F      | Pločice/prirodni kamen                                                     |
| G      | Uponor Siccus Mini rubna traka                                             |
| H      | Uponor Minitec rubna traka                                                 |
| I      | Vodootporna membrana                                                       |

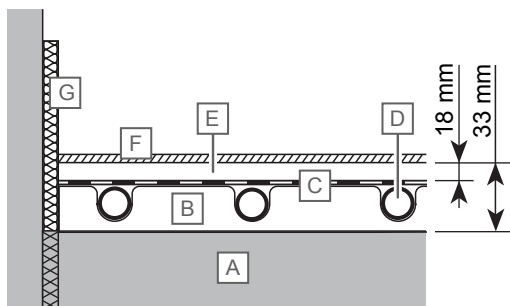
#### Dizajn za drveni pod



SD00000409

| Stavka | Opis                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| A      | Postojeći pod                                                          |
| B      | Ljepilo za ploče                                                       |
| C      | Uponor Siccus Mini panel                                               |
| D      | Temeljni premaz + dvoslojno ljepilo s odjelnom membranom (I) u sredini |
| E      | Uponor UFH cijev (9,9 x 1,1 mm)                                        |
| F      | Drveni pod                                                             |
| G      | Uponor Siccus Mini rubna traka                                         |
| H      | Uponor Minitec rubna traka                                             |
| I      | Odjelna membrana                                                       |

## Tepih/vinilili druge obloge



SD00000420

| Stavka | Opis                                         |
|--------|----------------------------------------------|
| A      | Postojeći pod                                |
| B      | Uponor Siccus Mini panel                     |
| C      | Uponor Multi PE folija                       |
| D      | Uponor UFH cijev(9,9 x 1,1 mm)               |
| E      | Sloj za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup> |
| F      | Tepih/vinil ili druge obloge                 |
| G      | Uponor Minitex rubna traka                   |

1) pogledajte Knauf Hugo 18 ili Mapei Mapetex.

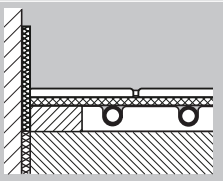
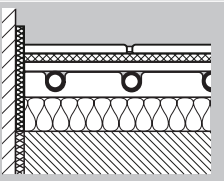
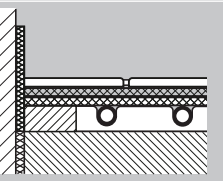
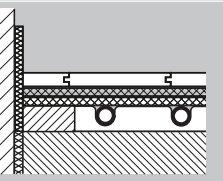
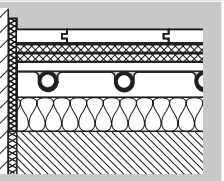
## Tablice za podne konstrukcije

Kao rezultat kombiniranja izolacija, sljedeće konstrukcije udovoljavaju europskim minimalnim zahtjevima za izolaciju (pogledajte EN 1264-4 ili EN 15377) za stambene i nestambene zgrade. Potrebne su

dodatne informacije za planiranje specijalnih zahtjeva za izolaciju i različite vrste stropova. Neophodno je osigurati da je konstrukcija u skladu sa standardima DIN 4109.

### Izravno lijepljenje podne obloge

|                                               | Pločice/prirodni kamen                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   | Pločice/prirodni kamen u mokrim prostorijama                                                                                                                                | Drveni pod                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | Bez sloja za raspodjelu opterećenja                                                                          | Sa slojem za raspodjelu opterećenja                                                                                                                                                                               | Bez sloja za raspodjelu opterećenja                                                                                                                                         | Bez sloja za raspodjelu opterećenja                                                                                                                             | Sa slojem za raspodjelu opterećenja                                                                                                                                                                   |
|                                               |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |
| Izravno postavljanje poda bez izolacije       | - Pločice/prirodni kamen<br>- Ljepilo <sup>2)</sup><br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Ljepilo <sup>2)</sup> | -                                                                                                                                                                                                                 | - Pločice/prirodni kamen<br>- Ljepilo <sup>2)</sup><br>- Odjelna membrana <sup>2)</sup><br>- Ljepilo <sup>2)</sup><br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Ljepilo <sup>2)</sup> | - Drveni pod<br>- Ljepilo <sup>2)</sup><br>- Odjelna membrana <sup>2)</sup><br>- Ljepilo <sup>2)</sup><br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Ljepilo <sup>2)</sup> | -                                                                                                                                                                                                     |
| Toplinska izolacija                           | -                                                                                                            | - Pločice/prirodni kamen<br>- Sloj za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup><br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Izolacija EPS-DEO/XPS/PUR                        | Izolacija je moguća, ali samo u kombinaciji sa slojem za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup>                                                                               | -                                                                                                                                                               | - Drveni pod<br>- Sloj za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup><br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Izolacija EPS-DEO/XPS/PUR                        |
| Zvučna izolacija                              | -                                                                                                            | - Pločice/prirodni kamen<br>- Sloj za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup><br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Izolacija Knauf WF (drvena vlakna) <sup>1)</sup> | Izolacija je moguća, ali samo u kombinaciji sa slojem za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup>                                                                               | -                                                                                                                                                               | - Drveni pod<br>- Sloj za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup><br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Izolacija Knauf WF (drvena vlakna) <sup>1)</sup> |
| Dodatna izolacija - CS (10) (KPa)/visina (mm) | -                                                                                                            | EPS DEO: ≥ 100 / ≤ 50<br>XPS: ≥ 400 / ≤ 50<br>PUR: ≥ 150 / ≤ 50<br>Drvena vlakna: ≥ 150 / ≤ 10                                                                                                                    | -                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                                                               | EPS DEO: ≥ 100 / ≤ 50<br>XPS: ≥ 400 / ≤ 50<br>PUR: ≥ 150 / ≤ 50<br>Drvena vlakna: ≥ 150 / ≤ 10                                                                                                        |
| Visina obloge                                 | pločice ≥ 10 mm<br>Prirodni kamen ≥ 10 mm                                                                    | <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                     | pločice ≥ 10 mm<br>Prirodni kamen ≥ 10 mm                                                                                                                                   | Drveni pod ≥ 10 mm                                                                                                                                              | <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                         |
| Pločice/prirodni kamen format                 | pločice 100 – 600 mm<br>Prirodni kamen 100 – 600 mm                                                          | <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                     | pločice 100 – 600 mm<br>Prirodni kamen 100 – 600 mm                                                                                                                         | -                                                                                                                                                               | <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                         |

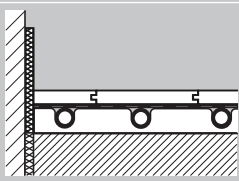
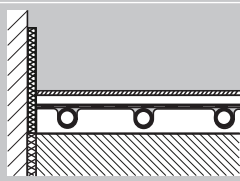
|                                                 | Pločice/prirodni kamen                                                            |                                                                                   | Pločice/prirodni kamen u mokrim prostorijama                                      | Drveni pod                                                                          |                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Bez sloja za raspodjelu opterećenja                                               | Sa slojem za raspodjelu opterećenja                                               | Bez sloja za raspodjelu opterećenja                                               | Bez sloja za raspodjelu opterećenja                                                 | Sa slojem za raspodjelu opterećenja                                                 |
|                                                 |  |  |  |  |  |
| Korisno opterećenje / koncentrirano opterećenje | 2,0 kN/m <sup>2</sup> ili 2,0 kN                                                  | 2,0 kN/m <sup>2</sup> ili 1,0 kN <sup>1)</sup>                                    | 2,0 kN/m <sup>2</sup> ili 2,0 kN                                                  | 2,0 kN/m <sup>2</sup> ili 2,0 kN                                                    | 2,0 kN/m <sup>2</sup> ili 1,0 kN <sup>1)</sup>                                      |

1) Pogledajte Knauf Hugo 18 ili Mapei Mapetex.

2) Za sustav za lijepljenje Mapei, pogledajte poglavlje: Izravno postavljanje podova s pločicama.

- Koristite najviše jedan dodatni sloj izolacije ispod Uponor Siccus kako biste spriječili „nagomilavanje“ tolerancija slojeva izolacije.
- Nemojte koristiti meke izolacijske materijale, kao što su mineralna vlakna.
- Pridržavajte se maksimalne dopuštene temperature za sloj grijanja, osobito za sloj za raspodjelu opterećenja kao što je gips.
- Za korisna opterećenja veća od 2 kN/m<sup>2</sup> i/ili visoka koncentrirana opterećenja obratite se proizvođaču sloja za raspodjelu opterećenja i zatražite njegovo odobrenje.
- Specifikacije veličine pločica potražite u Tehničkom priručniku za postavljanje Knauf.

## Plutajuća podna obloga

|                                                 | Parket/ laminat na klik                                                                                                                                          | Sve obloge                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Bez sloja za raspodjelu opterećenja                                                                                                                              | Sa slojem za raspodjelu opterećenja                                                                                                                                                                   |
|                                                 |                                                                                |                                                                                                                    |
| Izravno postavljanje poda bez izolacije         | - Parket/ laminat na klik<br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel                                                       | - Sve obloge<br>- Sloj za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup><br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel                                                       |
| Toplinska izolacija                             | - Parket/ laminat na klik<br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Izolacija XPS                                    | - Sve obloge<br>- Sloj za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup><br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Izolacija EPS-DEO/XPS/PUR                        |
| Zvučna izolacija                                | - Parket/ laminat na klik<br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Izolacija Knauf WF (drvena vlakna) <sup>1)</sup> | - Sve obloge<br>- Sloj za raspodjelu opterećenja <sup>1)</sup><br>- Uponor Multi polietilenska (PE) folija 0,2 mm<br>- Uponor Siccus Mini panel<br>- Izolacija Knauf WF (drvena vlakna) <sup>1)</sup> |
| Dodatna izolacija CS (10) (KPa)/ visina (mm)    | XPS: ≥ 400 / ≤ 50                                                                                                                                                | EPS DEO: ≥ 100 / ≤ 50<br>XPS: ≥ 400 / ≤ 50<br>PUR: ≥ 150 / ≤ 50<br>Drvena vlakna: ≥ 150 / ≤ 10                                                                                                        |
| Visina obloge                                   | Parket ≥ 12 mm<br>Laminat ≥ 8 mm                                                                                                                                 | <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                         |
| Pločice/prirodni kamen format                   | -                                                                                                                                                                | <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                         |
| Korisno opterećenje / koncentrirano opterećenje | 2,0 kN/m <sup>2</sup> ili 2,0 kN                                                                                                                                 | 2,0 kN/m <sup>2</sup> ili 1,0 kN <sup>1)</sup>                                                                                                                                                        |

1) Pogledajte Knauf Hugo 18 ili Mapei Mapetex.

2) Za sustav za lijepljenje Mapei, pogledajte poglavlje: Izravno postavljanje podova s pločicama.

- Upotrijebite najviše jedan dodatni sloj izolacije ispod Uponor Siccus sustava kako biste spriječili "nagomilavanje" tolerancija izolacije.
- Nemojte koristiti meke izolacijske materijale, kao što su mineralna vlakna.

- Pridržavajte se maksimalne dopuštene temperature za sloj grijanja, osobito za sloj za raspodjelu opterećenja kao što je gips.
- Za korisna opterećenja veća od 2 kN/m<sup>2</sup> i/ili visoka koncentrirana opterećenja obratite se proizvođaču sloja za raspodjelu opterećenja i zatražite njegovo odobrenje.
- Specifikacije veličine pločica potražite u Tehničkom priručniku za postavljanje Knauf.

## 2.2 Nosiva podloga

Prilikom ugradnje na stropove s drvenim gredama ili postojeće podne obloge, važno je osigurati ravnu površinu, posebno za ploče za suhi estrih. Ako podloga nije ravna, bit će potreban sloj za poravnavanje. Ako imate bilo kakvih nedoumica, preporučujemo da se obratite proizvođaču ploča za suhi estrih i zatražite savjet. Također, uzmite u obzir zahtjeve za toplinsku izolaciju i izolaciju za zaštitu od udarne buke tijekom postupka izgradnje podne konstrukcije.

### Tri metode poravnavanja slojeva na podlozi:

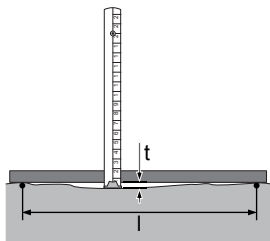
Ako nosiva podloga ne zadovoljava potrebnu toleranciju ravnosti, za poravnavanje površine potreban je sloj za poravnavanje. To se odnosi i na drvene i betonske stropove u novim i postojećim zgradama. Na primjer, oštećene podne ploče u starijim zgradama možda će trebati popraviti, ovisno o njihovom stanju.

Prije poduzimanja bilo kakvih radnji, provjerite jesu li podne daske „ispravne“, sigurno pričvršćene i sposobne nositi opterećenje. Neravna područja ponekad se mogu riješiti ponovnim učvršćivanjem podnih dasaka vijcima, a sve pukotine ili rupe treba popraviti.

Tek nakon što su ispunjeni ovi uvjeti možete nastaviti s postavljanjem Siccus Mini ploča. Ovisno o potrebnoj visini poravnavanja, mogu se koristiti sljedeće metode poravnavanja podloge:

### Potporna podloga:

Potporna podloga pruža temeljnu bazu za Siccus Mini sustav. Instalater je odgovoran za ispitivanje prikladnosti i ravnosti podloge i osiguravanje da na njoj nema udubljenja i slabih točaka. Podloga mora biti suha te se bilo kakva neravna područja, cijevi, kabeli itd., moraju ukloniti, a pukotine pravilno ispuniti. Tolerancije ravnosti potporne podloge moraju biti u skladu sa standardom DIN EN 18202.



SD00000242

| Stavka       | Vrijednost |   |   |    |    |
|--------------|------------|---|---|----|----|
| l (m)        | 0,1        | 1 | 4 | 10 | 15 |
| t maks. (mm) | 1          | 3 | 9 | 12 | 15 |

Za podove od parketa/laminata dopuštena je uporaba konstrukcija od drvenih greda uz maksimalni otklon od 1/500.

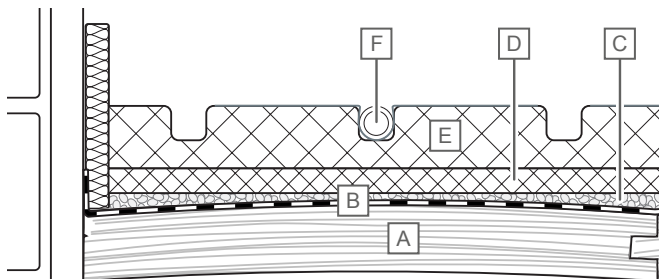
Provjerite je li konstrukcija drvene grede u ispravnom stanju. Obratite se stručnjaku i uključite ga u postupak kada je to potrebno.

## Zabrtvljeno suho punilo s pokrovnom pločom



### Opres!

Uvjeti podloge: uporaba pokrovne ploče i smjesa za niveliranje moraju se temeljito provjeriti stručnim pregledom kako bi se osigurala kvaliteta, stabilnost i sigurnost prije postavljanja Siccus Mini sustava.



SD0000400

| Stavka | Opis                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------|
| A      | Pod od drvenih greda                                  |
| B      | Zaštita od vlage                                      |
| C      | Smjesa za niveliranje                                 |
| D      | Pokrovna ploča (pogledajte specifikacije proizvođača) |
| E      | Uponor Siccus Mini panel                              |
| F      | Uponor UFH cijev(9,9 x 1,1 mm)                        |

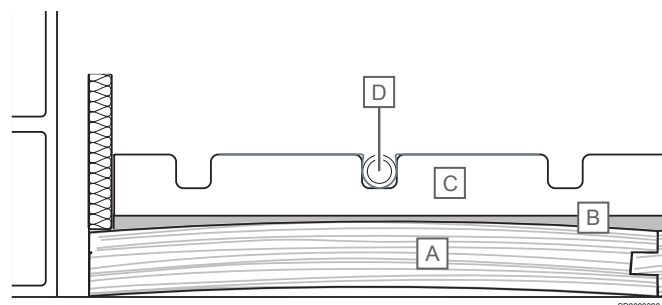
Na temelju zahtjeva postavite zaštitni sloj, na primjer bitumenski papir, preko renoviranih podova i proširite ga na zidove. Ako podrum nema dovoljnu izolaciju ili betonski stropovi nisu potpuno suhi, mora se postaviti film za zaštitu od vlage kako bi se spriječilo podizanje vlage. Debljina sloja za niveliranje mora se odrediti u dogovoru s proizvođačem. Nakon toga pod se mora pokriti pločama za sigurno hodanje tijekom instalacije površinskog grijanja i sloja za raspodjelu opterećenja.

## Punilo za izravnavanje



**Oprez!**

Uvjeti podloge: specifikacije punila za izravnavanje moraju se temeljito provjeriti stručnim pregledom kako bi se zajamčila kvaliteta, stabilnost i sigurnost prije ugradnje Siccus Mini sustava.



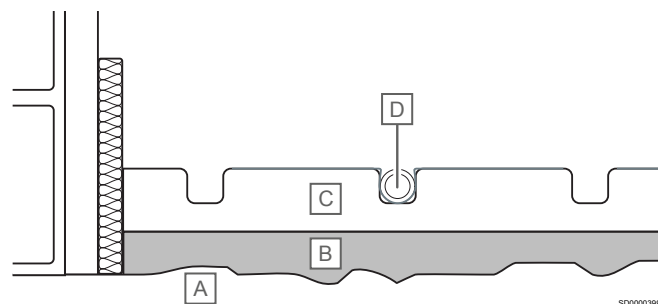
| Stavka | Opis                           |
|--------|--------------------------------|
| A      | Pod od drvenih greda           |
| B      | Punilo za izravnavanje         |
| C      | Uponor Siccus Mini panel       |
| D      | Uponor UFH cijev(9,9 x 1,1 mm) |

## Neravni betonski strop s estrihom za poravnavanje



**Oprez!**

Uvjeti podloge moraju se temeljito provjeriti stručnim pregledom kako bi se zajamčila kvaliteta, stabilnost i sigurnost prije postavljanja Siccus Mini sustava.



| Stavka | Opis                           |
|--------|--------------------------------|
| A      | Betonski pod                   |
| B      | Estrih za poravnavanje         |
| C      | Uponor Siccus Mini panel       |
| D      | Uponor UFH cijev(9,9 x 1,1 mm) |

Anhidritni tekući estrih ili sintetički brzo vezujući estrih pogodni su za ovu primjenu. Pridržavajte se i slijedite smjernice proizvođača o spremnosti za postavljanje, uključujući preostale razine vlage u sloju za niveliranje i sve zahtjeve za temeljni premaz ili veziva na grubom stropu. Osim toga, uzmite u obzir dodatno opterećenje na laganim stropnim strukturama.

## 2.3 Metoda izravnog postavljanja za pločice / prirodni kamen / drveni pod

Metoda izravnog postavljanja podova s pločicama, prirodnim kamenom ili drvenim podom na sustav Uponor Siccus Mini temeljito je testirana tipnim testiranjem u suradnji s tvrtkom Mapei.

U tablici u nastavku prikazane su konstrukcije podloge i odgovarajući dijelovi temeljnog premaza i ljepila tvrtke Mapei:

## Suhe prostorije

| Podne konstrukcije                                                                                                                                                                |                                   | Temeljni premaz                                                                                                                                                                | Ljepljivi mort /<br>nekoliko<br>prijedloga za<br>standardno<br>lijepljenje | Ljepljivi mort /<br>nekoliko<br>prijedloga za brzo<br>lijepljenje                                                                                                | Dodatni dijelovi                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) ljepilo za postavljanje Uponor Siccus Mini panel i Uponor Siccus Mini rubna traka na podlogu                                                                                   |                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |
| Apsorbirajuće podloge                                                                                                                                                             | Cement                            | Primer G<br>Primer G Pro<br>Eco Prim T Plus                                                                                                                                    | Ultralite S1 Flex<br>ZERO<br>Ultralite S2 Flex<br>Keraflex Maxi S1<br>ZERO | Ultralite S1 Flex<br>Quick<br>Ultralite S2 Quick<br>Keraflex Quick S1<br>Keraquick Maxi S1<br>Ultrabond Eco P16<br>(za idealne<br>nivelirane cementne<br>podove) | -                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | Anhidrit                          | Eco Prim T Plus                                                                                                                                                                | Ultralite S1 Flex<br>ZERO<br>Ultralite S2 Flex                             | Keraflex Quick S1<br>Keraquick Maxi S1<br>Ultralite S1 Flex<br>Quick<br>Ultralite S2 Flex<br>Quick                                                               | -                                                                                                                                                         |
| Neapsorbirajuća podloga                                                                                                                                                           | -                                 | Ultracare HD<br>Cleaner                                                                                                                                                        | Ultrabond Eco PU<br>2K<br>Ultrabond Eco S955<br>1K                         | -                                                                                                                                                                | -                                                                                                                                                         |
| 2.1) izravno postavljanje podova od keramičkog / prirodnog kamena na Uponor Siccus Mini panel i. Uponor Siccus Mini rubna traka<br>Veličina pločica: 250 x 250 mm do 600 x 600 mm |                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                   | -                                 | Eco Prim Grip Plus                                                                                                                                                             | Ultralite S2 Flex<br>Ultrabond Eco PU<br>2K                                | Ultralite S2 Flex<br>Quick                                                                                                                                       | -                                                                                                                                                         |
| Za primjene sa zahtjevima za tanjim slojem                                                                                                                                        | -                                 | -                                                                                                                                                                              | Kerabond T s<br>Isolasticom                                                | -                                                                                                                                                                | -                                                                                                                                                         |
| 2.2) spojevi između pločica                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                   | -                                 | Minimalna širina spoja od 3 - 4 mm, ovisno o veličini pločica s dizajnom MAPEI Ultracolor Plus ili Kerapoxy Easy Design. Mapesil LM, Mapesil Tile Matt ili Mapesil Stone Matt. |                                                                            |                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                         |
| 3) izravno postavljanje drvenog poda na Uponor Siccus Mini panel i. Uponor Siccus Mini rubna traka<br>potrebno je primijeniti 2 sloja ljepila                                     |                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |
| 1. sloj ljepila                                                                                                                                                                   | Temeljni premaz se ne preporučuje | Ultrabond P902 2K<br>Ultrabond P 913 1K Plus<br>Ultrabond Eco P909 2K                                                                                                          |                                                                            |                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                         |
| Odjelna membrana                                                                                                                                                                  | -                                 | -                                                                                                                                                                              |                                                                            |                                                                                                                                                                  | Mapesonic CR primjenjuje se pomoću nazubljenog gletera od 1 mm s ljeplilom Ultrabond ECO P909 2K ili bilo kojeg dvodjelnog parketnog ljepila tvrtke Mapei |
| 2. sloj ljepila                                                                                                                                                                   | Temeljni premaz se ne preporučuje | Ultrabond P902 2K<br>Ultrabond P 913 1K Plus<br>Ultrabond Eco P909 2K                                                                                                          |                                                                            |                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                         |

## Mokre prostorije

| Podne konstrukcije                                                                                                                                                              |          | Temeljni premaz                                           | Ljepljivi mort /<br>nekoliko<br>prijedloga za<br>standardno<br>lijepljenje | Ljepljivi mort /<br>nekoliko<br>prijedloga za brzo<br>lijepljenje                                                                                                | Dodatni dijelovi                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) ljepilo za postavljanje Uponor Siccus Mini panel i Uponor Siccus Mini rubna traka na podlogu                                                                                 |          |                                                           |                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                               |
| Apsorbirajuće podloge                                                                                                                                                           | Cement   | Primer G<br>Primer G Pro<br>Eco Prim T Plus               | Ultralite S1 Flex<br>ZERO<br>Ultralite S2 Flex<br>Keraflex Maxi S1<br>ZERO | Ultralite S1 Flex<br>Quick<br>Ultralite S2 Quick<br>Keraflex Quick S1<br>Keraquick Maxi S1<br>Ultrabond Eco P16<br>(za idealne<br>nivelirane cementne<br>podove) | -                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                 | Anhidrit | Eco Prim T Plus                                           | Ultralite S1 Flex<br>ZERO<br>Ultralite S2 Flex                             | Keraflex Quick S1<br>Keraquick Maxi S1<br>Ultralite S1 Flex<br>Quick<br>Ultralite S2 Flex<br>Quick                                                               | -                                                                                                                                                                                                                             |
| Neapsorbirajuća podloga                                                                                                                                                         | -        | Ultracare HD<br>Cleaner                                   | Ultrabond Eco PU<br>2K                                                     | Ultrabond Eco P16                                                                                                                                                | -                                                                                                                                                                                                                             |
| 2) izravno postavljanje podova od keramičkog / prirodnog kamena na Uponor Siccus Mini panel i. Uponor Siccus Mini rubna traka<br>Veličina pločica: 250 x 250 mm do 600 x 600 mm |          |                                                           |                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                               |
| 1. sloj ljepila                                                                                                                                                                 | -        | Ultrabond Eco PU 2K ili Adesilex G19                      |                                                                            |                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                             |
| Vodootporna membrana                                                                                                                                                            |          |                                                           |                                                                            |                                                                                                                                                                  | Mapeguard UM 35<br>ili Mapeguard WP 200<br><br>Lijepljenje<br>vodootporne<br>membrane:<br>Mapeband W ili<br>Mapeband EASY<br>Mapeguard WP<br><br>Za dilatacijske<br>spojeve s brtvilom<br>Mapesil LM ili<br>Mapesil Tile Matt |
| 2. sloj ljepila                                                                                                                                                                 | -        | Keraflex Maxi S1 ZERO ili Keraflex Quick S1               |                                                                            |                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                             |
| 3) spojevi između pločica                                                                                                                                                       |          |                                                           |                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                               |
| Napunite spojeve najmanje 4 mm                                                                                                                                                  | -        | Ultracolor Plus (odaberite boju) ili Kerapoxy Easy Design |                                                                            |                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                             |

Slijedite i pročitajte tehničku dokumentaciju tvrtke Mapei.

## 2.4 Dijagrami za dimenzioniranje

Kupaonice, tuš-kabine, toaleti i slično ne uzimaju se u obzir pri određivanju temperature protoka.

Krivulje ograničenja moraju se poštivati.

$\Delta\vartheta_{H,G}$  nalazi se na krivulji ograničenja za zonu boravka s najmanjim razmakom cijevi.

Maksimalna temperatura polaza vode mora biti:  $\Delta\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_{H,G} + \Delta\vartheta_i + 2,5 \text{ K}$ .

U načinu hlađenja temperatura polaza vode ovisi o temperaturi rosišta, stoga je potrebno ugraditi osjetnik vlage.

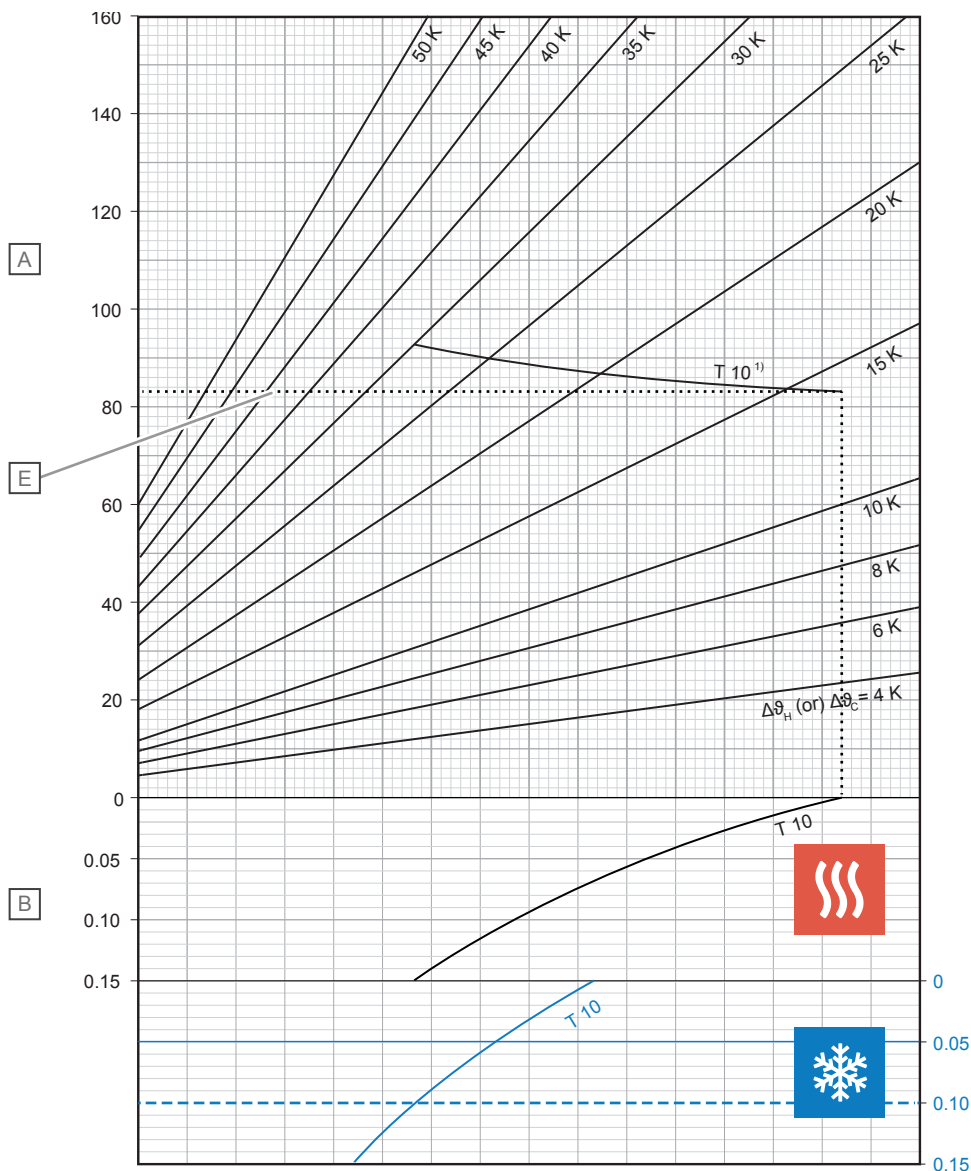
U sljedećim grafikonima navedeni su precizni rezultati u skladu sa standardom EN 1264.

## Kratice

Ove se kratice koriste u sljedećim grafikonima:

| Kratice                   | Jedinica    | Opis                                                                                                                                    |
|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $A_{F,max}$               | $m^2$       | Maksimalna površina područja grijanja/hlađenja                                                                                          |
| $q_c$                     | $W/m^2$     | Specifični toplinski učin podnih sustava hlađenja                                                                                       |
| $q_{des}$                 | $W/m^2$     | Toplinski učin sustava podnog grijanja specifičan za dizajn                                                                             |
| $q_{G,max}$               | $W/m^2$     | Maksimalno ograničenje specifičnog toplinskog učina sustava podnog grijanja                                                             |
| $q_H$                     | $W/m^2$     | Specifičan toplinski učin podnih sustava grijanja                                                                                       |
| $q_N$                     | $W/m^2$     | Standardan toplinski učin sustava podnog grijanja                                                                                       |
| $R_{\lambda,B}$           | $m^2 K/W$   | Toplinski otpor podne obloge<br>efektivni toplinski otpor poda prekrivenog tepihom                                                      |
| $R_{\lambda,ins}$         | $m^2 K/W$   | Toplinski otpor toplinske izolacije                                                                                                     |
| $s_u$                     | mm          | Debljina sloja koji se nalazi iznad cijevi                                                                                              |
| $T$                       | cm          | Razmak između cijevi                                                                                                                    |
| $\vartheta_{F, maks.}$    | $^{\circ}C$ | Maksimalna površinska temperatura poda                                                                                                  |
| $\vartheta_H$             | $^{\circ}C$ | Srednja temperatura ogrjevnog medija                                                                                                    |
| $\vartheta_i$             | $^{\circ}C$ | Standardna unutarnja temperatura prostora                                                                                               |
| $\Delta\vartheta_c$       | K           | Temperaturna razlika prostorije i rashladnog medija za rashladne sustave                                                                |
| $\Delta\vartheta_{C, N}$  | K           | Standardna temperaturna razlika prostorije i rashladnog medija za rashladne sustave                                                     |
| $\Delta\vartheta_H$       | K           | Temperaturna razlika ogrjevnog medija i prostorije                                                                                      |
| $\Delta\vartheta_{H, G}$  | K           | Granična temperaturna razlika ogrjevnog medija i prostorije za sustave podnog grijanja                                                  |
| $\Delta\vartheta_{H, N}$  | K           | Standardna temperaturna razlika ogrjevnog medija i prostorije za sustave grijanja, uz iznimku podnog grijanja                           |
| $\Delta\vartheta_{V,des}$ | K           | Projektna temperaturna razlika između protoka ogrjevnog medija i prostorije sustava podnog grijanja, utvrđena po prostoriji s $q_{max}$ |
| $\lambda_u$               | $W/mK$      | Toplinska provodljivost                                                                                                                 |

**Primjena Uponor Siccus Mini: Izravno postavljanje podova s pločicama / prirodnim kamenom ( $s_u = 10 \text{ mm}$  uz  $\lambda_u = 1 \text{ W/mK}$ ) s ugrađenom Uponor Minitec Comfort cijevi  $9,9 \times 1,1 \text{ mm}$**



| Stavka | Jedinica           | Opis                                                                |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| A      | W/m <sup>2</sup>   | Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [ $q_H$ ili $q_C$ ] |
| B      | m <sup>2</sup> K/W | Toplinski otpor [ $R_{\lambda, B}$ ]                                |

| C - Grijanje |                           |                           |
|--------------|---------------------------|---------------------------|
| T (cm)       | $q_H$ (W/m <sup>2</sup> ) | $\Delta\theta_{H, N}$ (K) |
| 10           | 82,8                      | 14,32                     |

| D - Hlađenje |                           |                           |
|--------------|---------------------------|---------------------------|
| T (cm)       | $q_C$ (W/m <sup>2</sup> ) | $\Delta\theta_{C, N}$ (K) |
| 10           | 34,2                      | 8                         |

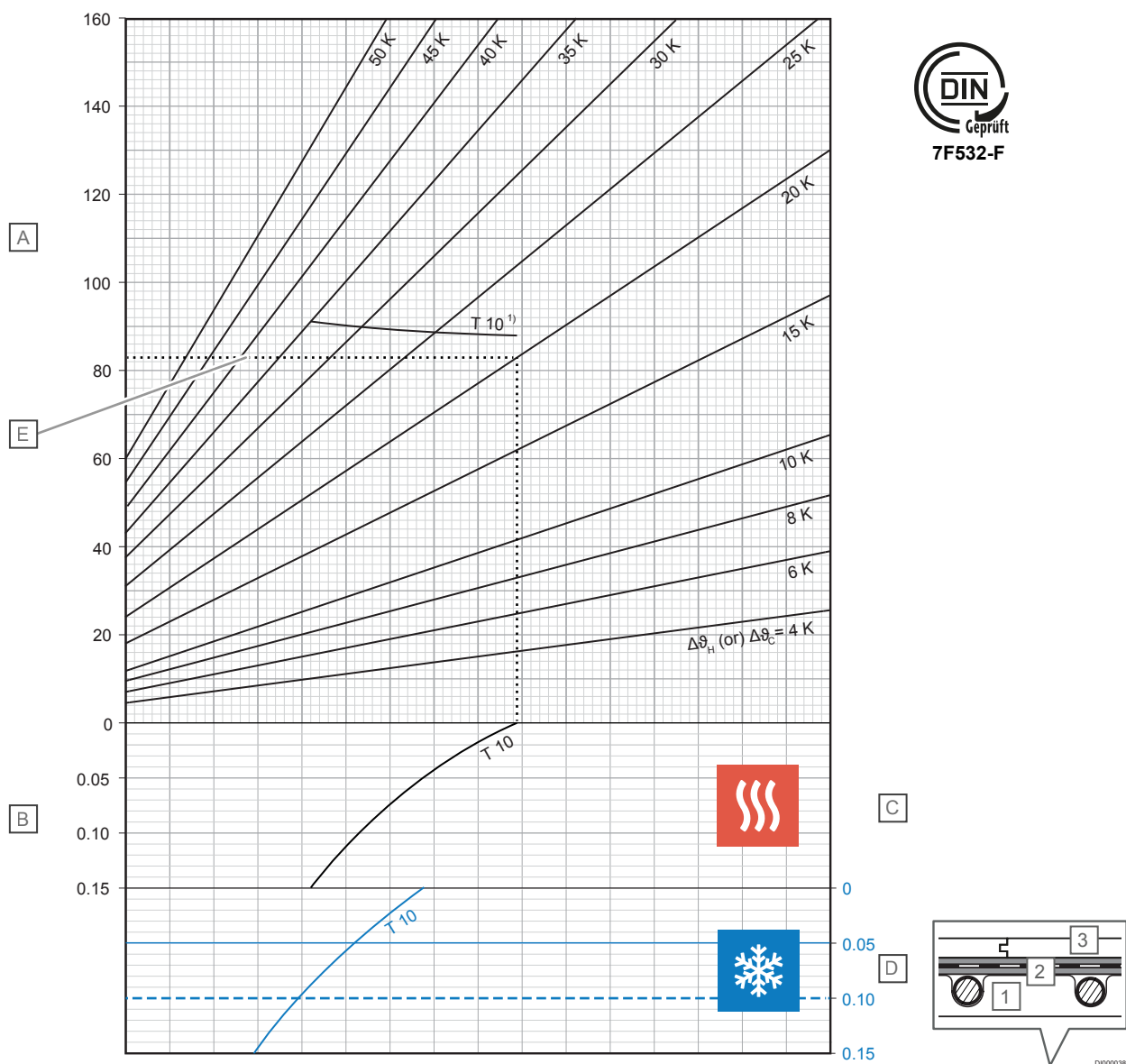
E – primjer

Pločice (3:  $S_u=10 \text{ mm}$ ,  $\lambda_u = 1 \text{ W/mK}$ ) izravno zalijepljene (2) na Uponor Siccus Mini panel s ugrađenim Uponor Minitec Comfort cijevima  $9,9 \times 1,1 \text{ mm}$  (1).

- $q_H = 83 \text{ W/m}^2$  (po  $\Delta\theta_H = 14 \text{ K}$ , ograničenje  $T_{maks}$ )

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, maks.} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, maks.} 33 \text{ °C}$

**Primjena Uponor Siccus Mini: Izravno postavljanje drvenih panela ( $s_u = 10 \text{ mm}$  s  $\lambda_u = 0,1 \text{ W/mK}$ ) s ugrađenom cijevi Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm**



| Stavka | Jedinica           | Opis                                                                |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| A      | W/m <sup>2</sup>   | Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [ $q_H$ ili $q_C$ ] |
| B      | m <sup>2</sup> K/W | Toplinski otpor [ $R_{\lambda, B}$ ]                                |

| C - Grijanje |                           |                          |
|--------------|---------------------------|--------------------------|
| T (cm)       | $q_H$ (W/m <sup>2</sup> ) | $\Delta\theta_{H,N}$ (K) |
| 10           | 88,1                      | 21,42                    |

| D - Hlađenje |                           |                          |
|--------------|---------------------------|--------------------------|
| T (cm)       | $q_C$ (W/m <sup>2</sup> ) | $\Delta\theta_{C,N}$ (K) |
| 10           | 26,5                      | 8                        |

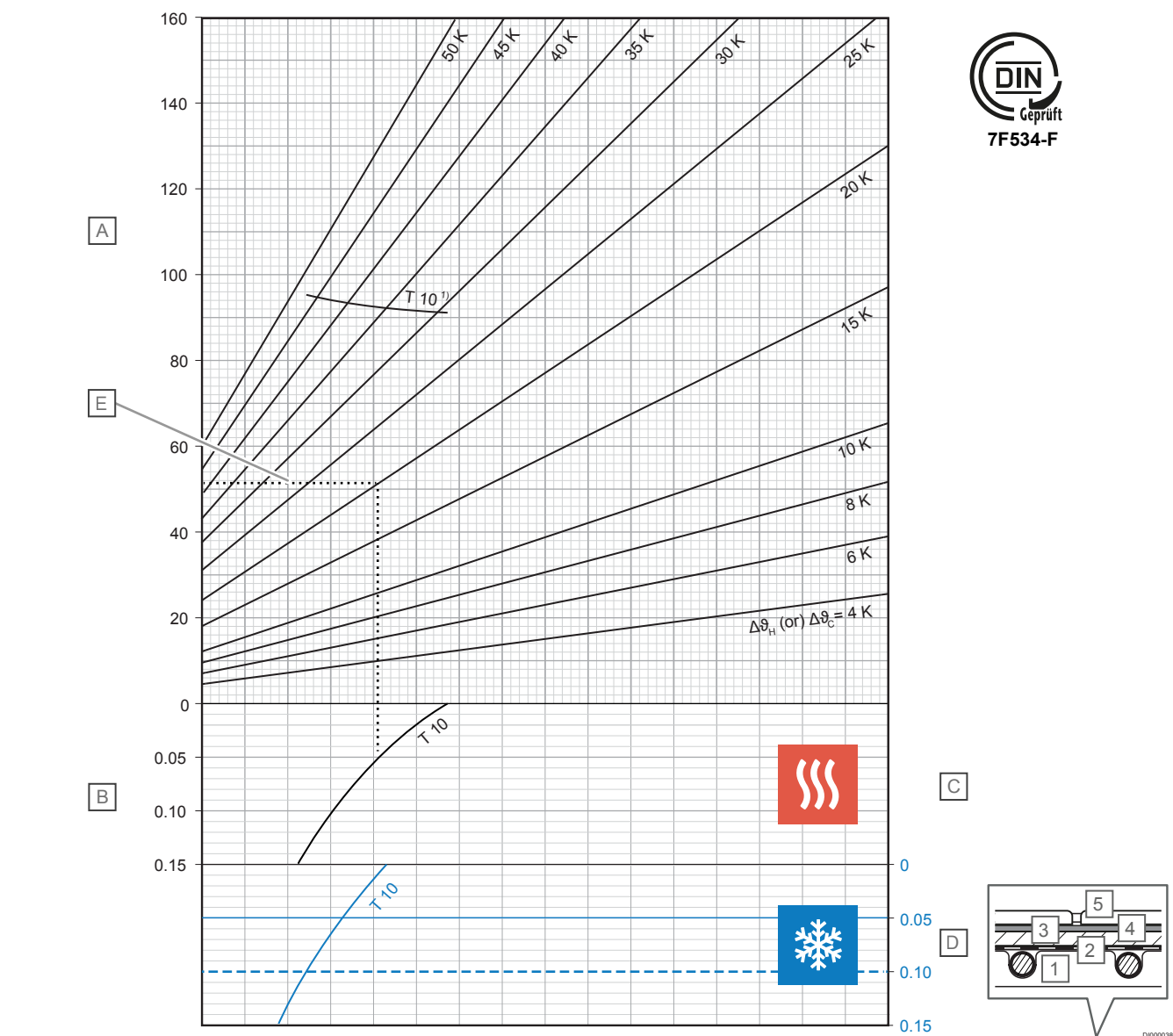
**E – primjer**

Drvene ploče (3:  $s_u=10 \text{ mm}$ ,  $\lambda_u=0,1 \text{ W/mK}$ ) izravno zalijepljene (2: dva sloja ljepila s odjelnom membranom u sredini) na Uponor Siccus Mini ploči s ugrađenim Uponor Minitec Comfort cijevima 9,9 x 1,1 mm (1).

- $q_H = 83 \text{ W/m}^2$  (po  $\Delta\theta_H = 20 \text{ K}$ )

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\theta_i 20 \text{ °C}$  i  $\theta_{F, maks.} 29 \text{ °C}$  ili  $\theta_i 24 \text{ °C}$  i  $\theta_{F, maks.} 33 \text{ °C}$

**Uponor Siccus Mini primjena: sve ostale obloge s gips pločom ( $s_u = 18 \text{ mm}$  s  $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$ ) s ugrađenom cijevi Uponor Minitec Comfort Pipe 9,9 x 1,1 mm**



| Stavka | Jedinica | Opis                                                                |
|--------|----------|---------------------------------------------------------------------|
| A      | W/m²     | Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [ $q_H$ ili $q_C$ ] |
| B      | m²K/W    | Toplinski otpor [ $R_{\lambda, B}$ ]                                |

## C - Grijanje

| T (cm) | $q_H$ (W/m <sup>2</sup> ) | $\Delta\vartheta_{H,N}$ (K) |
|--------|---------------------------|-----------------------------|
| 10     | 91,1                      | 29,16                       |

D - Hlađenje

| T (cm) | $q_c$ (W/m <sup>2</sup> ) | $\Delta\vartheta_{C,N}$ (K) |
|--------|---------------------------|-----------------------------|
| 10     | 20,5                      | 8                           |

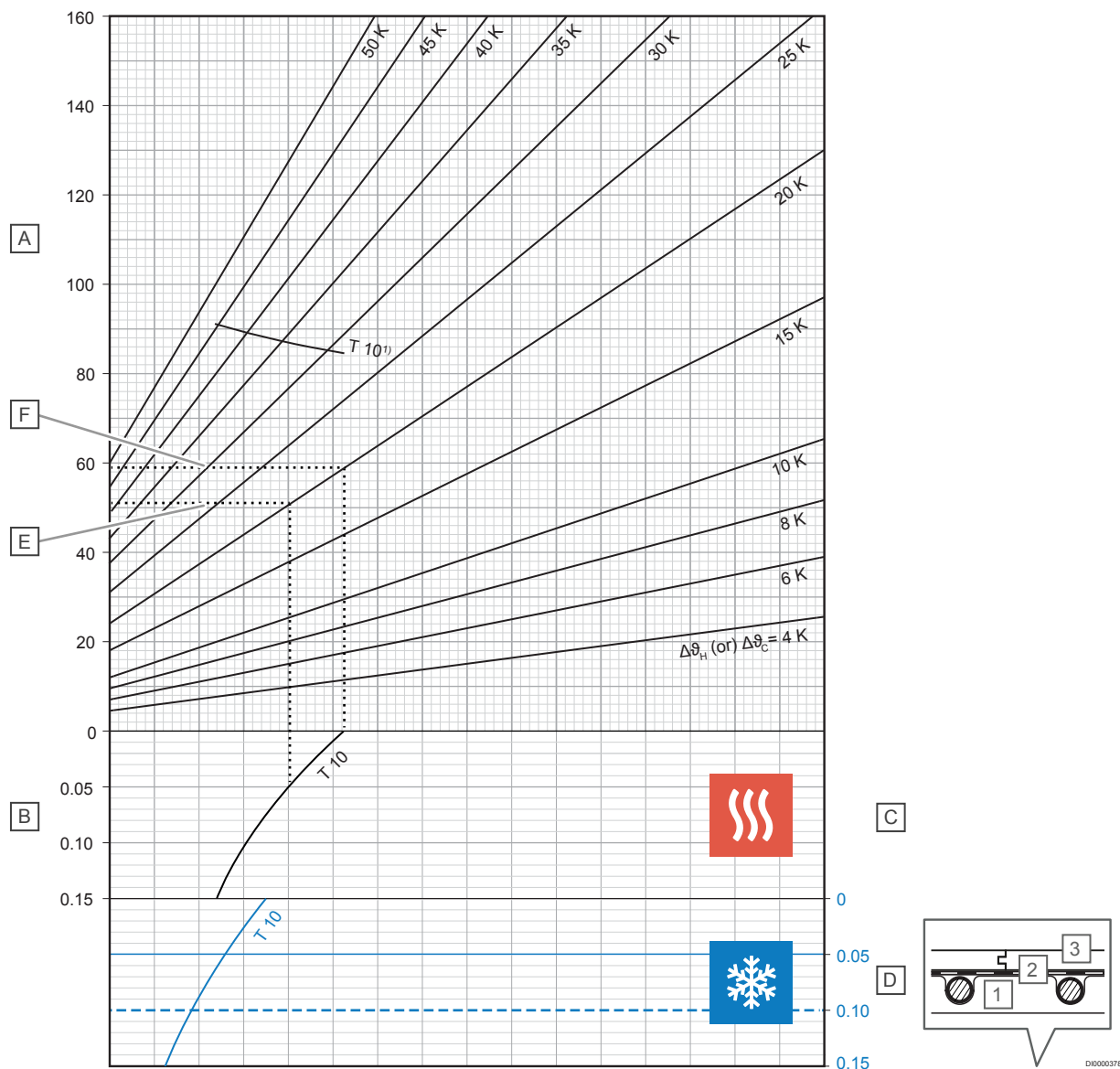
E – primjer

Pločice (5:  $S_u=10$  mm) zalijepljene (4) na gips Knauf Hugo (3:  $s_u=18$  mm,  $\lambda_u = 0,38$  W/mK) na PE-foliji (5:  $S=0,2$  mm) na Uponor Siccus Mini ploči s ugrađenim Uponor Minitec Comfort cijevima  $9,9 \times 1,1$  mm (1).

- $q_H = 52 \text{ W/m}^2$  (po  $\Delta\vartheta_H = 20 \text{ K}$ )

1) Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i$  20 °C i  $\vartheta_{F, maks.}$  29 °C ili  $\vartheta_i$  24 °C i  $\vartheta_{F, maks.}$  33 °C

**Primjena Uponor Siccus Mini: Laminatni / parketni plutajući pod ( $s_u = 8 \text{ mm}$  s  $\lambda_u = 0,08 \text{ W / mK}$ ) s ugrađenom Uponor Minitec Comfort cijevi 9,9 x 1,1 mm**



| Stavka | Jedinica           | Opis                                                                |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| A      | W/m <sup>2</sup>   | Specifični toplinski učin grijanja ili hlađenja [ $q_H$ ili $q_C$ ] |
| B      | m <sup>2</sup> K/W | Toplinski otpor [ $R_{\lambda, B}$ ]                                |

C - Grijanje

| T (cm) | $q_H$ (W/m <sup>2</sup> ) | $\Delta\vartheta_{H,N}$ (K) |
|--------|---------------------------|-----------------------------|
| 10     | 86,3                      | 34,44                       |

D - Hlađenje

| T (cm) | $q_C$ (W/m <sup>2</sup> ) | $\Delta\vartheta_{C,N}$ (K) |
|--------|---------------------------|-----------------------------|
| 10     | 17,2                      | 8                           |

E – primjer

Plutajući laminat (3:  $s_u=8 \text{ mm}$ ,  $\lambda_u=0,08 \text{ W/mK}$ ) na PE-foliji + pjena za smanjenje zvuka (2:  $S=0,2 \text{ mm}$  +  $s=1,6 \text{ mm}$ ) na Uponor Siccus Mini ploči s ugrađenim Uponor Minitec Comfort cijevima 9,9 x 1,1 mm (1).

- $q_H = 51 \text{ W/m}^2$  (po  $\Delta\vartheta_H = 20 \text{ K}$ )

F – primjer

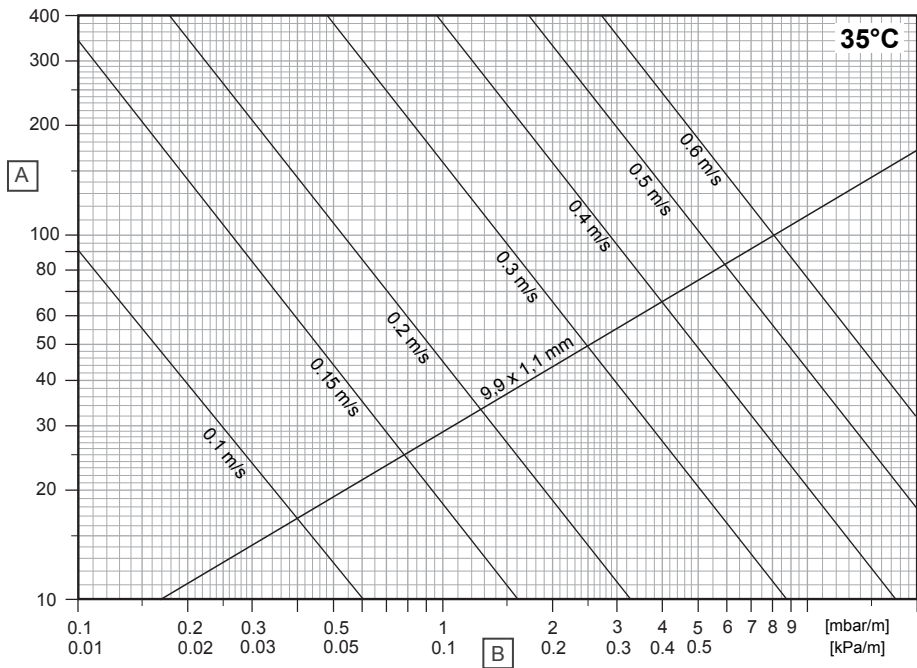
Plutajući laminat (3:  $S_u=8 \text{ mm}$ ,  $\lambda_u=0,08 \text{ W/mK}$ ) na PE-foliji (2:  $S=0,2 \text{ mm}$ ) na Uponor Siccus Mini ploči s ugrađenim Uponor Minitec Comfort cijevima 9,9 x 1,1 mm (1).

- $q_H = 59 \text{ W/m}^2$  (po  $\Delta\vartheta_H = 20 \text{ K}$ )

<sup>1)</sup> Krivulja ograničenja koja vrijedi za  $\vartheta_i 20 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, maks.} 29 \text{ °C}$  ili  $\vartheta_i 24 \text{ °C}$  i  $\vartheta_{F, maks.} 33 \text{ °C}$

## 2.5 Dijagrami pada tlaka

### Uponor Minitec Comfort Pipe



D10000211

| Stavka | Jedinica | Opis                  |
|--------|----------|-----------------------|
| A      | kg/h     | Stopa masenog protoka |
| B      | R        | Gradijent tlaka       |

# 3 Instalacija

## 3.1 Postupak instalacije



### NAPOMENA!

Postavljanje mora izvršiti kvalificirana osoba u skladu s lokalnim standardima i propisima.

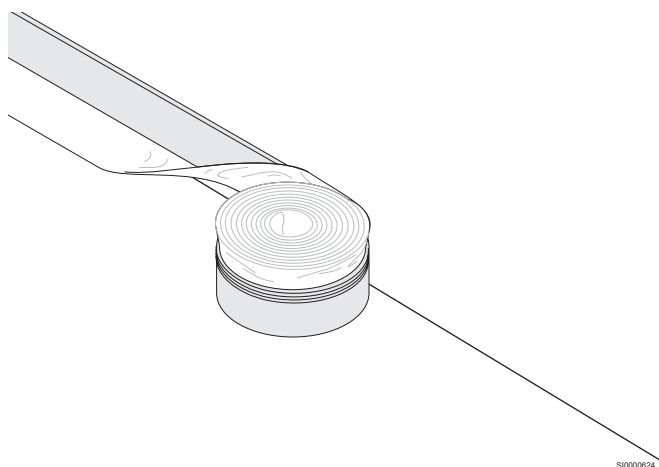


### NAPOMENA!

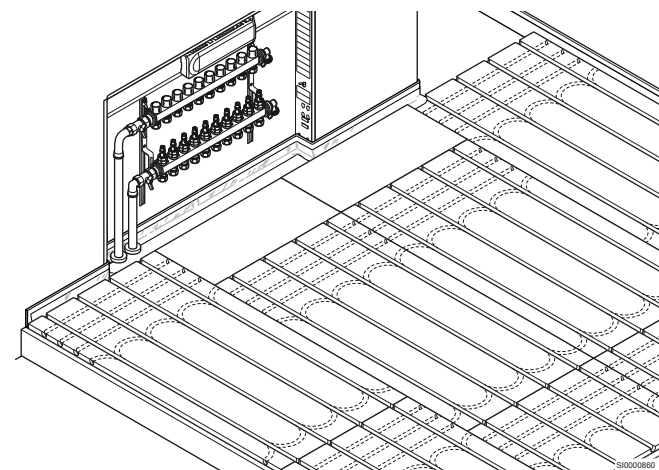
Podloge od pločica/ prirodnog kamena zahtijevaju dodatne korake u ugradnji u usporedbi s podlogama od parketa/laminata. Pročitajte i slijedite upute u priručniku za postavljanje.

Kao smjernicu, uvijek pročitajte i slijedite upute dane u odgovarajućim priručnicima za postavljanje tvrtke Uponor.

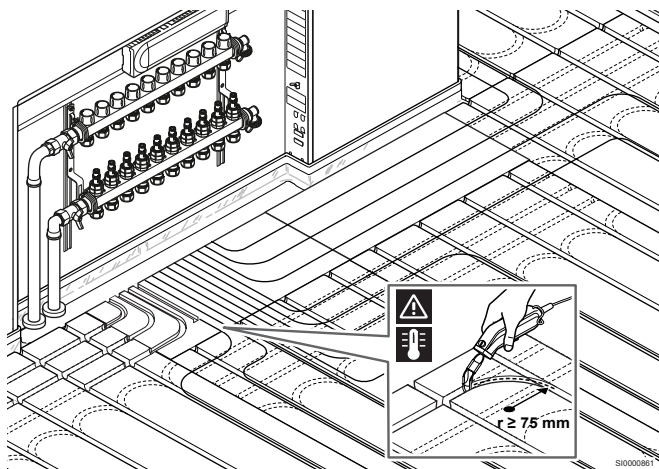
### 1. Ugradnja Multi rubne trake



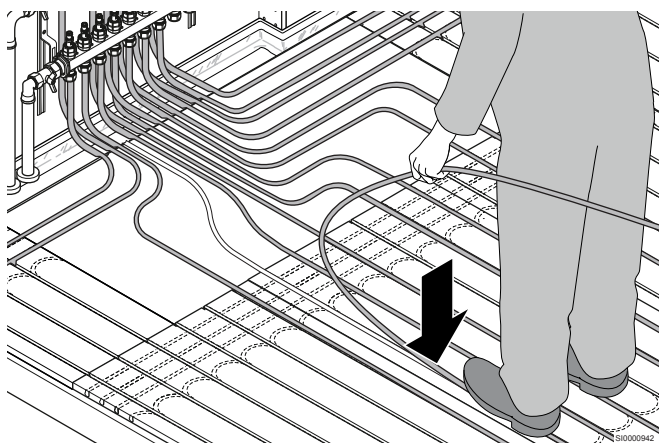
### 2. Ugradnja ploča



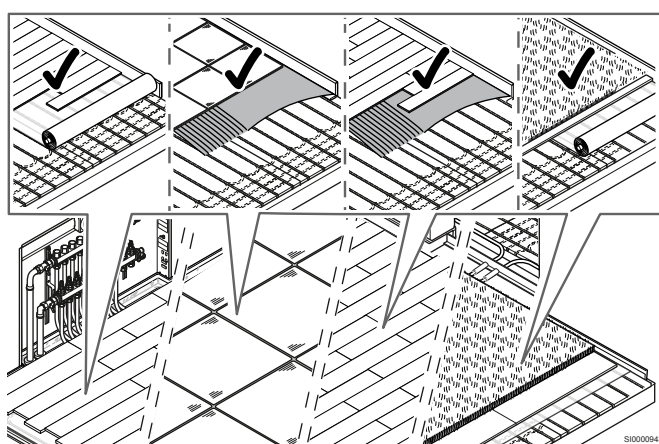
### 3. Urezivanje utora



### 4. Ugradnja cijevi



### 5. Vrste podova



# 4 Tehnički podaci

## 4.1 Tehničke specifikacije

### Uponor Siccus Mini

| Opis                                      | Vrijednost                            | Vrijednost                            |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Naziv proizvoda                           | Uponor Siccus Mini panel              | Uponor Siccus Mini rubna traka        |
| Materijal                                 | EPS 400kpa                            | Sintetičko vlakno visoke gustoće      |
| Dimenzije                                 | 1200 x 600 x 15 mm                    | 1000 x 45 x 15 mm                     |
| Maks. stalno opterećenje                  | 7,5 kN/m <sup>2</sup>                 | 7,5 kN/m <sup>2</sup>                 |
| Toplinska provodljivost                   | 0.032 W/mK                            | -                                     |
| Toplinski otpor                           | 0,60 m <sup>2</sup> K/W               | -                                     |
| Reakcija na vatru (pogledajte EN 13501-1) | Klasa E                               | Klasa E                               |
| Razmak između cijevi                      | 100 mm                                | -                                     |
| Vrsta sustava                             | Sustav za suhu ugradnju               | Sustav za suhu ugradnju               |
| Sloj za raspodjelu opterećenja            | Pogledajte podnu konstrukciju tip 2.1 | Pogledajte podnu konstrukciju tip 2.1 |

### Uponor Minitec Comfort Pipe

| Opis                                  | Vrijednost                                                                    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Naziv proizvoda                       | Uponor Comfort Pipe dimenzija 9,9 x 1,1 mm                                    |
| Dimenzija cijevi                      | 9,9 x 1,1 mm                                                                  |
| Duljina cijevi                        | 60; 120; 240; 480 m                                                           |
| Materijal                             | PE-Xa, četveroslojna cijev                                                    |
| Boja                                  | Bijela s plavom uzdužnom prugom                                               |
| Proizvodnja                           | Pogledajte EN ISO 15875                                                       |
| Certifikati                           | DIN CERTCO                                                                    |
| Područje primjene                     | Klasa 4/6 bar (EN ISO 15875)                                                  |
| Maks. radna temperatura <sup>1)</sup> | 90 °C (EN ISO 15875)                                                          |
| Maksimalan radni tlak                 | 6 bar na 70 °C                                                                |
| Spojevi cijevi                        | Uponor vijčani priključci<br>Tehnologija Uponor Q&E                           |
| Težina                                | 0,039 kg/m                                                                    |
| Volumen vode                          | 0,044 l/m                                                                     |
| Nepropusnost kisika                   | Pogledajte ISO 17455; DIN 4726                                                |
| Gustoća                               | 0,934 g/cm <sup>3</sup> / veća fleksibilnost                                  |
| Klasa građevinskog materijala         | E prema standardu EN 13501-1                                                  |
| Min. radijus savijanja                | 8xd ako se slobodno savija (80 mm)<br>5xd ako se savija uz potporu (50 mm)    |
| Hrapavost cijevi                      | 0,007 mm                                                                      |
| Najbolja temperatura za montažu       | ≥ 0 °C                                                                        |
| UV zaštita                            | Neprozirni karton (preostale količine materijala spremite u kartonsku kutiju) |

1) Kada se pojavi više od jedne projektne temperature za bilo koju klasu, vremena je potrebno zbrojiti (npr. profil projektne temperature za klasu 5 za 50 godina iznosi: 20 °C tijekom 14 godina, nakon čega slijedi 60 °C tijekom 25 godina, 80 °C tijekom 10 godina, 90 °C tijekom jedne godine i 100 °C tijekom 100 sati).



**Uponor GmbH**

Dubravkin trg 2/1  
10000 Zagreb

1186840 v1\_09\_2025\_HR  
Production: Uponor / SKA

Uponor zadržava pravo na izmjenu tehničkih podataka uključenih  
dijelova bez prethodne najave u skladu s politikom stalnog poboljšanja  
i razvoja.



[www.uponor.com/hr-hr](http://www.uponor.com/hr-hr)