

Knauf stropni sistemi

D111.si – Stropni sistem z leseno podkonstrukcijo

D112.si – Stropni sistem s kovinsko podkonstrukcijo

D113.si – Stropni sistem z enonivojsko kovinsko podkonstrukcijo

D116.si – Stropni sistem s kovinsko podkonstrukcijo za večje razpone

NOVO

- Posodobljeni podatki za požarno zaščito

Vsebina

| | | |
|-------|--|----|
| | Uvod | |
| | Nasveti za uporabo I Splošni nasveti..... | 3 |
| | Osnove za dimenzioniranje | 4 |
| | Pregled sistemskih konstrukcij..... | 5 |
| <hr/> | | |
| | Podatki za načrtovanje | |
| | D111.si Strop z mavčnimi ploščami z leseno podkonstrukcijo | 6 |
| | D112.si Strop z mavčnimi ploščami s kovinsko podkonstrukcijo | 8 |
| | D113.si Strop z mavčnimi ploščami z enonivojsko kovinsko podkonstrukcijo | 10 |
| | D116.si Strop z mavčnimi ploščami s kovinsko podkonstrukcijo za večje razpone..... | 12 |
| | Razponi I Razdalje od stene | 14 |
| | Obešala | 15 |
| | Konstruktivske višine..... | 16 |
| | Načrtovanje fug | 18 |
| | Pritrditev bremen..... | 19 |
| <hr/> | | |
| | Izvedbeni detajli | |
| | D111.si Strop z mavčnimi ploščami in leseno podkonstrukcijo..... | 20 |
| | D112.si Strop z mavčnimi ploščami in kovinsko podkonstrukcijo | 22 |
| | D113.si Strop z mavčnimi ploščami in enonivojsko kovinsko podkonstrukcijo..... | 28 |
| | D116.si Strop z mavčnimi ploščami in kovinsko podkonstrukcijo za večje razpone | 30 |
| | Posebni detajli | 31 |
| <hr/> | | |
| | Posebne izvedbe | |
| | Priključki lahkih pregradnih sten | 35 |
| | Priključki na lahke pregradne stene..... | 37 |
| | Požarna zaščita od zgoraj (a→b)..... | 38 |
| | Strop pod stropom | 39 |
| <hr/> | | |
| | Montaža in finalizacija | |
| | Podkonstrukcija | 40 |
| | Obloge iz mavčnih plošč | 42 |
| | Fugiranje | 44 |
| | Premazi in obloge..... | 45 |
| <hr/> | | |
| | Poraba materialov | |
| | Knauf stropi z mavčnimi ploščami..... | 46 |
| <hr/> | | |
| | Informacije | |
| | Knauf stropi z mavčnimi ploščami..... | 48 |

Nasveti k tehničnemu listu

Tehnični listi Knauf predstavljajo tehnično podlago za načrtovanje, izvedbo in uporabo Knauf sistemskih konstrukcij za projektante in izvajalce. Vključene informacije, smernice in normativi, konstrukcijske variante, izvedbeni detajli in navedeni izdelki v času izdaje tega dokumenta temeljijo na veljavnih dokazilih (npr. klasifikacijskih in preskusnih poročilih) in standardih. Dodatno so upoštevane gradbenofizikalne (požarna odpornost in zvočna izolirnost), konstrukcijske in statične zahteve.

Vključeni izvedbeni detajli predstavljajo primere in se lahko uporabijo analogno pri različnih variantah oploščenja vsakega konstrukcijskega sistema. Pri tem je potrebno upoštevati zahteve po požarni zaščiti in/ali zvočni izolirnosti in nujno potrebne dodatne ukrepe in/ali omejitve.

Reference na nadaljnje dokumente

Tehnični listi

- Akustični stropi, glej tehnični list D12.si Knauf Cleaneo akustični stropi
- Izgradnja podstrešja, glej tehnični list D61.si Knauf podstrešne obloge
- Stropi pod stropnimi in strešnimi konstrukcijami iz trapezne pločevine, glej tehnični list K217.si Knauf obloge stropov in streh iz trapezne pločevine

Brošure

- Stropne membrane, glej tehnično brošuro BS1.si Knauf in požarna zaščita in BS1.at "Brandschutz mit Knauf"
- Notranji stropi za mokre prostore, glej brošuro FN01.at* "Nassraumlösungen mit Aquapanel Cement Board Indoor"
- Notranji in zunanji stropi s tehnologijo Aquapanel, glej brošuro ACB-01* "Die Decke der Zukunft. Ein System von Knauf"
- Varovalne točke za zaščito pred padcem, glej brošuro Knauf Secure*

* brošura v času izdaje tehničnega lista D11.si še ni na voljo v slovenščini.

Tehnični listi

- Upoštevajte tehnične liste posameznih Knaufovih sistemskih komponent

Simboli v tehničnem listu

V tem dokumentu so uporabljeni sledeči simboli:

- G** Mineralna steklena volna - izolacija po EN 13162
Negorljivo
(npr. izolacije Knauf Insulation)
- S** Mineralna kamena volna - izolacija po EN 13162
Negorljivo
Tališče ≥ 1000 °C
(npr. izolacije Knauf Insulation)
- a** Razmak med obešali / sidrnimi elementi
- c** Osni razmak montažnih letev / montažnih profilov / klobučnih profilov
- b** Osni razmak nosilnih letev / nosilnih profilov

Predvidena uporaba Knauf sistemskih konstrukcij

Upoštevajte:

Pozor

Sistemske konstrukcije Knauf se smejo uporabljati le na način, prikazan v tehnični dokumentaciji. Če se bodo kot sestavni del sistemskih konstrukcij uporabile komponente drugih proizvajalcev, jih mora Knauf priporočiti oz. dovoliti uporabo. Predpogoji za brezhiben končni izdelek/sistem so povezani s strokovnim transportom, skladiščenjem, postavitvijo, montažo in vzdrževanjem.

Splošni nasvetik sistemski gradnji

Področje uporabe

Podatki v tehničnem listu veljajo izključno za stropne obloge in spuščene stropne v notranjosti objektov. Stropi z mavčnimi ploščami se lahko pod določenimi pogoji uporabijo tudi v zunanem prostoru, ki pa ne sme biti neposredno izpostavljenem vremenskim vplivom. Ti pogoji obsegajo uporabo podkonstrukcij, zaščitnih pred korozijo, in primernih mavčnih plošč, npr. Knauf Drystar, ali cementnih plošč Knauf Aquapanel Skylite in Aquapanel Outdoor. Glede dimenzioniranja podkonstrukcije z upoštevanjem zahtev zunanjega prostora (tlak, srk, zaščita pred korozijo) se posvetujte s tehnično službo Knauf Ljubljana d.o.o.

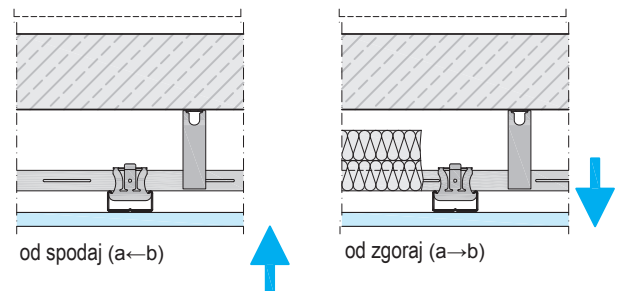
Požarna odpornost - učinek požarne zaščite

Če je požarna zaščita nosilne stropne konstrukcije dosežena samo s spuščeni stropom, brez upoštevanja vpliva nosilne konstrukcije, govorimo o požarni zaščiti spuščene stropa »samostojno«. Samostojna požarna odpornost spuščene stropa je pomembna predvsem takrat, ko moramo pred ognjem zaščititi votli del med spuščeni stropom in nosilno stropno konstrukcijo (»požarna odpornost samostojno od spodaj«) ali zaščititi prostor pred ognjem, ki se lahko pojavi v votlem prostoru spuščene stropa (»požarna odpornost samostojno od zgoraj«).

Glede na zahteve oz. požarni koncept stavbe se lahko obe zahtevi (»od spodaj in zgoraj«) pojavita v kombinaciji.

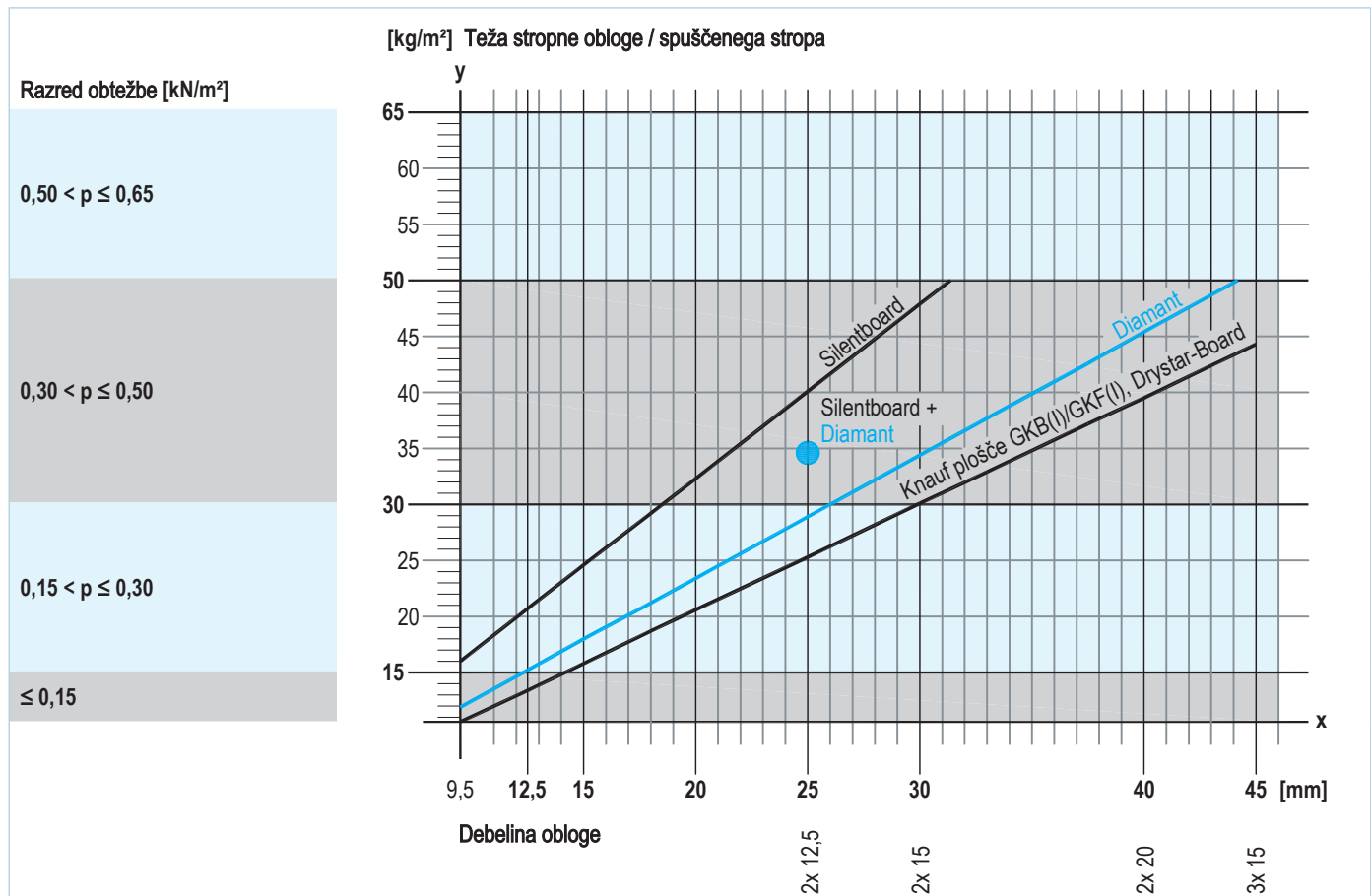
Predstavitve učinka požarne zaščite

- Spuščeni stropi, samostojno uvrščeni v razred požarne odpornosti EI 30, EI 60 ali EI 90.
 - Celovitost



Osnove za dimenzioniranje

Za določitev razmakov med sestavnimi deli podkonstrukcije moramo najprej določiti razred obtežbe, ki upošteva lastno težo systemskega spuščene stropa, vključno z dodatnimi predvidenimi ali načrtovanimi bremenami.



1.korak: Določitev teže stropne obloge/spuščenega stropa glede na debelino mavčnih plošč

V odvisnosti od izbrane debeline obloge iz mavčnih plošč v mm (x-os) določimo površinsko težo stropne obloge/spuščenega stropa skupaj s podkonstrukcijo tako, da na presečišču z diagonalo izbrane obloge iz mavčnih plošč odčitamo težo vodoravno levo na osi y. Podatek je podan v kg/m².

2.korak: Upoštevanje dodatnih bremen

Dodatna bremena, npr. požarnotehnično potrebni izolacijski sloji, dodatna izolacija (max. 0,05 kN/m² = 5 kg/m²), vgradni elementi, instalacijski vodi in sistem strop pod stropom (max. 0,15 kN/m² = 15 kg/m²) povečajo ploskovno težo stropne obloge/spuščenega stropa. To dodatno obtežbo moramo upoštevati pri dimenzioniranju oz. določiti razreda obtežbe. Odčitano težo na osi y povečamo - premaknemo za dodatno obtežbo na osi y navzgor.

3.korak: Določitev razreda obtežbe

Na podlagi skupne teže stropne obloge/spuščenega stropa določimo razred obtežbe v kN/m² (polje levo od diagrama): ≤ 0,15 kN/m², ≤ 0,30 kN/m², ≤ 0,50 kN/m² in ≤ 0,65 kN/m².

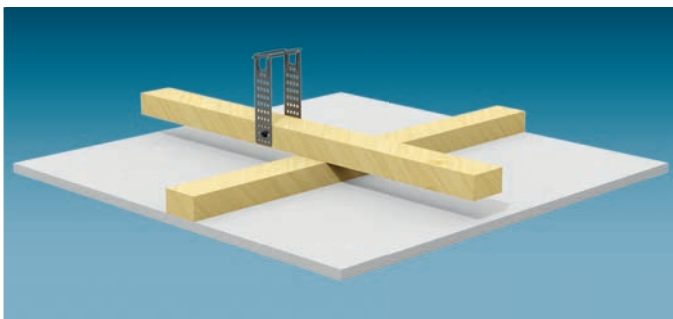
4.korak: Dimenzioniranje podkonstrukcije

Ko smo določili razred obtežbe, lahko iz tabele pri vsaki od systemskih konstrukcij odčitamo razmake med sestavnimi deli stropne obloge/spuščenega stropa: razdalje med obešali **a** in razdalje med profili/letvami **b** in **c**.

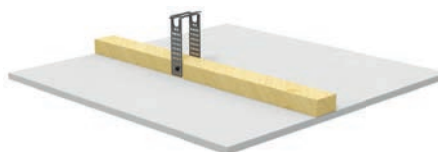
Knauf stropi z mavčnimi ploščami

Stropni sistemi Knauf sestojijo iz obešene ali direktno pritrjene podkonstrukcije s privijačenimi mavčnimi ploščami. Številne zahteve, ki se pojavljajo v praksi, izpolnjujemo z večjim številom sistemskih stropnih konstrukcij.

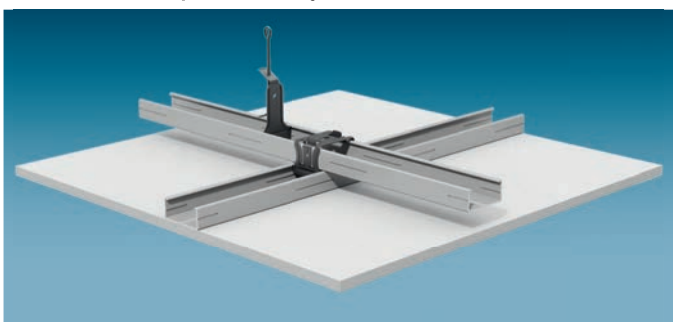
D111.si Lesena podkonstrukcija



Mavčne plošče Knauf se privijačijo na leseno podkonstrukcijo iz lesenih nosilnih in montažnih letev (dvojna lesena podkonstrukcija) ali samo montažnih letev (enojna lesena podkonstrukcija). Podkonstrukcija se na nosilno stropno konstrukcijo obesijo z obešali ali pritrdijo direktno s primernimi sidrnimi vijaki.



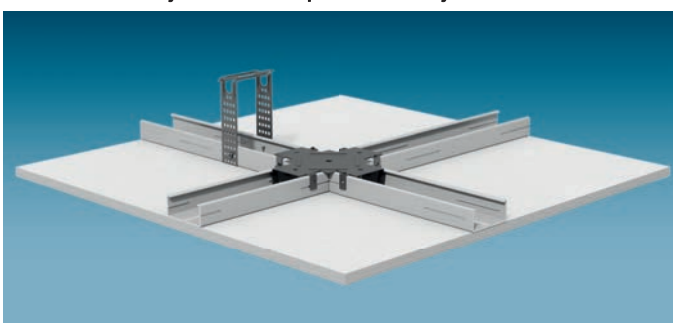
D112.si Kovinska podkonstrukcija



Mavčne plošče se privijačijo na podkonstrukcijo iz jeklenih profilov CD 60/27 ali klobučnih profilov. Podkonstrukcija sestoji iz nosilnih in montažnih profilov (dvonivojska podkonstrukcija) ali samo montažnih profilov (enojna podkonstrukcija). Dvonivojska podkonstrukcija se na stropno ploščo pritrdijo z obešali, klobučni profili se pritrdijo direktno.



D113.si Enonivojska kovinska podkonstrukcija



Kovinska podkonstrukcija je sestavljena iz med seboj povezanih nosilnih in montažnih profilov CD 60/27 v enem nivoju. Na nosilno stropno konstrukcijo je pritrjena z obešali. S principom enonivojske podkonstrukcije se lahko izdelajo spuščeni stropi z minimalno višino spuščanja, močno se olajša vstavljanje mineralne volne v votli prostor.

D116.si Kovinska podkonstrukcija za večje razpone



Mavčne plošče se privijačijo v podkonstrukcijo, ki sestoji iz nosilnih profilov UA 50 in montažnih profilov CD 60/27.

Podkonstrukcija se na stropno ploščo pritrdijo z obešali.

S to sistemsko konstrukcijo dosežemo največje razmake med obešali, npr. pri večji količini instalacij v votlem prostoru stropa ali pri večjem razmaku med nosilci.

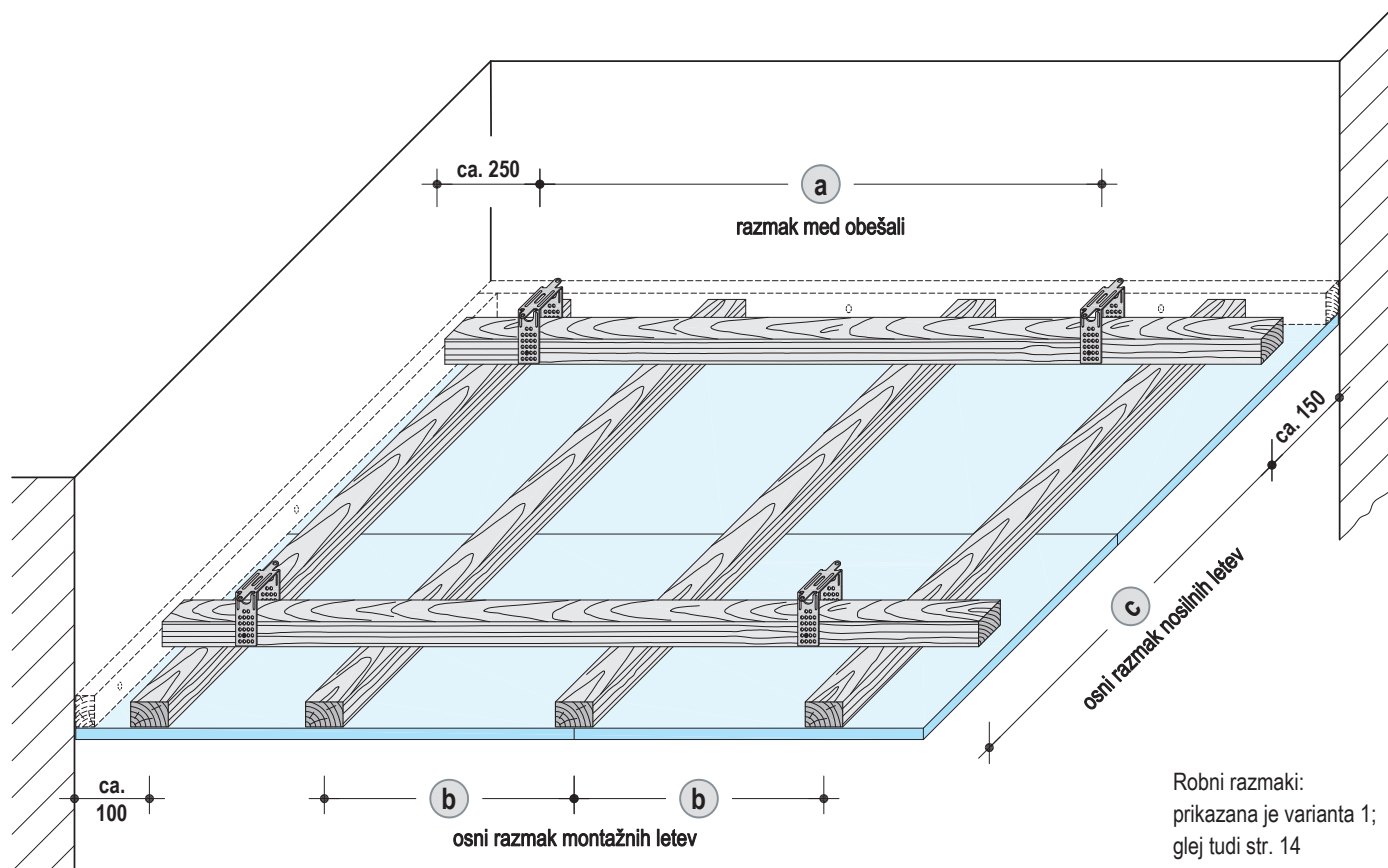
Sistemske variante

| Zahteve za nosilno stropno / strešno konstrukcijo pri požarni zaščiti | Razred požarne odpornosti | | Obloga (prečna montaža plošč) | | | | | | Montažne letve | Izolacijski sloj | | | | |
|---|---------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|----------------|------------------|-------------------|---------------|--------------|-----|
| | od spodaj (a←b) | od zgoraj (a→b) | Gradbena plošča Knauf GKB | Požarna plošča Knauf GKF | Masivna mavčna plošča | Diamant | Silentboard | Drystar-Board | | Min. debelina | Max. osni razmaki | Min. debelina | Min. gostota | |
| <p>Od spodaj Brez požarnih zahtev za nosilno stropno/strešno konstrukcijo</p> <p>Od zgoraj (votli prostor) Nosilna stropna/strešna konstrukcija mora biti klasificirana v enak požarni razred kot znaša zahteva za spuščeni strop</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| D111.si Knauf strop z mavčnimi ploščami in leseno podkonstrukcijo | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>npr. samo montažna letev</p> <p>npr. nosilna in montažna letev</p> | - | - | ■ | | | | | | 12,5 | 500 | - | | | |
| | | | | | | ■ | | | | 12,5 | | | 500 | |
| | | | | | | | | ■ | | | | | 12,5 | 400 |
| | | | | | | | | | ■ | | | | 12,5 | 500 |
| | | | | | | ■ | | | | | | | 2x 12,5 | 500 |
| | | | | | | | | ■ | | | | | 2x 12,5 | 500 |
| | | | | | | | | ■ | | | | | 12,5 + 12,5 | 400 |

Pri različnih ploščah obloge je Diamant vedno pokrivna, vidna plošča

Max. razmaki podkonstrukcije

mere v mm



Brez požarne zaščite – nosilne in montažne letve $\geq 50 \times 30$ mm

| Osni razmak nosilnih letev c | Osni razmak obešal/sidrnih elementov a | | |
|--|---|-------------|------------------|
| | Razred obtežbe v kN/m^2 | | |
| | $\leq 0,15$ | $\leq 0,30$ | $\leq 0,50^{1)}$ |
| 500 | 1200 | 950 | 800 |
| 600 | 1150 | 900 | 750 |
| 700 | 1050 | 850 | 700 |
| 800 | 1050 | 800 | – |
| 900 | 1000 | 800 | – |
| 1000 | 950 | – | – |
| 1100 | 900 | – | – |
| 1200 | 900 | – | – |

Brez požarne zaščite - samo montažne letve $\geq 50 \times 30$ mm

| Osni razmak montažnih letev b | Osni razmak obešal/sidrnih elementov a | | |
|---|---|-------------|------------------|
| | Razred obtežbe v kN/m^2 | | |
| | $\leq 0,15$ | $\leq 0,30$ | $\leq 0,50^{1)}$ |
| ≤ 500 | 1200 | 950 | 800 |
| 625 | – | 900 | 750 |
| 800 | – | 800 | 700 |

1) Uporabite obešala razreda nosilnosti 0,4 kN!

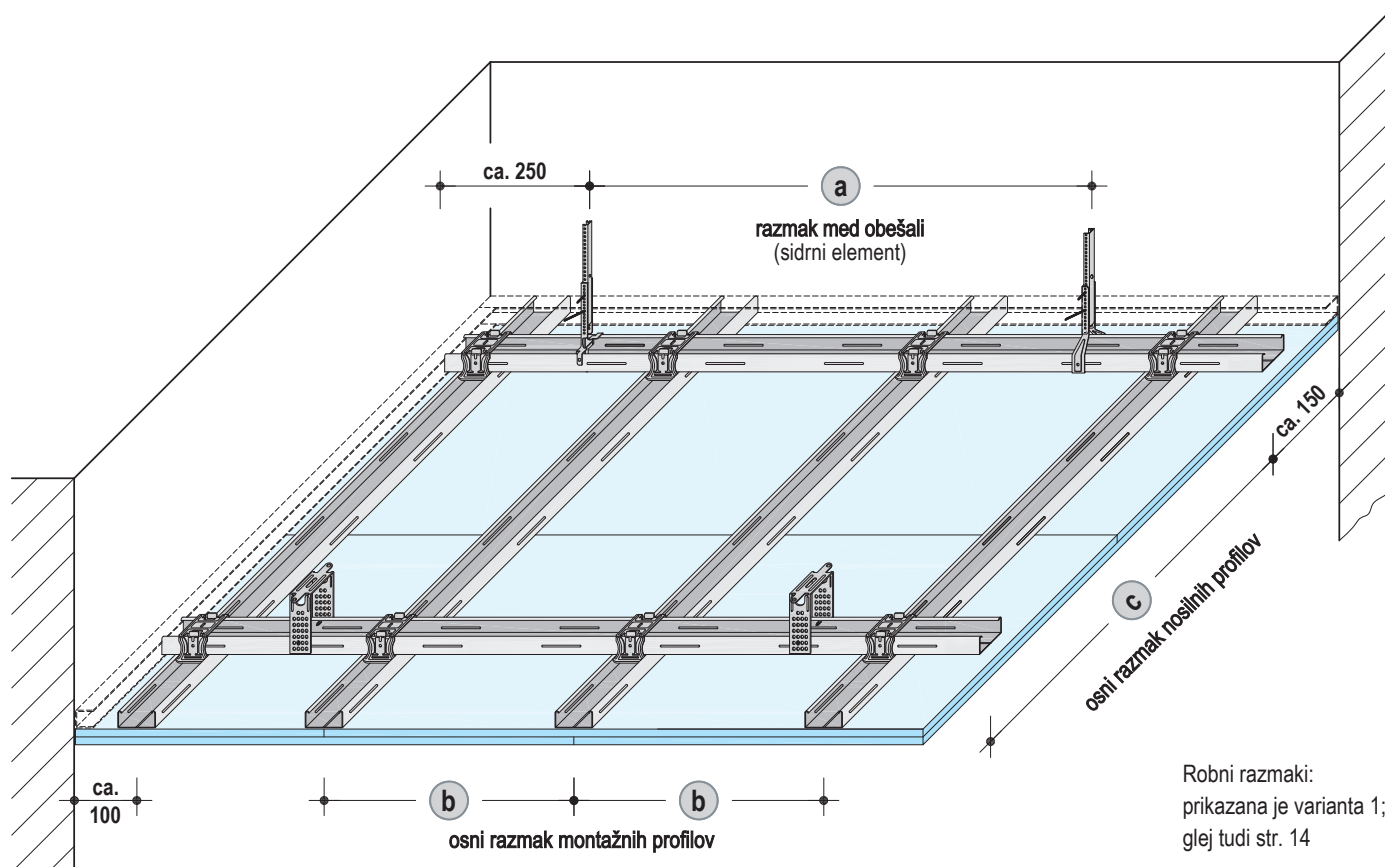
Osni razmaki montažnih letev: glej tudi strani 6 in 14!

Sistemske variante

| Zahteve za nosilno stropno / strešno konstrukcijo pri požarni zaščiti | Razred požarne odpornosti | | Obloga (prečna montaža plošč) | | | | | | Montažni profil | Izolacijski sloj | | | |
|--|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------------|---|------------------------------|------------------|--------------------------------|
| | od spodaj (a←b) | od zgoraj (a→b) | Gradbena plošča Knauf GKB | Požarna plošča Knauf GKF | Masivna mavčna plošča | Diamant | Silentboard | Drystar-Board | | Min. debelina mm | Max. osni razmaki (b) mm | Min. debelina mm | Min. gostota kg/m ³ |
| <p>Od spodaj Brez požarnih zahtev za nosilno stropno/strešno konstrukcijo</p> <p>Od zgoraj (votli prostor) Nosilna stropna/strešna konstrukcija mora biti klasificirana vsaj v enak požarni razred kot znaša zahteva za spuščeni strop</p> | | | | | | | | | | | | | |
| D112.si Strop z mavčnimi ploščami in kovinsko podkonstrukcijo | | | | | | | | | | | | | |
| npr. samo montažni profil | - | - | ■ | | | | | | 12,5 | 500 | - | | |
| | | | | | | | | | 12,5 | | | | |
| | | | | | | | | | 2x 12,5 | | | | |
| | npr. nosilni in montažni profil | EI 30 | - | ■ | | | | | 2x 12,5 | 400 | brez ali mineralna volna (G) | | |
| | | | | | | | ■ | | | | | | 2x 12,5 |
| | | | | | | | | | | | | | 2x 15 |
| | EI 30 | EI 30 | ■ | | | | | 2x 12,5 | 400 | brez ali mineralna volna (G) | | | |
| | | | | | | | | | | | | 2x 12,5 | |
| | | | | | | | | | | | | 2x 12,5 | |
| | EI 60 | EI 60 | ■ | | | | | 2x 15 | 400 | Mineralna volna 40 40 + Mineralna volna 40 40 širine 150 mm na nosilnem profilu | | | |
| | | | | | | | | 2x 15 | | | | | |
| | | | | | | | | 2x 20 | | | | | |
| EI 90 | EI 90 | ■ | | | | | 3x 15 | 400 | | | | | |
| | | | | | | | 3x 15 | | | | | | |

Max. razmaki podkonstrukcije

mere v mm



Brez požarne zaščite/požarna zaščita samo od spodaj
– nosilni in montažni profil

Požarna zaščita samostojno (od spodaj in) od zgoraj
– nosilni in montažni profil

| Osni razmak nosilnih profilov (c) | Razmak med obešali (a) | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|
| | Razred obtežbe v kN/m ² | | | |
| | ≤ 0,15 | ≤ 0,30 | ≤ 0,50 ¹⁾ | ≤ 0,65 ¹⁾ |
| 500 | 1200 | 950 | 800 | 750 |
| 600 | 1150 | 900 | 750 | 700 |
| 700 | 1100 | 850 | 700 | 650 |
| 800 | 1050 | 800 | 700 | – |
| 900 | 1000 | 800 | – | – |
| 1000 | 950 | 750 | – | – |
| 1100 | 900 | 750 | – | – |
| 1200 | 900 | – | – | – |

| Osni razmak nosilnih profilov (c) | Razmak med obešali (a) | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|
| | Razred obtežbe v kN/m ² | | |
| | ≤ 0,30 ¹⁾ | ≤ 0,50 ¹⁾ | ≤ 0,65 ¹⁾ |
| 600 | 750 | 600 | 600 |
| 750 | 750 | 600 | – |
| 850 | 750 | – | – |

Brez požarne zaščite – samo montažni profil

| Osni razmak montažnih profilov (b) | Razmak med obešali (a) | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Razred obtežbe v kN/m ² | | | | |
| | ≤ 0,15 | ≤ 0,30 | ≤ 0,40 ¹⁾ | ≤ 0,50 ¹⁾ | ≤ 0,65 ¹⁾ |
| 400 | 1400 | 1150 | 1050 | 1000 | 900 |
| 500 | 1300 | 1050 | 950 | 900 | 850 |
| 625 | 1200 | 1000 | 900 | 850 | 800 |

1) Uporabite obešala razreda nosilnosti 0,40 kN

Osni razmaki montažnih profilov - glej tudi strani 8 in 14

Nasveti

Pri požarni zaščiti »samostojno od zgoraj« upoštevajte dodatne konstrukcijske ukrepe, navedene na strani 38.

Priporočamo, da podkonstrukcijo dimenzionirate za eventualni dodatni sloj mavčnih plošč oz. dodatno obtežbo stropa (≤ 0,15 kN/m²).

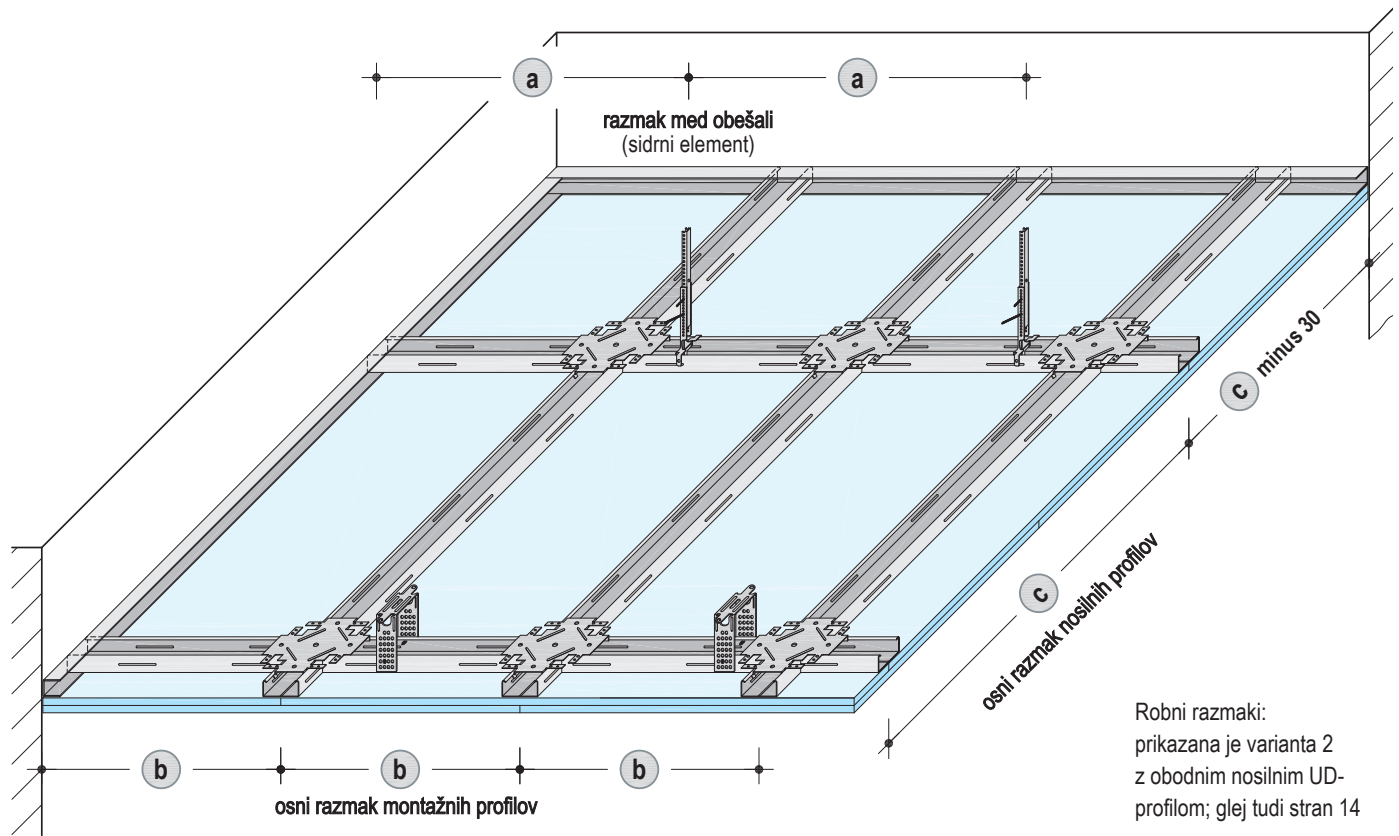
Sistemske variante

| Zahteve za nosilno stropno / strešno konstrukcijo pri požarni obtežbi | Razred požarne odpornosti | | Obloga (prečna montaža plošč) | | | | | | Montažni profil | Izolacijski sloj | | | |
|---|---------------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------|-------------|--------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| | od spodaj (a←b) | od zgoraj (a→b) | Gradbena plošča Knauf GKB | Požarna plošča Knauf GKF | Masivna mavčna plošča | Diamant | Silentboard | Dystar-Board | | Min. debelina (mm) | Max. osni razmaki (b) (mm) | Min. debelina (mm) | Min. gostota (kg/m ³) |
| <p>Od spodaj Brez požarnih zahtev za nosilno stropno/strešno konstrukcijo</p> <p>Od zgoraj (votli prostor) Nosilna stropna/strešna konstrukcija mora biti klasificirana v enak požarni razred kot znaša zahteva za spuščeni strop</p> | | | | | | | | | | | | | |
| D113.si Knauf strop z mavčnimi ploščami in enonivojsko kovinsko podkonstrukcijo | | | | | | | | | | | | | |
| | - | - | ■ | | | | | 12,5 | 500 | | - | | |
| | | | | | | | ■ | 12,5 | | | | | |
| | | | ■ | | | | | 2x 12,5 | | | | | |
| | EI 30 | - | | ■ | | | | | 2x 12,5 | 400 | brez ali mineralna volna G | | |
| | | | | | ■ | | | 2x 12,5 | | | | | |
| | | | | | | ■ | | 2x 12,5 | | | | | |
| EI 60 | - | | ■ | | | | | 2x 15 | 400 | brez ali mineralna volna G | | | |
| | | | | | ■ | | 2x 15 | | | | | | |
| EI 90 | - | | | ■ | | | | 2x 20 | 400 | brez ali mineralna volna G | | | |
| | | | | ■ | | | 3x 15 | | | | | | |
| | EI 30 | EI 30 | | ■ | | | | 2x 12,5 | 400 | brez ali mineralna volna G | | | |
| | | | | | | ■ | | 2x 12,5 | | | | | |

Za povezovanje profilov se lahko uporabijo tudi univerzalni vezniki

Max. razmaki podkonstrukcije

mere v mm



Brez požarne zaščite/požarna zaščita samo od spodaj
– nosilni in montažni profil

Požarna zaščita samostojno (od spodaj in) od zgoraj
– nosilni in montažni profil

| Osni razmak nosilnih profilov c | Razmak med obešali a | | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------|----------------------|
| | Razred obtežbe v kN/m ² | | |
| | ≤ 0,15 | ≤ 0,30 | ≤ 0,50 ¹⁾ |
| 1250 | 900 | 650 | 650 |

| Osni razmaki nosilnih profilov c | Razmak med obešali a | |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------|
| | Razred obtežbe v kN/m ² | |
| | ≤ 0,30 ¹⁾ | ≤ 0,50 |
| 1250 | 650 | – |

1) Uporabite obešala razreda nosilnosti 0,4 kN

Osni razmaki montažnih profilov - glej tudi strani 10 in 14

Nasveti

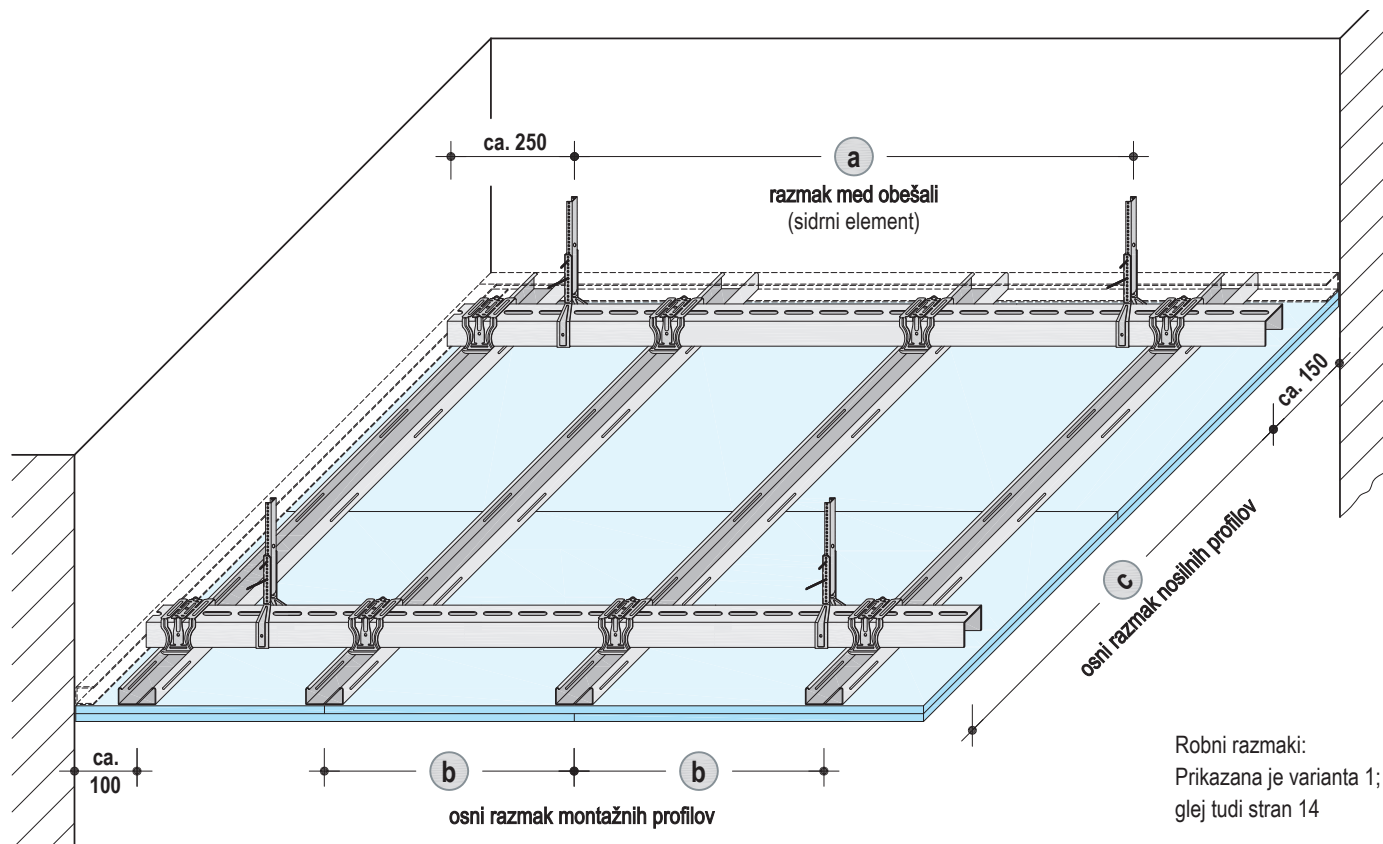
Pri požarni zaščiti »samostojno od zgoraj« upoštevajte dodatne konstrukcijske ukrepe, navedene na strani 38.

Sistemske variante

| Zahteve za nosilno stropno / strešno konstrukcijo pri požarni obtežbi | Razred požarne odpornosti | | Obloga (prečna montaža mavčnih plošč) | | | | | | Montažni profil | Izolacijski sloj | | | |
|---|---------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| | od spodaj (a←b) | od zgoraj (a→b) | Gradbena plošča Knauf GKB | Požarna plošča Knauf GKF | Masivna mavčna plošča | Diamant | Silentboard | Drystar-Board | | Min. debelina mm | Max. osni razmak (b) mm | Min. debelina mm | Min. gostota kg/m ³ |
| <p>Od spodaj Brez požarnih zahtev za nosilno stropno/strešno konstrukcijo</p> <p>Od zgoraj (votli prostor) Nosilna stropna/strešna konstrukcija mora biti klasificirana v enak požarni razred kot znaša zahteva za spuščeni strop</p> | | | | | | | | | | | | | |
| D116.si Knauf strop z mavčnimi ploščami in kovinsko podkonstrukcijo za večje razpone | | | | | | | | | | | | | |
| | - | - | ■ | | | | | | 12,5 | 500 | - | | |
| | | | | | | | | ■ | 12,5 | | | | |
| | | | ■ | | | | | | 2x 12,5 | | | | |
| | EI 30 | - | | | ■ | | | | | 2x 12,5 | 400 | brez ali mineralna volna G | |
| | | | | | | ■ | | | | 2x 12,5 | | | |
| | | | | | | | ■ | | | 2x 12,5 | | | |
| EI 60 | - | | | ■ | | | | | 2x 15 | 400 | brez ali mineralna volna G | | |
| | | | | | | ■ | | | 2x 15 | | | | |
| EI 90 | - | | | | ■ | | | | 2x 20 | 400 | brez ali mineralna volna G | | |
| | | | | ■ | | | | | 3x 15 | | | | |
| | EI 30 | EI 30 | | ■ | | | | | 2x 12,5 | 400 | brez ali mineralna volna G | | |
| | | | | | | ■ | | | 2x 12,5 | | | | |
| | | | | | | | ■ | | 2x 12,5 | | | | |
| | EI 60 | EI 60 | | ■ | | | | | 2x 15 | 400 | mineralna volna 40 S | + | |
| | | | | | | ■ | | | 2x 15 | | | | |
| | EI 90 | EI 90 | | | ■ | | | | 2x 20 | 400 | mineralna volna 40 S | širine 150 mm na nosilnem profilu | |
| | | | ■ | | | | | 3x 15 | | | | | |

Max. razmaki podkonstrukcije

mere v mm



Brez požarne zaščite/požarna zaščita samo od spodaj
– nosilni in montažni profil

Požarna zaščita samostojno (od spodaj in) od zgoraj
– nosilni in montažni profil

| Osni razmak nosilnih profilov (c) | Razmak med obešali (a) | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------|--------|
| | Razred obtežbe v kN/m ² | | | |
| | ≤ 0,15 | ≤ 0,30 | ≤ 0,50 | ≤ 0,65 |
| Nonius-Bügel 0,40 kN | | | | |
| 500 | 2600 | 2050 ¹⁾ | 1600 | 1200 |
| 600 | 2450 | 1950 ¹⁾ | 1300 | 1000 |
| 700 | 2300 | 1850 ¹⁾ | 1100 | 850 |
| 800 | 2200 | 1650 | 1000 | 750 |
| 900 | 2150 | 1450 | 900 | – |
| 1000 | 2050 | 1300 | 800 | – |
| 1100 | 2000 | 1200 | – | – |
| 1200 | 1950 | 1100 | – | – |
| 1300 | 1900 | – | – | – |
| 1400 | 1850 | – | – | – |
| 1500 | 1750 | – | – | – |

| Osni razmak nosilnih profilov (c) | Razmak med obešali (a) | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------|
| | Razred obtežbe v kN/m ² | |
| | ≤ 0,30 | ≤ 0,50 |
| Nonius-obešalo 0,40 kN | | |
| 1000 | 800 | 800 |
| 1200 | 800 | – |
| Navojna palica M8 | | |
| 1000 | 1200 | 1200 |
| 1200 | 1200 | – |

1) Pri požarni zaščiti samo od spodaj: razdalja med obešali (a) max. 1700 mm
Osne razdalje montažnih profilov glej tudi strani 12 in 14

Nasvet

Pri požarni odpornosti "samo od zgoraj" upoštevajte dodatne konstrukcijske ukrepe, navedene na strani 38.

Priporočamo, da podkonstrukcijo dimenzionirate za eventualni dodatni sloj mavčnih plošč oz. dodatno obtežbo stropa (≤ 0,15 kN/m²).

Dovoljeni razponi obloge (prečna montaža plošč)

mere v mm

| Debeline mavčnih plošč | Max. osni razmaki montažnih letev / montažnih profilov ^b | | Varnost pred udarci žoge D112.si / D113.si Direktno obešalo / Nonius obešalo |
|------------------------|---|-------------------|--|
| | Brez požarne zaščite | S požarno zaščito | |
| 12,5 Silentboard | 400 | 400 | 400 |
| 12,5 / 2x 12,5 | 500 | | |
| 15 / 2x 15 / 3x 15 | 550 | | |
| 20 | 625 | | |
| 2x 20 | – | | |

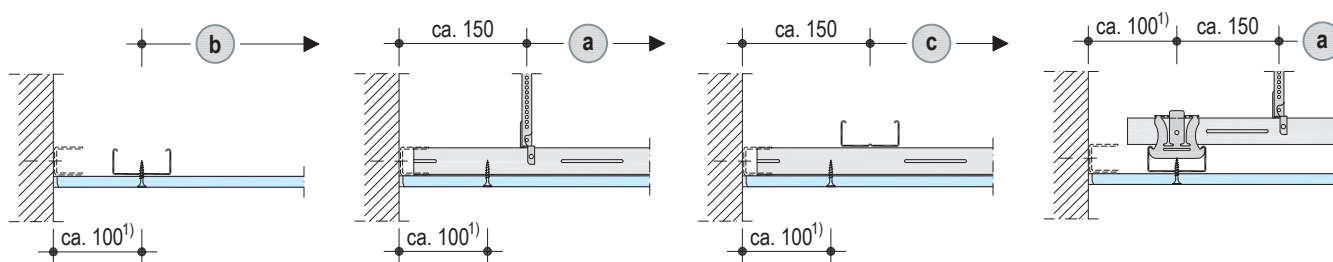
Pri finalizaciji z ometom debeline ≥ 6 mm (npr. hlajeni stropi) znaša razdalja med montažnimi profili $\leq 312,5$ mm. Dodatno obtežbo ometa upoštevajte pri dimenzioniranju podkonstrukcije v skladu z navodili na strani 4.

Robne razdalje podkonstrukcije (shematski prikaz – primeri)

mere v mm

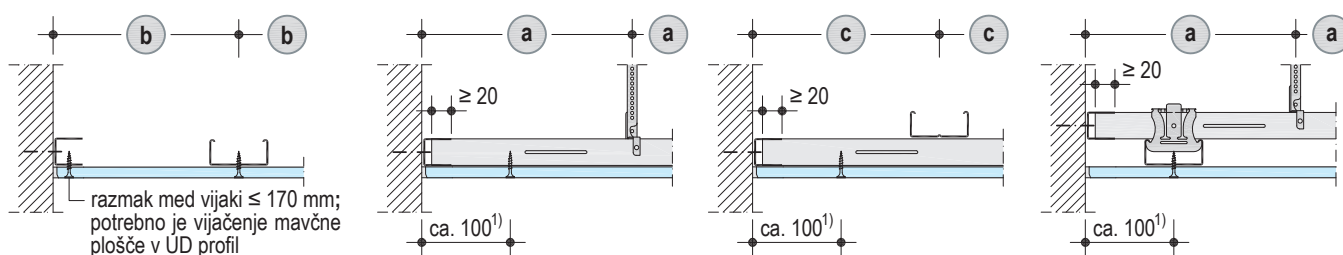
Varianta 1: Nenosilni priključek (Robni priključek ne prevzema obtežbe spuščenega stropa!)

- Brez robnega UD profila
- Z robnim UD profilom kot montažnim pripomočkom, obvezno pri požarni in zvočni zaščiti – razmak med pritrdilnimi elementi ≤ 1 m



Varianta 2: Nosilni priključek

- Razmak med pritrdilnimi vijaki UD profilov se zmanjša na ≤ 625 mm (tudi pri požarni odpornosti). Uporabite podlagi primerna sidrna sredstva.
- V nosilno pritrjene UD profile morajo biti nosilni oz. montažni CD profili vstavljeni najmanj 20 mm.
- Max. dovoljeni razmaki med obešali, nosilnimi in montažnimi profili so navedeni v tabeli pri vsaki sistemski konstrukciji.






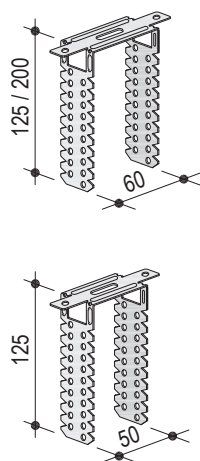
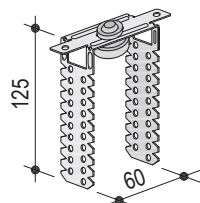
Legenda:

- ^a Razmak med obešali
- ^b Osni razmak montažnih profilov (mavčne plošče montirane prečno na CD profile)
- ^c Osni razmak nosilnih profilov

1) Max. oddaljenost vijakov od roba mavčne plošče

Obešala

mere v mm

| Obešalo | Risba | Opomba |
|--|--|--|
| Strop pod stropom – razred nosilnosti 0,15 kN (15 kg) | | |
| Klip za direktno montažo profilov CD 60/27 |  <p>stranska zavihka upognite!</p> | Sidranje v spuščeni strop s požarno klasifikacijo z vijaki Knauf FN 4,3x40 ali Knauf FN 4,3x65 |
| Razred nosilnosti 0,25 kN (25 kg) | | |
| Ankerfix z zapahom za profil CD 60/27 |  | Sidranje v AB strop jeklenimi sidrnimi klini Knauf Anker- ali Deckennagel |
| Hitro obešalo za lesene podkonstrukcije (prerez ≥ 40 mm x 60 mm) |  <p>obešeno z žico z zanko</p> | |
| Razred nosilnosti 0,40 kN (40 kg) | | |
| Direktno obešalo za profil CD 60/27 za lesene letve 50 mm x 30 mm |  | Sidranje v AB strop z jeklenimi sidrnimi klini 1x Knauf Anker- ali Deckennagel v sredini obešala |
| Direktno akustično obešalo za profil CD 60/27 |  <p>Direktno obešalo/direktno akustično obešalo glede na zahtevano višino vgradnje upognemo ali odstrižemo in privijačimo profile CD 60/27 (2x vijak za pločvino LN 3,5x9) oz. lesene letve (2x vijak TN 3,5x25).</p> | |

Nasvet

Za sidranje v surove stropne konstrukcije iz drugih materialov uporabite posebej za te konstrukcije dovoljene ali normirane sidrne elemente!

Obešala (nadaljevanje)

mere v mm

| Obešalo | Risba | Opomba |
|--|---|--|
| Razred nosilnosti 0,4 kN (40 kg) | | |
| <p>Nonius obešalo - spodnji del za profil CD 60/27</p> | <p>Profil CD 60/27 privijamo skozi zavihka z vijakoma za pločevino LN 3,5 x 9 pri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ požarni zaščiti od zgoraj (votli prostor) in/ali ■ skupni obtežbi stropa $\geq 0,4 \text{ kN/m}^2$ | |
| <p>Nonius streme Višina 125 mm: za profil CD 60/27</p> <p>Višina 135 mm: - za profil UA 50/40, - za lesene letve 50x30 (vijačenje od strani z vijaki TN 3,5x25)</p> | <p>Nonius-streme ovijemo okoli profila in zatakamo ožji zgornji del v širšega, da se zaskoči</p> | <p>Obešeno z Nonius obešalom-zgornji del in 1x Nonius-razcepko ali 2x Nonius-sponkama</p> <p>Po potrebi podaljšamo z Nonius spojnikom 100 mm</p> <p>Sidranje v AB strop z jeklenimi sidrnimi klini 1x Knauf Anker- ali Deckennagel</p> |

Nasvet Za sidranje v surove stropne konstrukcije iz drugih materialov uporabite posebej za te konstrukcije dovoljene ali normirane sidrne elemente!

Konstrukcijske višine

mere v mm

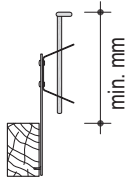
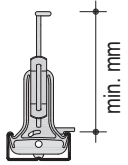
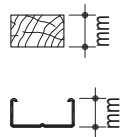
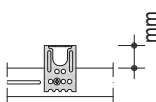
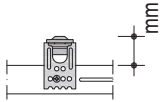
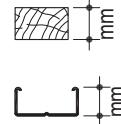



Konstrukcijska višina je vsota mer obešal, podkonstrukcije in obloge iz mavčnih plošč

| Sistemska konstrukcija | Obešalo sestoji iz Nonius zgornjega dela in Nonius stremena (spodnji del) | Nonius obešalo | Podkonstrukcija Profil | višina podkonstrukcije |
|------------------------|---|----------------|------------------------|------------------------|
| | | | | |
| D112.si | - | 130 | CD 60/27 | 27 |
| | 130 | 130 | CD 60/27 + CD 60/27 | 54 |
| D113.si | - | 130 | CD 60/27 | 27 |
| D116.si | 130 | - | UA 50/40 + CD 60/27 | 67 |

Konstrukcijske višine (nadaljevanje)

mere v mm

Konstrukcijska višina je vsota mer obešal, podkonstrukcije in obloge iz mavčnih plošč

| Sistemska konstrukcija | Obešeno z žico z zanko | | Lesena podkonstrukcija Letve (bxh) Profil | višina podkonstrukcije |
|------------------------|---|--|---|------------------------|
| | Obešalo za leseno podkonstrukcijo | Ankerfix-obešalo | | |
| |  |  |  | |
| D111.si | 110 | – | 50x30 + 40x60 | 90 |
| D112.si | – | 110 | CD 60/27 | 27 |
| | – | 110 | CD 60/27 + CD 60/27 | 54 |
| D113.si | – | 110 | CD 60/27 | 27 |
| Sistem | Obešeno z direktnim obešalom | | Podkonstrukcija Letve (bxh) Profil | višina podkonstrukcije |
| | Direktno obešalo | Direktno akustično obešalo | | |
| |  |  |  | |
| D111.si | 5 – 110 | – | 50x30 | 30 |
| | 5 – 110 | – | 50x30 + 50x30 | 60 |
| D112.si | 5 – 180 | 15 – 110 | CD 60/27 | 27 |
| | 15 – 180 | 15 – 110 | CD 60/27 + CD 60/27 | 54 |
| D113.si | 5 – 180 | 15 – 110 | CD 60/27 | 27 |
| Sistem | Strop pod stropom Klip za direktno montažo | | Podkonstrukcija Profil | višina podkonstrukcije |
| |  | |  | |
| D112.si | 4 | | CD 60/27 | 27 |
| Sistem | Klobučni profil | | Podkonstrukcija Profil | višina podkonstrukcije |
| | Pritrjeno direktno v nosilno stropno konstrukcijo | |  | |
| D112.si | – | | Klobučni profil 98/15 | 15 |

Primer določitve konstrukcijske višine

| koraki | mere v mm |
|--|-----------|
| 1 Višina obešala D112.si z obešalom Nonius | 130 |
| 2 Višina podkonstrukcije Nosilni profil CD in montažni profil CD | + 54 |
| 3 Debelina obloge 2x 12,5 mm | + 25 |
| 4 Vsota | = 209 |

Za spuščeni strop je potrebnih ca. 210 mm konstrukcijske višine

Načrtovanje stikov med spuščanim stropom in obodnimi konstrukcijami

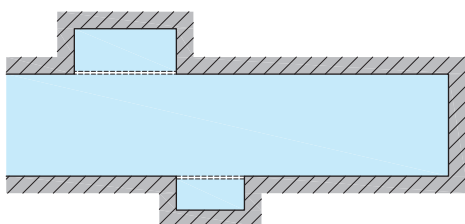
Pri načrtovanju dilatacij in razteznostnih fug upoštevajte sledeče kriterije:

- Pri dolžinah stranic nad ca. 15 m, pri bistveno zoženih stropnih površinah, pri stropnih prekladah načrtujte razteznostne fuge.
- Pri nepravilnih tlorisih oz. anomalijah v prostoru, npr. zaradi štrlečih masivnih gradbenih delov, zmanjšajte razmake med sestavnimi deli spuščene stropa.
- Pri ogrevanih/hlajenih stropnih površinah reducirajte dolžino stranic na največ 7,5 m.
- Površine hlajenih/ogrevanih stropov $\geq 100 \text{ m}^2$ razdelite na manjše površine z razteznimi ali dilatacijskimi fugami.
- Dilatacije masivne konstrukcije je potrebno konstruktivno povzeti tudi v spuščnem stropu.
- Priključke mavčnih plošč na gradbene dele iz drugih materialov, predvsem masivnih obodnih sten in masivnih stebrov, in termično obremenjene vgradne elemente (npr. vgradna svetila) izdelajte kot ločene stike, npr. s senčno fugo ali drsnim stikom.

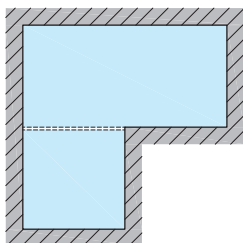
Primeri reduciranja deformacij

Raztezne fuge/dilatacije

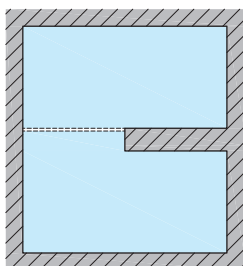
Strop v hodniku z nišami



Dilatacija stropa pri spremembi geometrije prostora



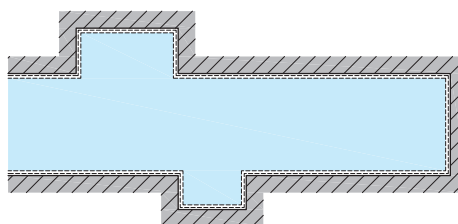
Dilatacija stropa ob podaljšku masivne stene



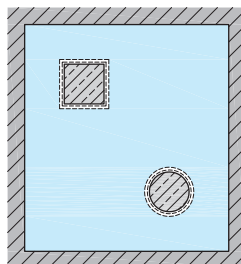
Izvedba analogno detajlom: D111.si-C3, D112.si-C3, D113.si-C4

Drсни stiki

Strop v hodniku z nišami - drsni stik po vsem obodu



Strop z dilatacijo ob stebrih



Izvedba analogno detajlu: D112.si-D7

Nasvet

Mavčne plošče in sistemi z mavčnimi ploščami - pravila za načrtovanje in izvedbo: upoštevajte tudi branžno normo ÖNORM B 3415 in tehnične liste proizvajalca.

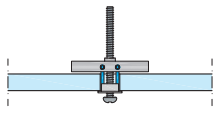
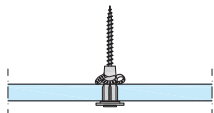
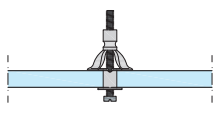
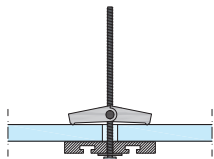
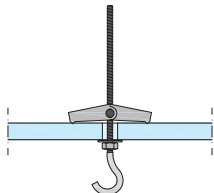
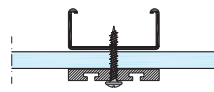
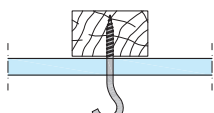
Pritrjevanje bremen na spuščene stropne z mavčnimi ploščami

Na Knauf spuščene stropne z mavčnimi ploščami brez požarnih zahtev se lahko pritrjujejo dodatna bremena, npr. svetila, karnise idr. Za pritrjevanje se lahko uporabijo univerzalni vijaki, kovinski vijaki za votle stene, vzmetni vijaki in vijaki za votle konstrukcije Knauf Hartmut.

- **Lažja bremena:**
Dodatna bremena do 30 N (≤ 3 kg) smemo pritrčiti direktno v mavčne plošče, če so debele vsaj 12,5 mm, razdalja med posameznimi bremenimi pa mora biti večja od 50 cm.
- **Težja bremena:**
Ploskovna bremena od 30 N/m² do 200 N/m² (3 kg/m² - 20 kg/m²) je dovoljeno pritrjevati v podkonstrukcijo spuščene stropne, pri čemer obtežba posamezne pritrčilne točke ne sme preseči 100 N (10 kg). Razdalja med pritrčilnimi točkami bremena na vsakem profilu mora znašati vsaj 50 cm.

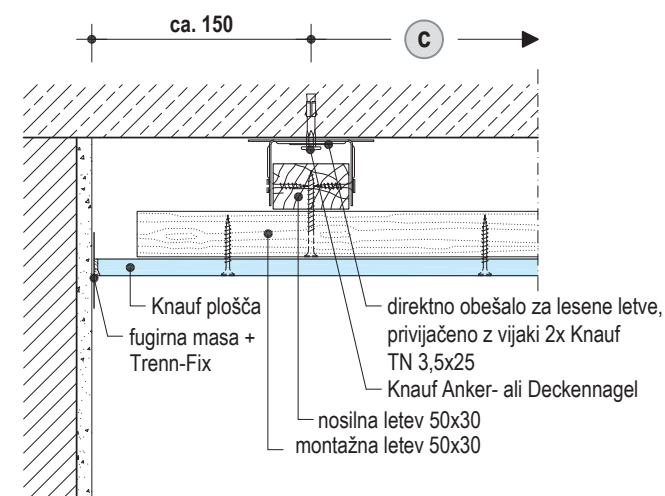
Generalno pravilo, ki velja za bremena, pritrjena na mavčne plošče ali podkonstrukcijo: dodatna bremena se morajo obvezno upoštevati pri določitvi skupne obtežbe stropnega sistema v skladu z diagramom na strani 4.

Težja posamezna bremena morajo biti pritrjena v nosilno stropno konstrukcijo ali pomožno namensko podkonstrukcijo, vpeto v nosilno konstrukcijo.

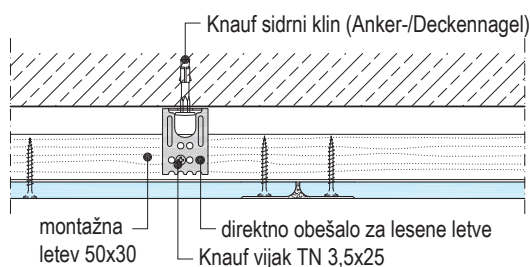
| Pritrditev bremena v mavčno ploščo | |
|--|--|
|  | Knauf Hartmut vijak za votle konstrukcije Vijak M5 |
|  | Vijak iz umetne mase za votle konstrukcije Ø 8 mm ali Ø 10 mm |
|  | Kovinski vijak za votle konstrukcije Vijak M5 ali M6 |
|  | Zložljiv vzmetni vijak npr. za pritrnitev karnise |
|  | Zložljiv vzmetni vijak npr. s kljukico |
| Pritrditev bremena v podkonstrukcijo spuščene stropne | |
|  | Knauf univerzalni vijak FN npr. za pritrnitev karnise |
|  | npr. s kljukico |

Detajli

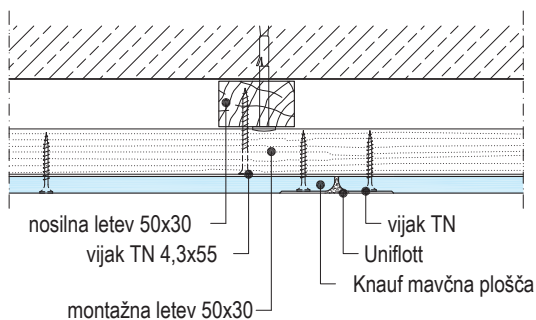
D111.si-A1 Stik s steno



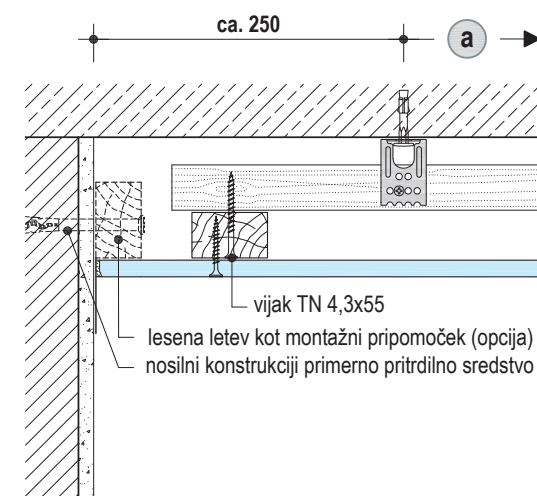
D111.si-B3 Vzdolžna smer - montažne letve/direktno obešalo



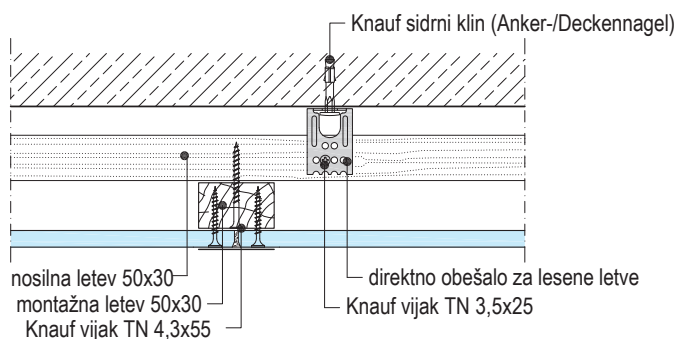
D111.si-B4 Vzdolžna smer - nosilna/montažna letev/direktna pritrditev



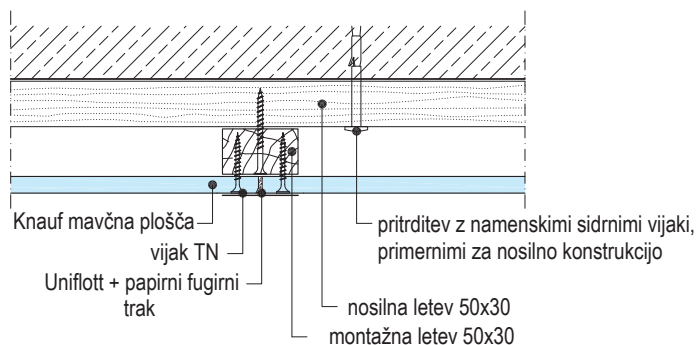
D111.si-D2 Stik s steno



D111.si-C2 Prečna smer - nosilne letve/montažne letve/direktno obešalo



D111.si-C1 Prečna smer - nosilna/montažna letev/direktna pritrditev

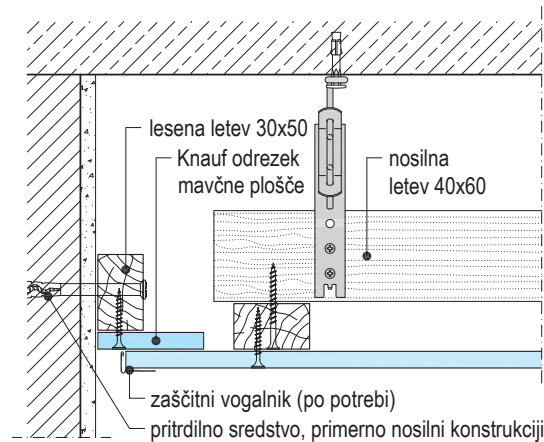
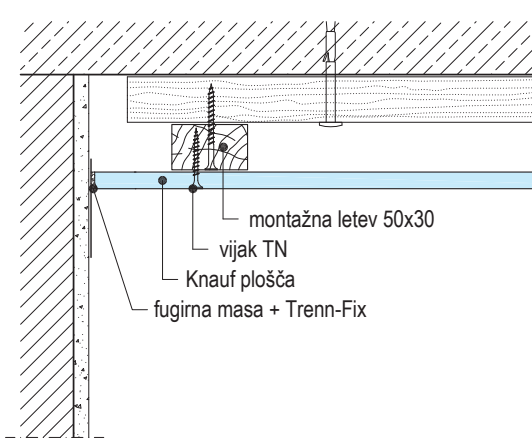


Detajli

D111.si-D1 Stik s steno

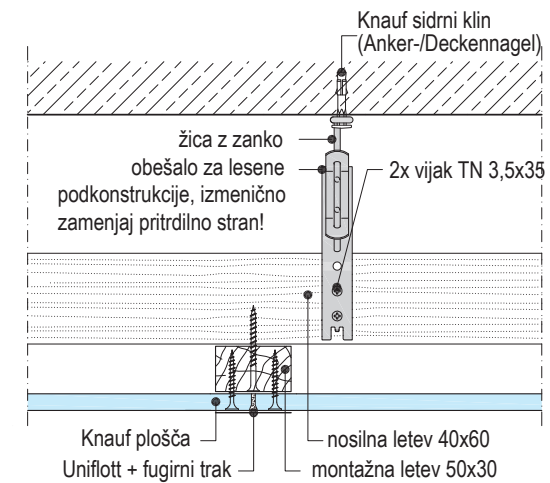
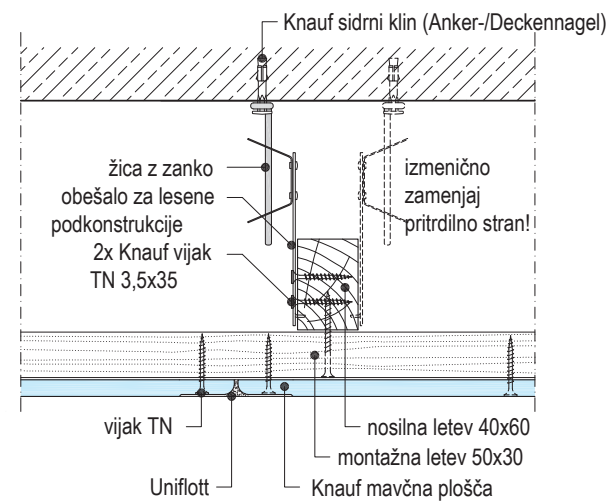
merilo 1:5 | mere v mm

D111.si-D8 Stik s steno – senčna fuga



D111.si-B2 Vzdolžni rob – nosilna/montažna letev/obešalo za lesene podkonstrukcije

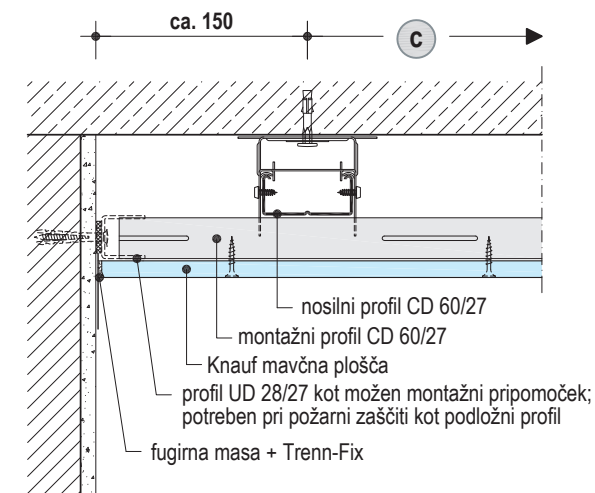
D111.si-C4 Prečni rob – nosilna/montažna letev/obešalo za lesene podkonstrukcije



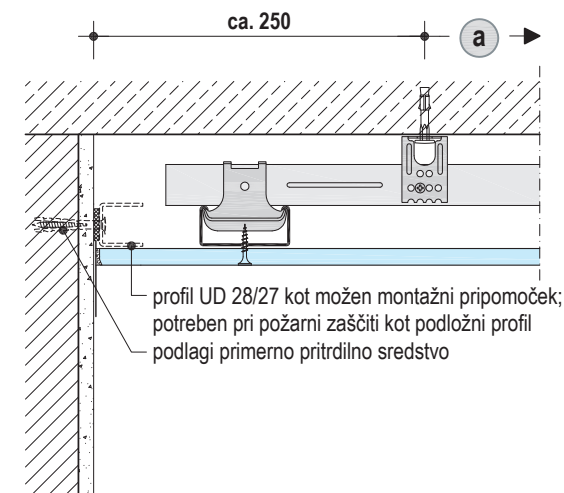
Detajli

D112.si-A2 Stik s steno

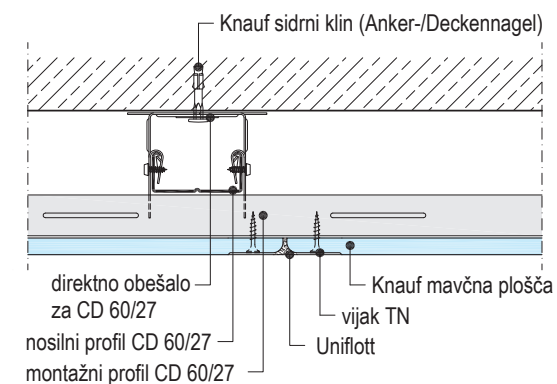
merilo 1:5 I mere v mm



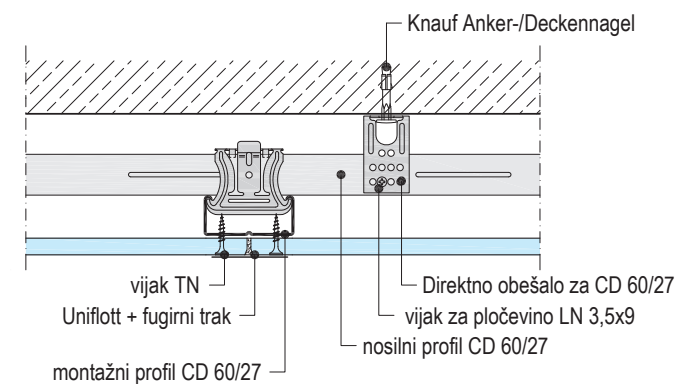
D112.si-D2 Stik s steno



D112.si-B2 Vz dolžni rob – nosilni/montažni profil/direktno obešalo



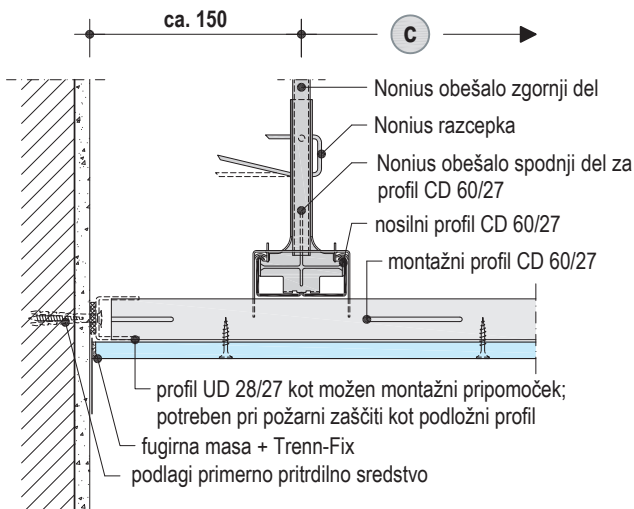
D112.si-C2 Prečni rob – nosilni/montažni profil/direktno obešalo



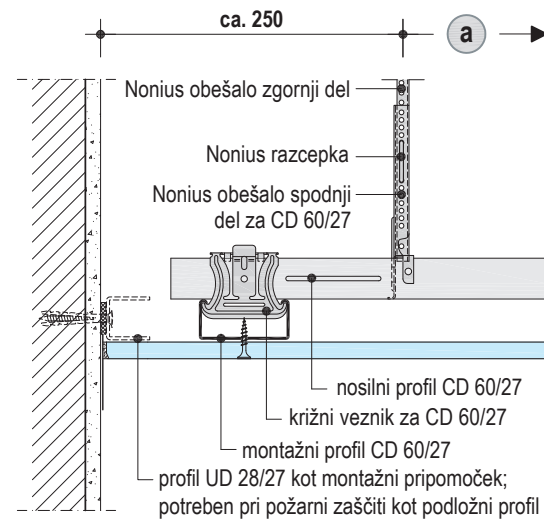
Detajli

D112.si-A1 Stik s steno

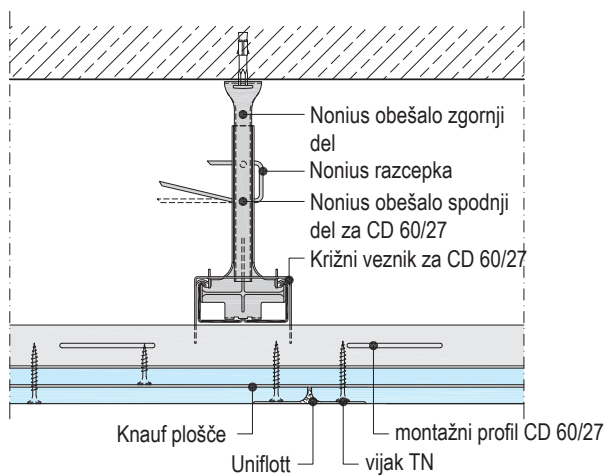
merilo 1:5 | mere v mm



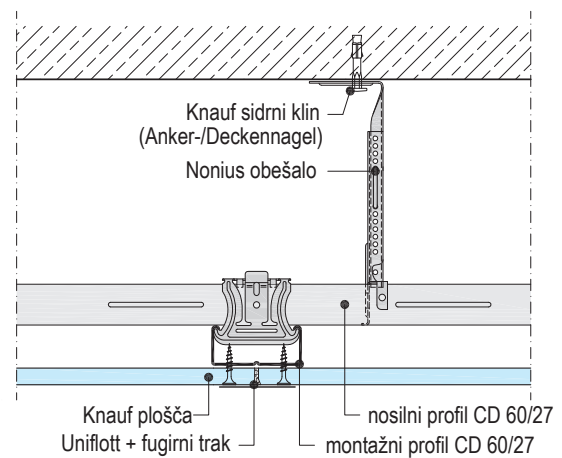
D112.si-D3 Stik s steno



D112.si-B7 vzdolžni rob – nosilni-/montažni profil/nonius obešalo



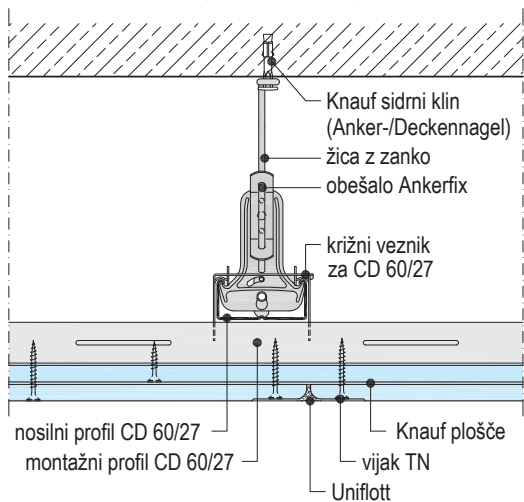
D112.si-C7 prečni rob – nosilni-/montažni profil/nonius obešalo



Detajli

D112.si-B4

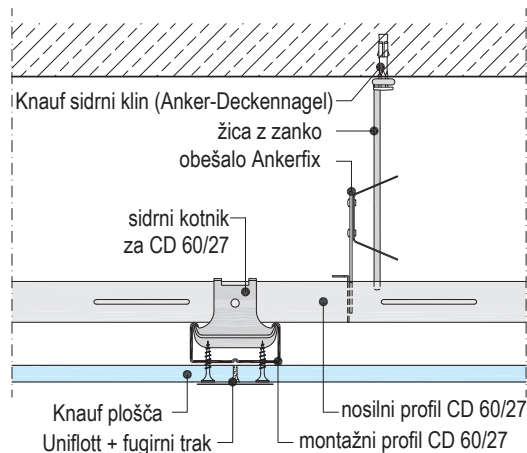
Vzdolžni rob – nosilni profil/montažni profil/Ankerfix



merilo 1:5

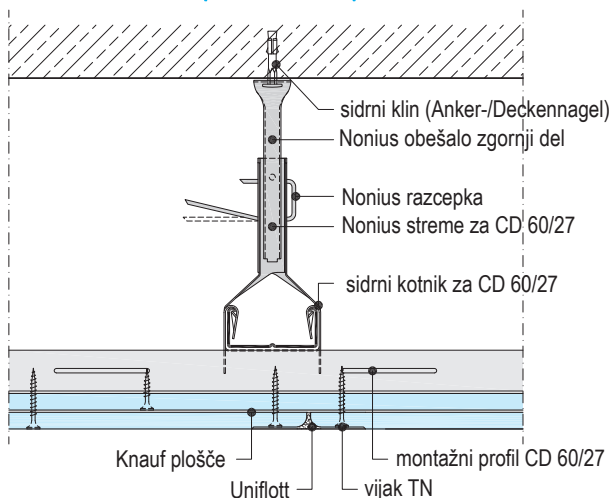
D112.si-C4

Prečni rob – nosilni profil/montažni profil/Ankerfix



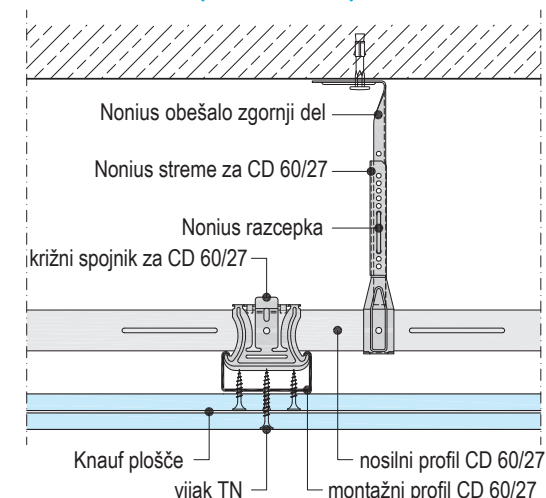
D112.si-B1

Vzdolžni rob – nosilni profil/montažni profil/Nonius streme



D112.at-C1

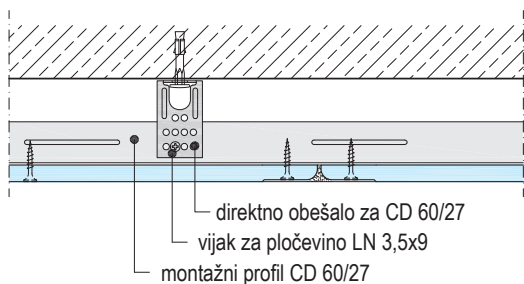
Prečni rob – nosilni profil/montažni profil/Nonius streme



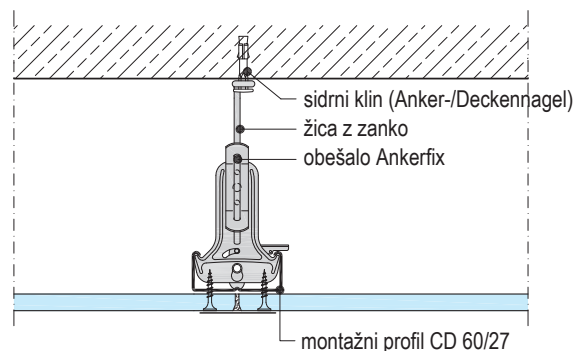
Detajli

merilo 1:5

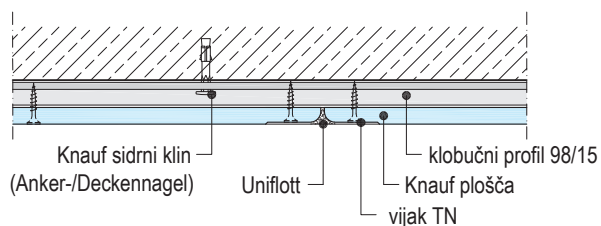
D112.si-B9 Vzdolžni rob – montažni profil/direktno obešalo



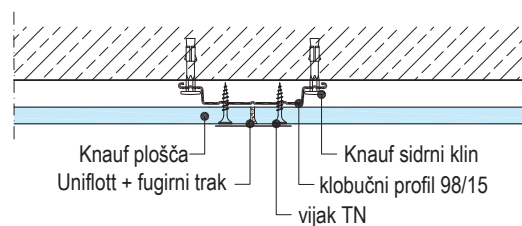
D112.si-C9 Prečni rob – montažni profil/obešalo Ankerfix



D112.si-B10 Vzdolžni rob – klobučni profil



D112.si-C10 Prečni rob – klobučni profil

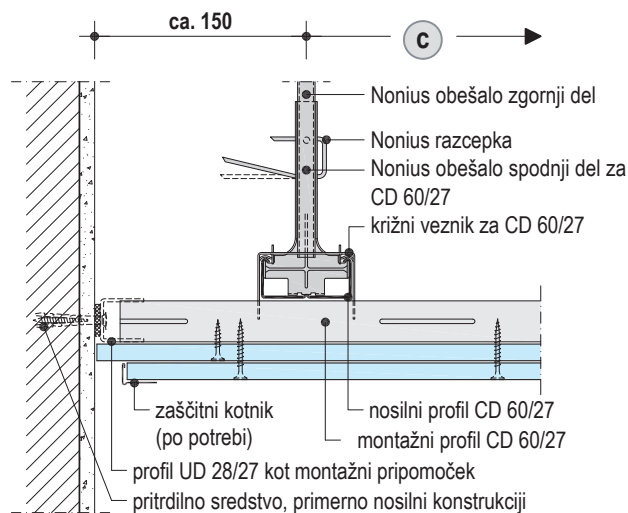
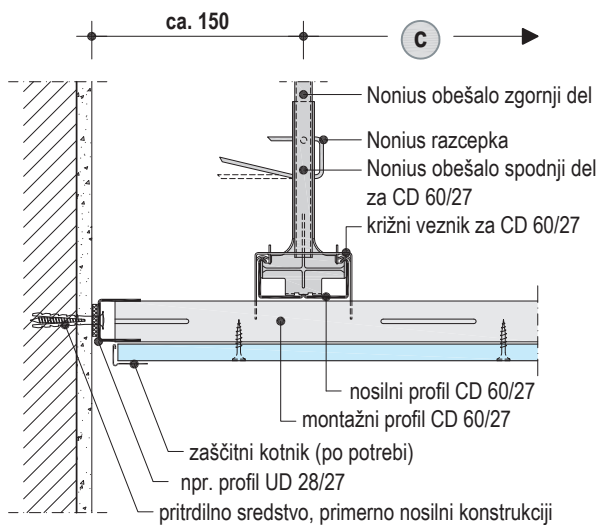


Detalji

D112.si-A3 Stik s steno - vidna fuga

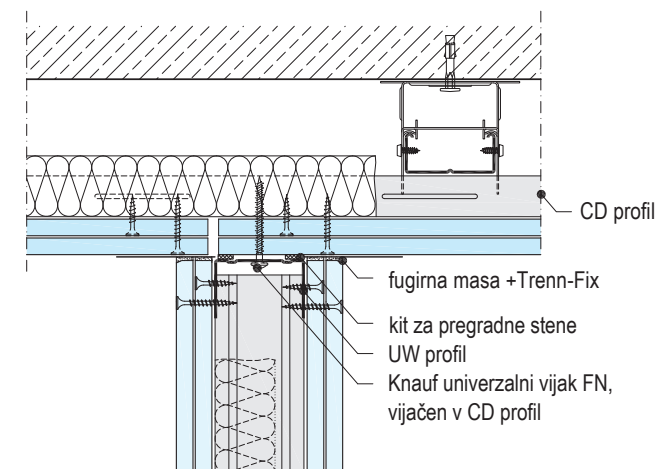
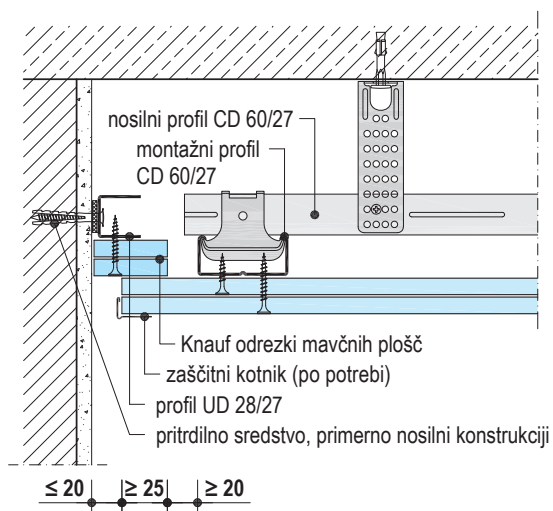
merilo 1:5 | mere v mm

D112.si-A4 Stik s steno - vidna fuga



D112.si-D4 Stik s steno - senčna fuga

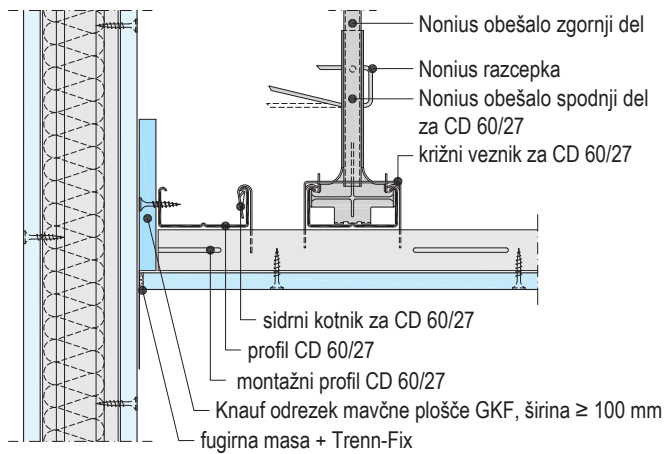
D112.si-B6 Stik pregradne stene s stropom



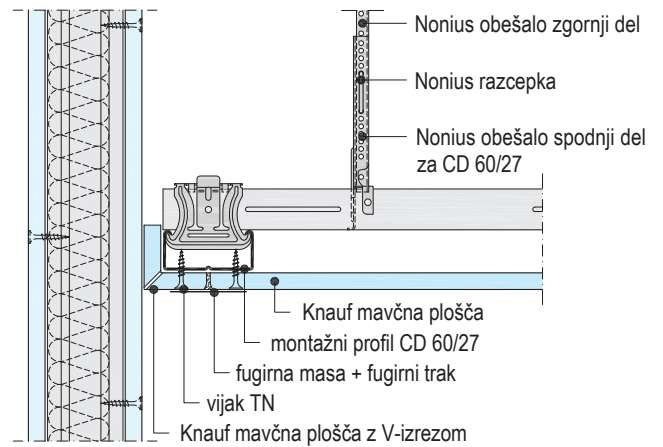
Detajli

merilo 1:5

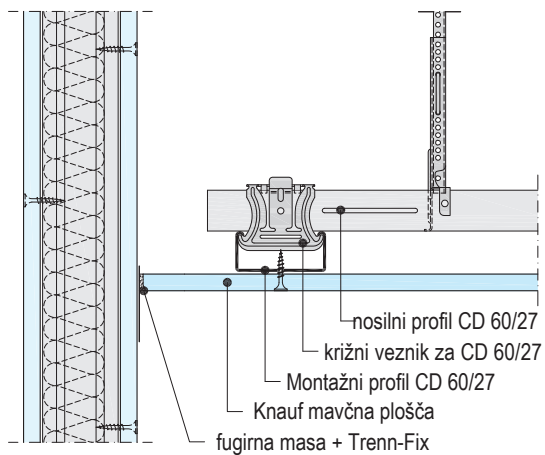
D112.si-A5 Vertikalni drsni stik s steno



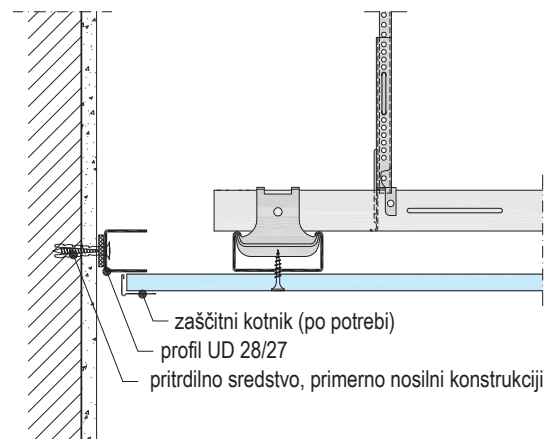
D112.si-D5 Vertikalni drsni stik s steno



D112.si-D6 Drsni stik s steno



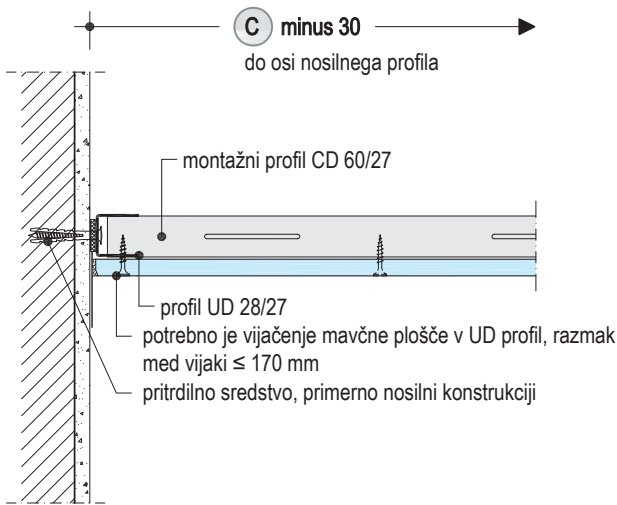
D112.si-D7 Drsni stik s steno



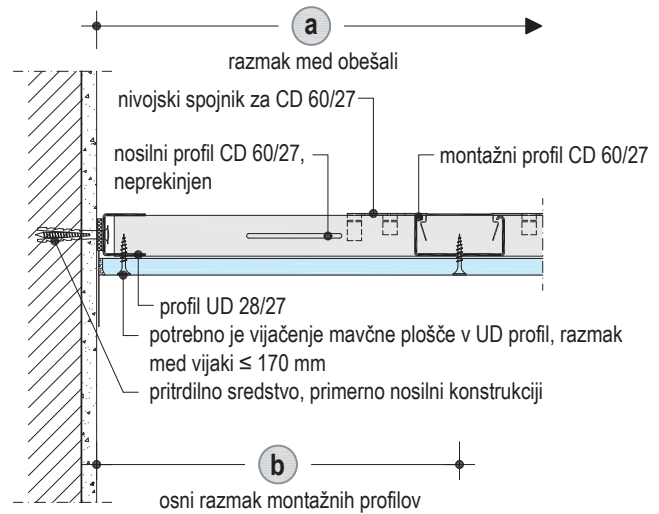
Detajli

merilo 1:5 | mere v mm

D113.si-A2 Nosilni stik s steno

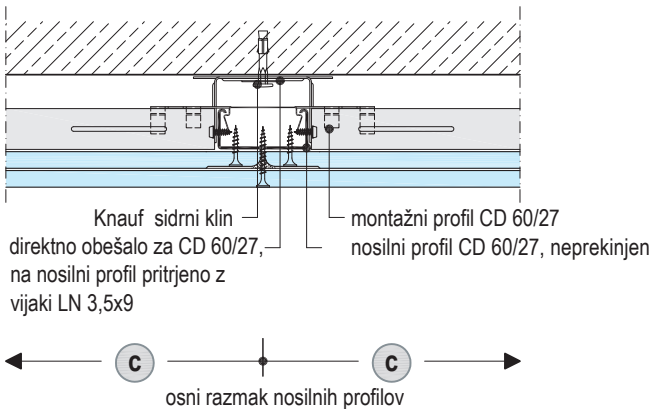


D113.si-D2 Nosilni stik s steno



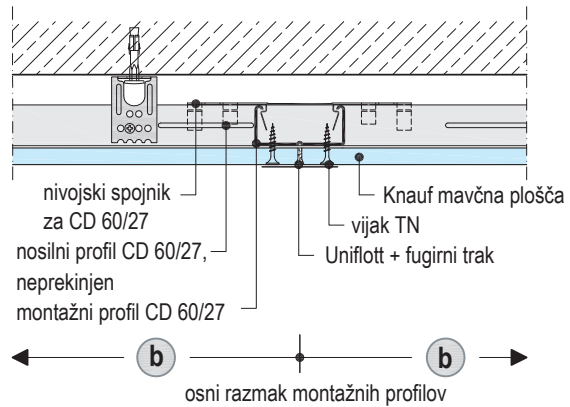
D113.si-B2

Vzdolžni rob – enonivojska podkonstrukcija/direktno obešalo



D113.at-C2

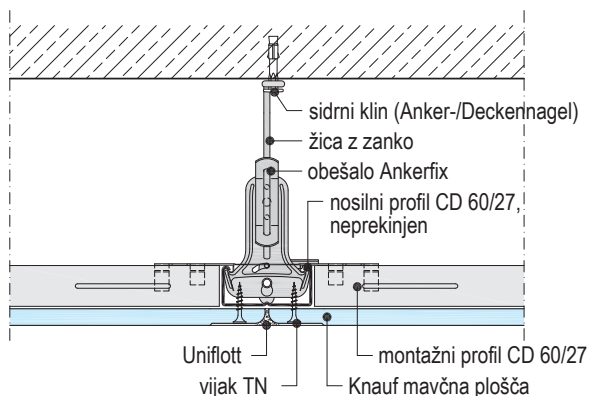
Prečni rob – enonivojska podkonstrukcija/direktno obešalo



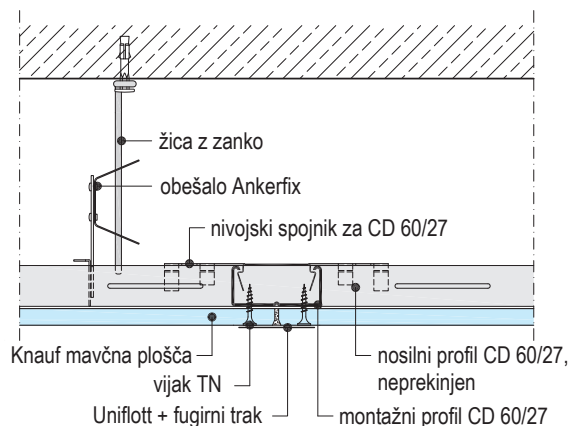
Detajli

merilo 1:5

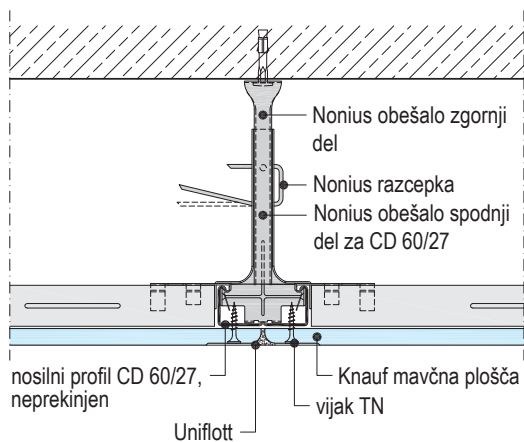
D113.si-B1 Vzдолžni rob – enonivojski/obešalo Ankerfix



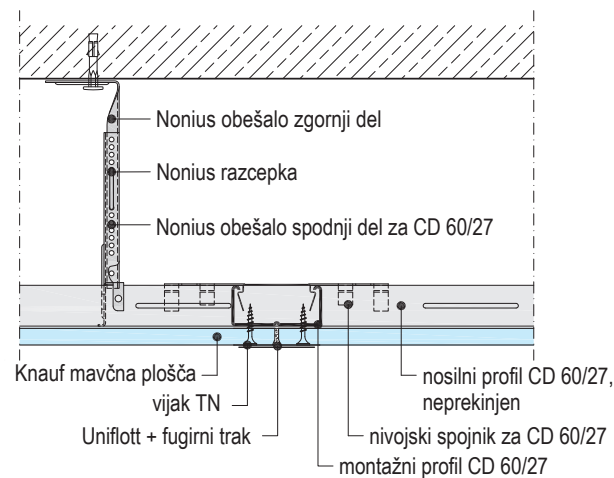
D113.si-C1 Prečni rob – enonivojski/obešalo Ankerfix



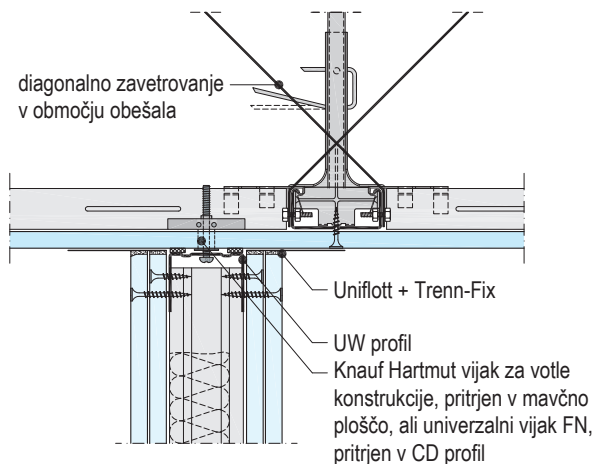
D113.si-B5 Vzдолžni rob – enonivojski/obešalo Nonius



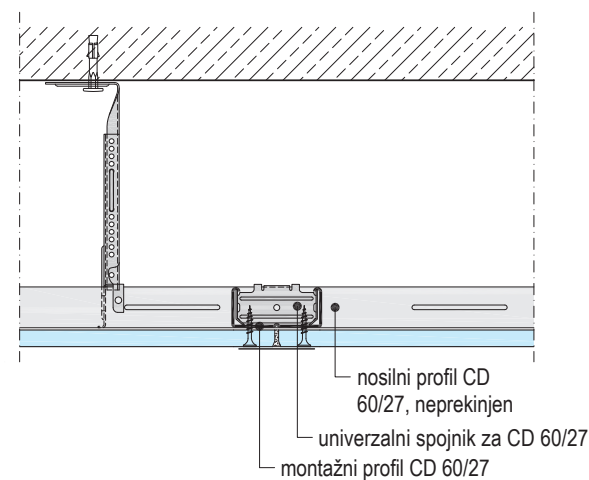
D113.si-C5 Prečni rob – enonivojski/obešalo Nonius



D113.si-B4 Stik pregradne stene s stropom



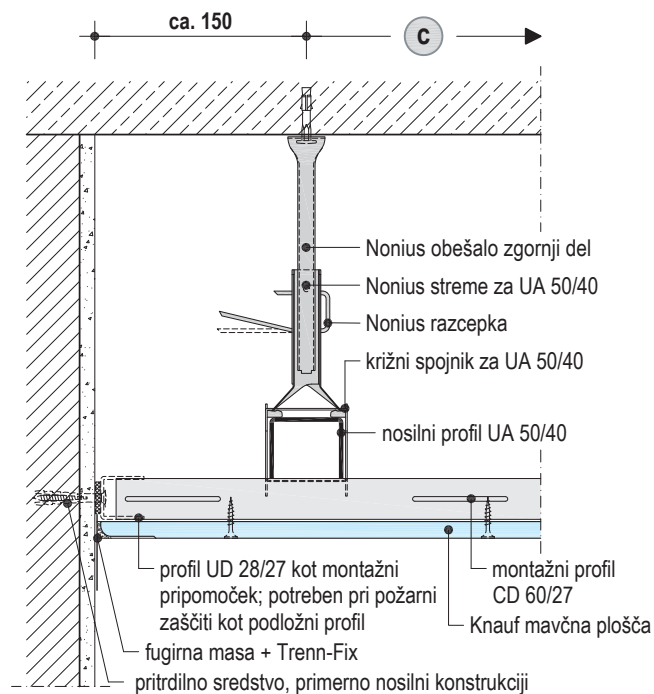
D113.si-C6 Povezava CD profila z univerzalnim spojnikom



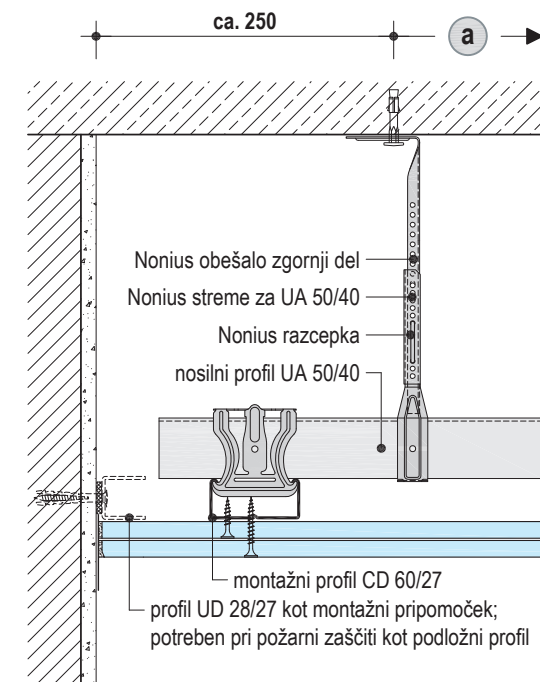
Detajli

D116.si-A1 Stik s steno

merilo 1:5 | mere v mm

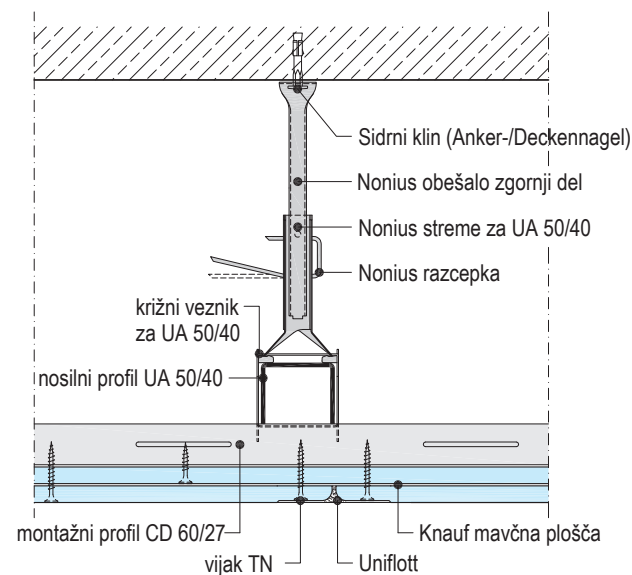


D116.si-D1 Stik s steno



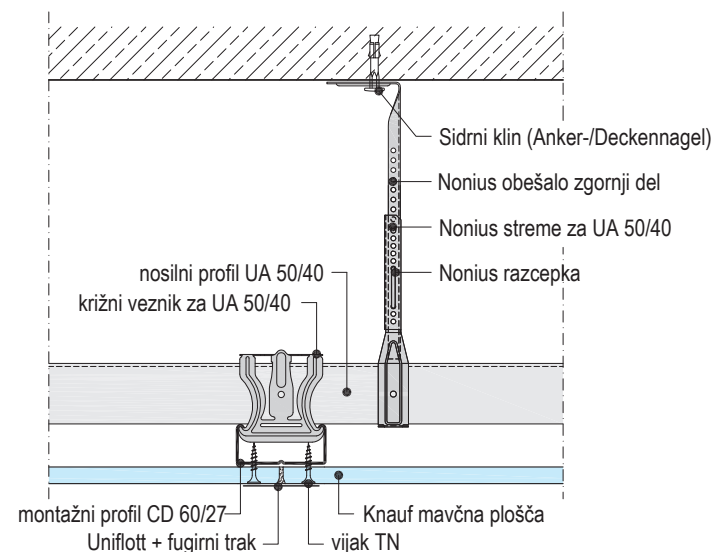
D116.si-B1

Vzdolžni rob – nosilni profil/montažni profil/Nonius streme



D116.si-C1

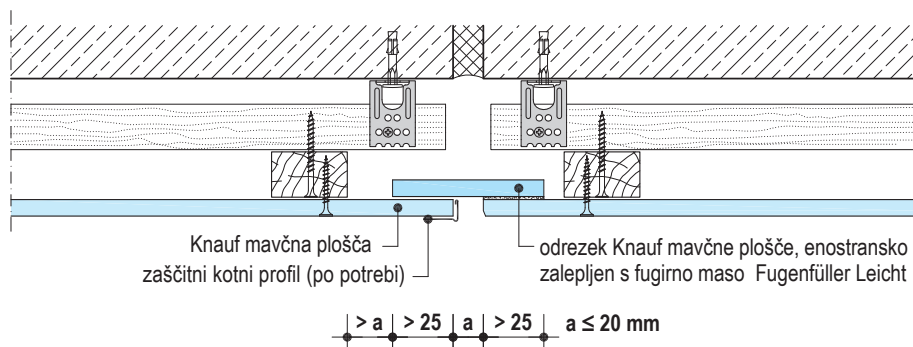
Prečni rob – nosilni profil/montažni profil/Nonius streme



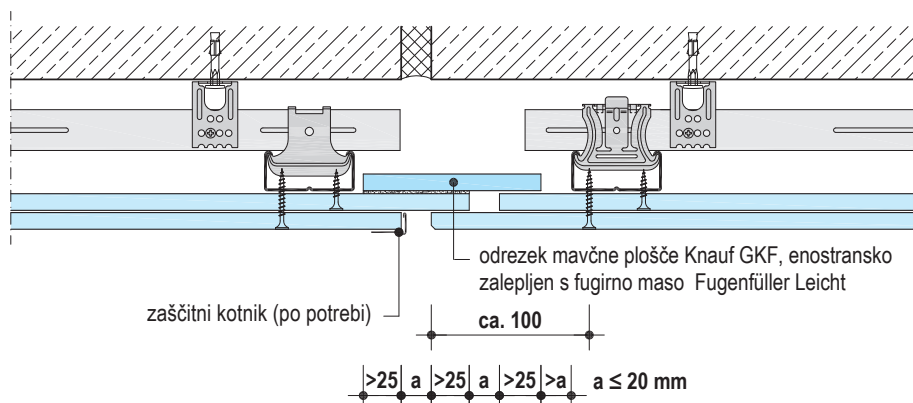
Dilatacije

D111.si-C3 Dilatacijska fuga

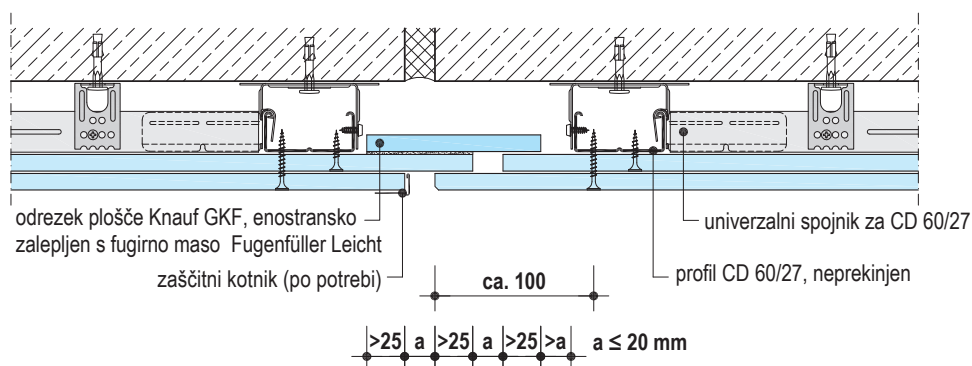
merilo 1:5 | mere v mm



D112.si-C3 Dilatacijska fuga

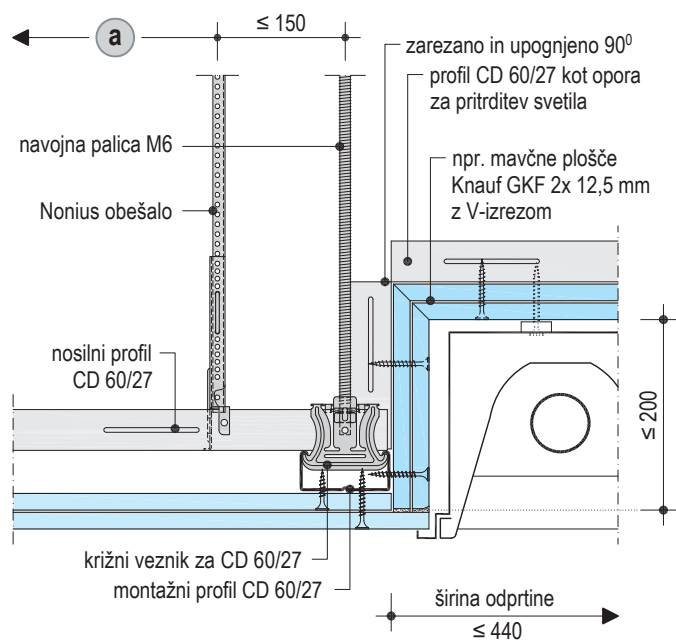


D113.si-C4 Dilatacijska fuga

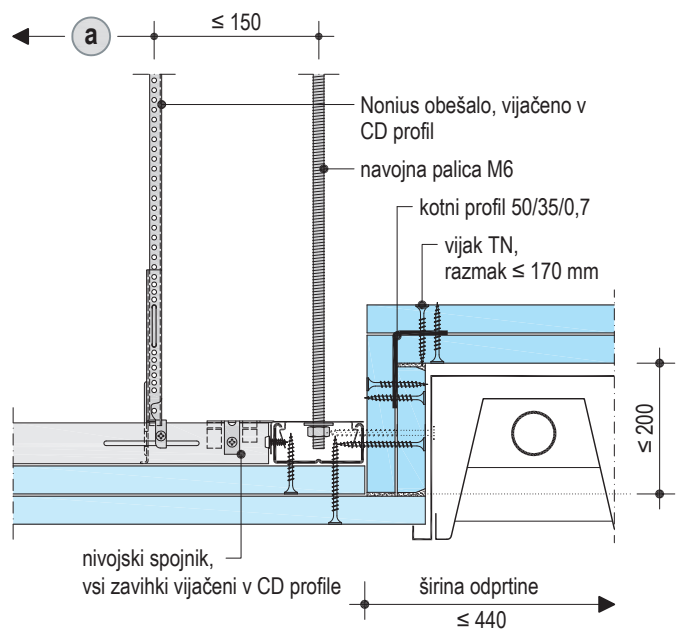


Požarna obloga vgradnih svetil

D112.si-SO10 Svetila – V-izrez – EI 30 (a←b)



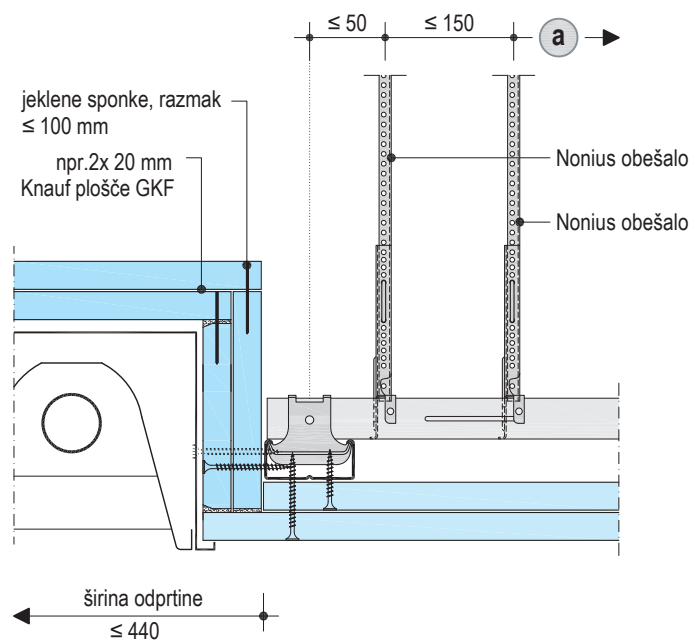
D113.si-SO10 – Svetila – požarna obloga - vijakena – EI 90 (a←b)



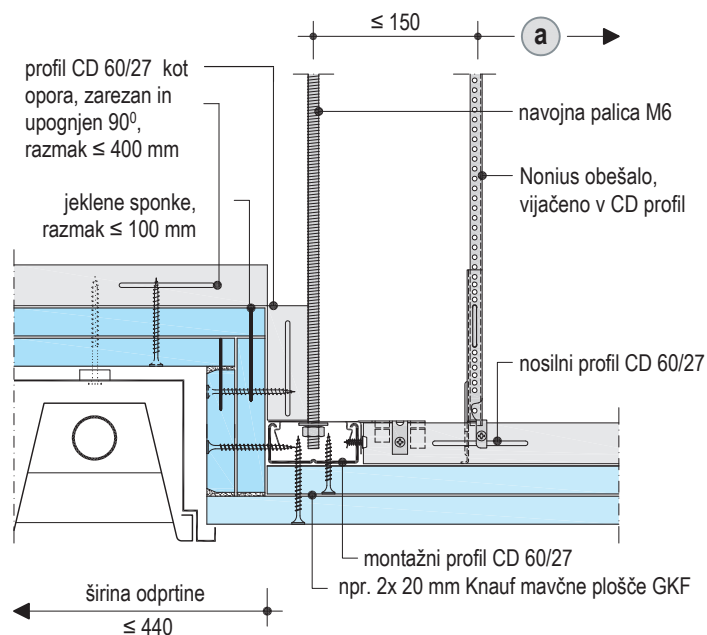
- Dopustna obtežba vgradnih luči največ 10 kg/1 kos (≈ 100 N/1 kos) in največ 5 kg/m² površine stropa
- Vgradna svetila se pritrjujejo v podkonstrukcijo stropa s spodnje strani ali v prirobnico CD profila od strani
- Dodatni profil CD 60/27 se vgradi po vsem obodu odprtine (tudi ob prečni stranici požarne obloge)
- Maksimalne dimenzije odprtine požarne obloge: 440 mm x 1420 mm (zunanj rob)
- Pri razredu požarne odpornosti EI 90 se vgradijo najmanj 4 dodatna obešala, pri dolžini izreza > 750 mm najmanj 6 dodatnih obešal

merilo 1:5 | mere v mm

D112.si-SO11 Svetila – požarna obloga s sponkami – EI 90 (a←b)



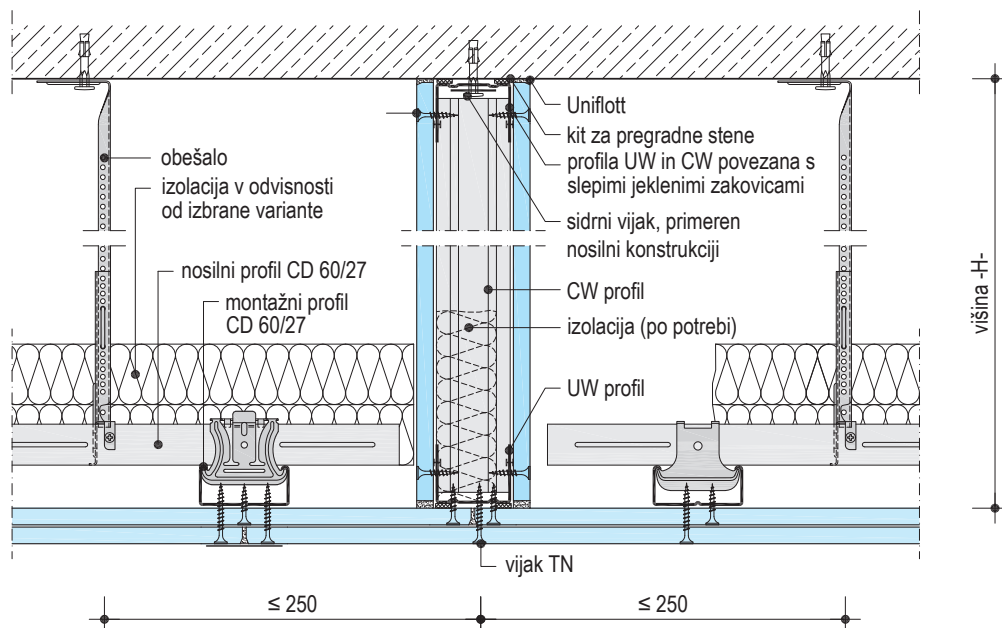
D113.si-SO11 Svetila – požarna obloga s sponkami – EI 90 (a←b)



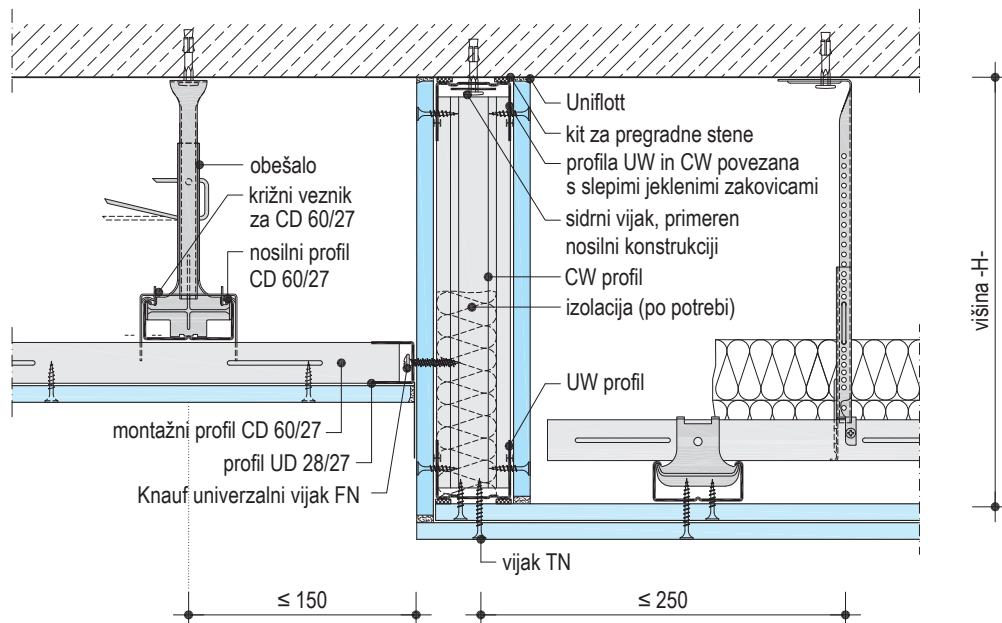
Požarna stropna pregrada

D112.so-SO14 Požarna stropna pregrada

merilo 1:5 | mere v mm



D112.si-SO15 Požarna stropna pregrada

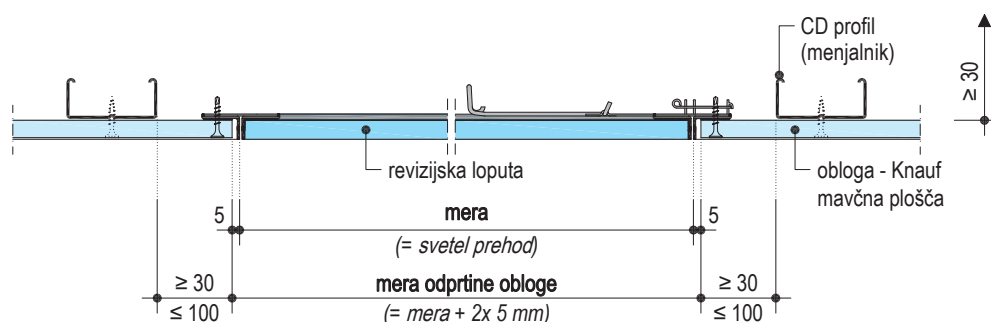


- Požarna stropna pregrada v votlem delu spuščenega stropa je v sestavi identična lahki pregradni steni s klasificirano požarno odpornostjo.
- Maksimalna višina -H- požarne stropne pregrade:
 - 1400 mm: 1x 12,5 mm Knauf plošča GKF na vsaki strani požarne stropne pregrade
 - 1000 mm: 2x 12,5 mm Knauf plošča GKF na vsaki strani požarne stropne pregrade
 Pri polovični razdalji med jeklenimi stropnimi klini se maksimalna višina požarne stropne pregrade podvoji.
- Pritrditev požarne stropne pregrade na nosilno stropno ploščo z namenskimi sidrnimi klini, primernimi pritrditvam v stropno konstrukcijo, $a \leq 1000$ mm; (npr. Knauf stropni klin s podloško; dimenzije podloške glede na profil: $\varnothing \geq 30$ mm, $d = 1,5$ do 3 mm)

Knauf revizijska loputa REVO

Vertikalni prerez

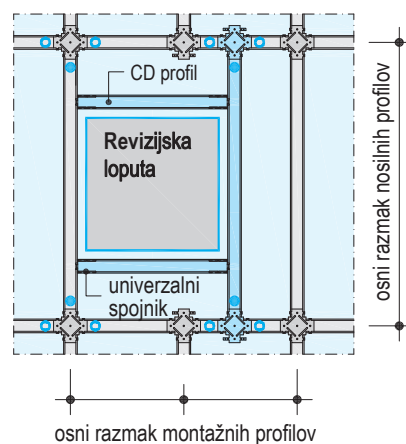
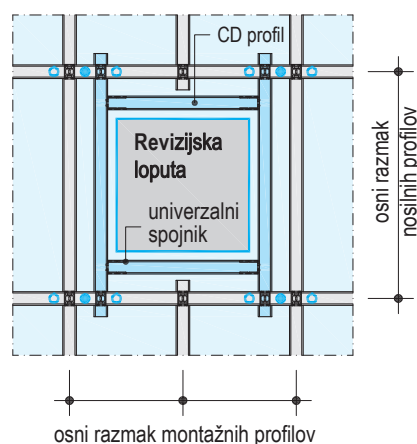
shematski prikaz | mere v mm



Pogled navzgor

Dvonivojska podkonstrukcija (npr. D112.si)

Enonivojska podkonstrukcija (D113.si)



Legenda:

| | |
|--|--|
| | dodatna podkonstrukcija (menjalnik) |
| | 4 dodatne točke obešanja (npr. Nonius obešalo) |
| | alternativne točke obešanja |

Za izvedbo menjalnika so potrebni univerzalni spojniki za profile CD 60/27. Ko obešene profile nadomestimo z menjalnimi profili, so potrebne dodatne točke obešanja.

Nasvet

Glej tudi tehnični list Knauf Alutop revizijske lopute. Upoštevajte proizvedu priložena navodila za vgradnjo.

Stiki lahkih pregradnih sten od spodaj s požarnotehnično klasificiranimi spuščeni stropi

Na požarnotehnično klasificirane stropne sisteme (spuščene, sekundarne stropne) smemo priključiti lahke pregradne stene le, če je zagotovljeno, da v primeru požara pri predčasnem uničenju pregradne stene lahko njeni ostanki odpadejo tako, da dodatno ne obremenijo spuščenega požarnega stropa.

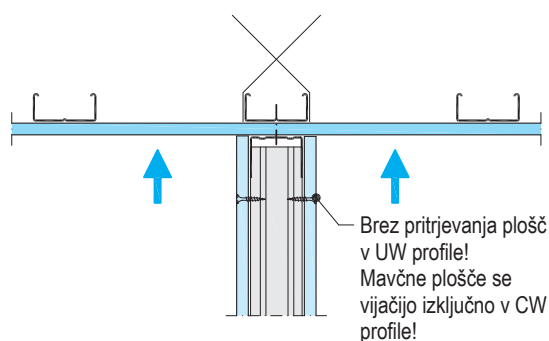
Potrebno je horizontalno zavetrovanje/ojačitev spuščenega stropa (max. dimenzije posamezne površine stropa 15 m x 15 m) ali prenos obtežbe na sosednje gradbene dele.

Možni sta sledeči izvedbi stikov:

Izvedba stikov

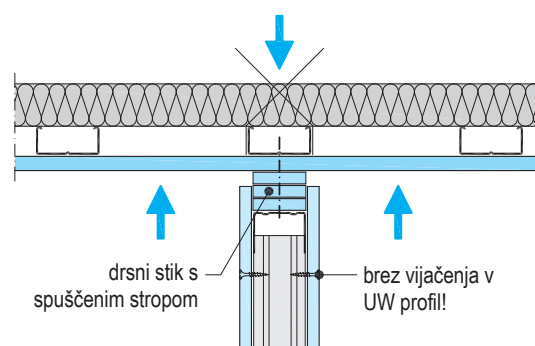
Požarna obtežba samo od spodaj ($a \leftarrow b$)

Pri spuščeni stropih s požarno odpornostjo »od spodaj« mavnice plošče pregradne stene ne vijačimo v UW profile. Obloga iz mavčnih plošč na pregradni steni mora biti stikovana do obloge spuščene stropa.



Požarna obtežba samo od zgoraj in od spodaj ($a \leftrightarrow b$)

Pri spuščeni stropih s požarno odpornostjo »od zgoraj« in »od spodaj« se izvede drsni stik pregradne stene s stropom v standardni izvedbi z najmanj 15 mm možnega pomika!



Nasvet

Če mora priključna pregradna stena izpolnjevati požarne zahteve, mora tudi spuščeni strop samostojno izpolnjevati požarne kriterije najmanj v enakem požarnem razredu.

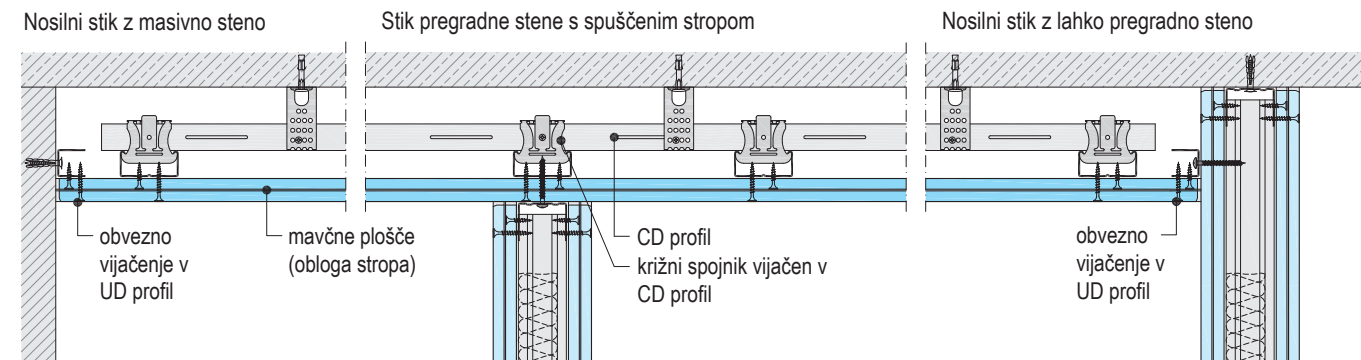
Ojačitve konstrukcij

Nenosilne notranje pregradne stene lahko vpneemo v spuščene stropne, če so ti dovolj mehansko ojačani. Ojačitve se lahko izvedejo lokalno z linijsko namestitvijo bočnih sidrnih obešal v območju obešal stropa ali s prenosom (odvodom) obtežbe preko ploskve spuščenega stropa na sosednje stene, sidrane v nosilno stropno/medetažno konstrukcijo.

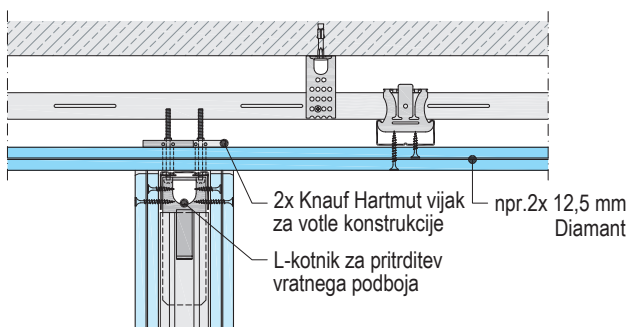
Če bodo v pregradno steno vgrajena vrata, znaša minimalna debelina mavčnih plošč obloge spuščene stropa ≥ 15 mm (Diamant DFH2IR) oz. ≥ 18 mm (druge Knauf mavčne plošče). Obtežba se prednostno odvede na sosednje nosilne ali nenosilne stene, vpete v nosilno stropno konstrukcijo.

Pregradne stene, v katere se vgradijo sanitarni vgradni elementi (npr. Geberit vgradno stojalo za WC ali umivalnik), morajo biti vpete v nosilno stropno konstrukcijo.

Horizontalna ojačitev skozi odvod obtežbe na sosednje gradbene dele



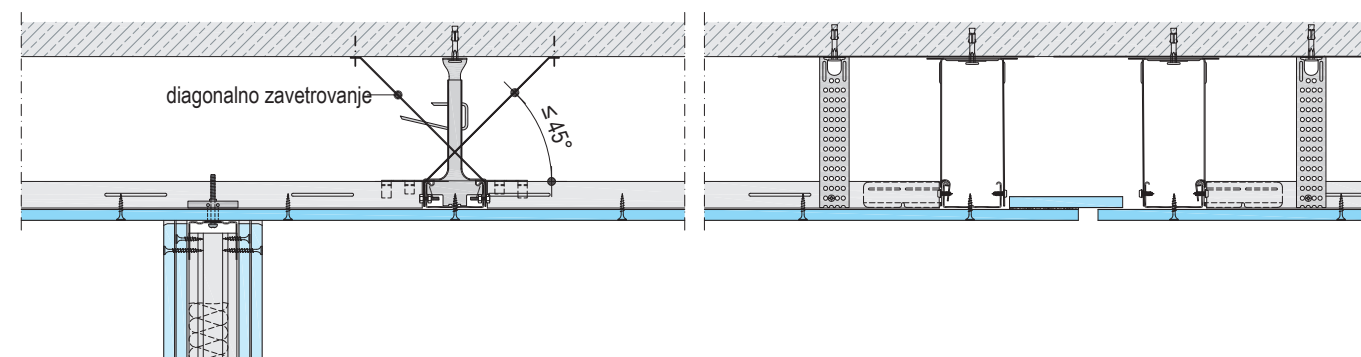
Stik pregradne stene s spuščnim stropom v območju vratne odprtine



Horizontalna ojačitev z diagonalnim zavetrovanjem

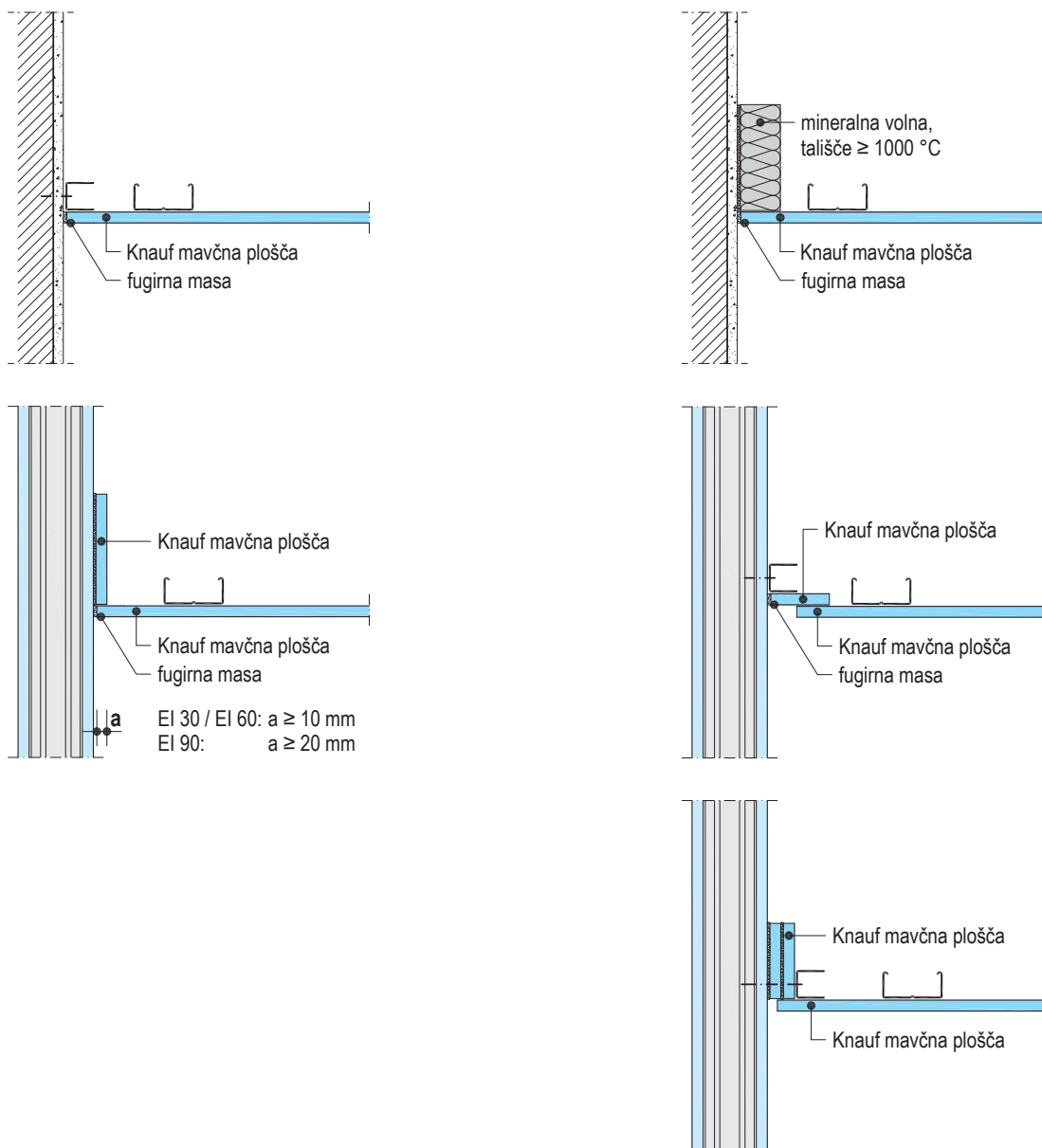
Diagonalno zavetrovanje v območju obešal

- razmak ≤ 800 mm (kot $\leq 45^\circ$)
- dopustna višina stene ≤ 4 m


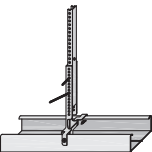
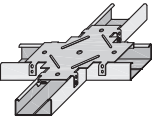


Stranski stik sistemskih požarnotehnično klasificiranih stropnih konstrukcij s požarnotehnično klasificiranimi pregradnimi stenami

Spuščeni stropi s samostojno klasifikacijo požarne odpornosti »od spodaj« (a←b) oz. »od spodaj in od zgoraj« (a↔b) v klasifikacijskih razredih EI 30 do EI 90 ohranijo klasifikacijo požarne odpornosti na stiku s stenami, če pregradne stene izpolnjujejo najmanj enak razred požarne odpornosti. Podlaga stene v območju stika mora biti ravna. Če ni, je potrebno območje stika izravnati. Spuščeni strop mora biti na stiku s pregradno steno zatesnjen in podložen (glej skice).



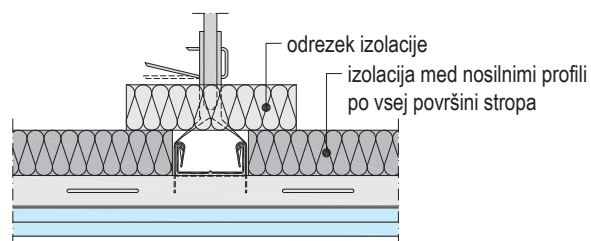
Dodatno zahtevani konstrukcijski ukrepi pri požarni odpornosti "od zgoraj" (iz votlega dela spuščenega stropa)

| Sidranje v surovo AB stropno ploščo | |
|--|--|
|  | Uporabite požarnotehnično dopusten sidrni element Knauf stropni klin |
| Nonius obešalo spodnji del za CD 60/27 | |
|  | Zavihka privijačena v profil CD 60/27 (2x vijak za pločevino LN 3,5x9) |
| Nivojski spojnik za CD 60/27 | |
|  | Vsi zavihki prepognjeni in vijačeni v montažne profile (4x vijak za pločevino LN 3,5x9) |

Izolacijski sloj

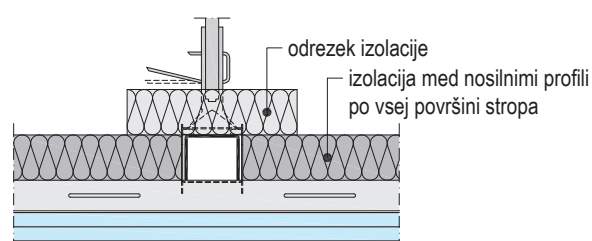
D112.si kovinska podkonstrukcija

Izolacija enoslojno, prekrita z odrezkom izolacije preko nosilnih profilov



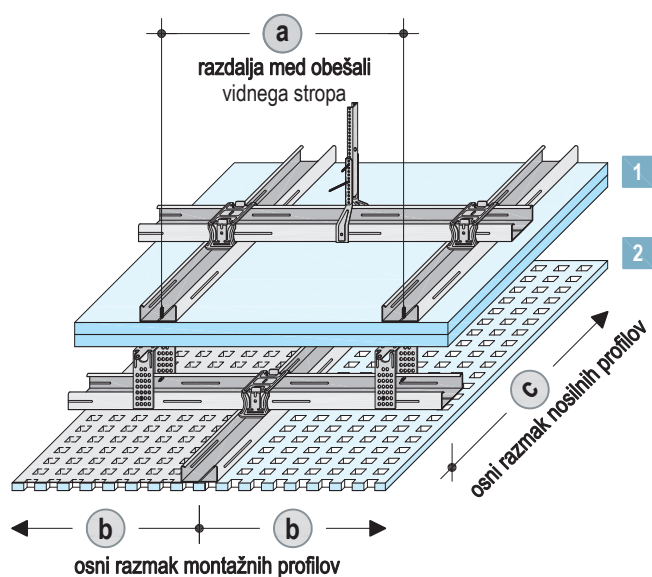
D116.si kovinska podkonstrukcija za večje razpone

Izolacija enoslojno, prekrita z odrezkom izolacije preko nosilnih profilov



Vidni strop pod stropom s požarno zaščito

mere v mm



Legenda:

- 1 Strop s požarno zaščito, npr. D112.si
- 2 Vidni strop, npr. Cleaneo Akustik D127.si

1 Osnovi razmaki stropa s požarno zaščito

Pri dimenzioniranju podkonstrukcije spušenega stropa upoštevajte dodatno obtežbo vidnega obešenega stropa ($\leq 0,15 \text{ kN/m}^2$), glej tudi str. 4.

Razmaki med sestavnimi elementi požarnega stropa se odčitajo iz tabele pri vsaki sistemski rešitvi, z upoštevanjem dodatne obtežbe vidnega stropa.

2 Max. osni razmaki vidnega stropa

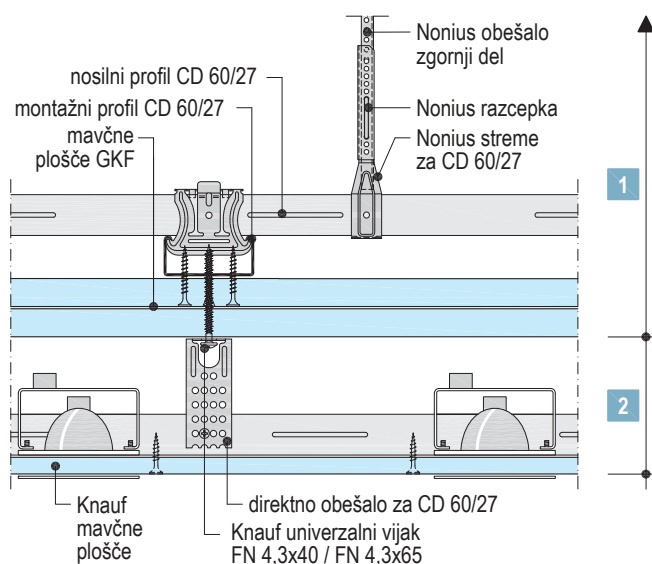
| Osnovi razmaki nosilnih profilov (c) | Razmaki obešal ¹⁾ (a) | Osnovi razmaki montažnih profilov (b) | |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| | Razred obtežbe v kN/m^2 do 0,15 | Knauf strop z mavčnimi ploščami | Cleaneo Akustik-akustični strop |
| 800 | 800 ²⁾ | 500 | 333,5 odvisno od tipa perforacije; glej teh. list D12.si |
| 1000 | 400 | | |
| 1200 | 400 | | |

- 1) Vidni strop se sidra v montažne profile požarnega stropa
- 2) Pri razdalji med montažnimi profili 400 mm (požarni strop) se vidni strop sidra izmenično v vsak drugi montažni profil požarnega stropa

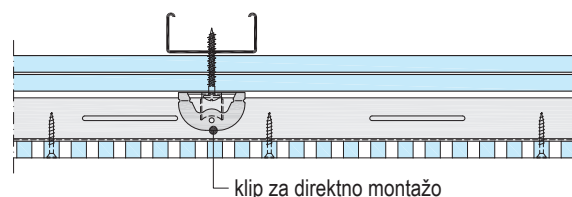
Detajl

D112.si-C1 Vidni strop pod stropom s požarno zaščito

merilo 1:5 | mere v mm



Alternativno:



Nasvet

Nosilne profile vidnega stropa montiramo vedno pravokotno na montažne profile požarnega stropa. Obtežba obešal vidnega stropa sme znašati max. 100 N.

Montaža podkonstrukcije

Sidranje v nosilno stropno konstrukcijo

Obešala se v nosilno konstrukcijo sidrajo z namenskimi sidrnimi sredstvi, primernimi za sidranje v nosilno konstrukcijo:

- V armirani beton: Knauf sidrni ali stropni klin / namenska pritrdilna sredstva.
- V druge materiale: posebej za ta material/konstrukcijo dovoljeni ali normirani sidrni elementi.

Pri požarni zaščiti »od zgoraj« (a→b) uporabite požarnotehnično dovoljene sidrne elemente (npr. Knauf stropni klin za pritrdjevanje v AB stropno konstrukcijo).

Obešala

Nosilni in montažni profili se obešajo izključno z obešali, opisanimi na straneh 15 in 16 (glede na zahteve upoštevajte tudi dodatne ukrepe). Za pravilno dimenzioniranje razmakov med obešali in osnih razmakov med latami oz. profili glej sistemske tabele v poglavju »Podatki za načrtovanje«.

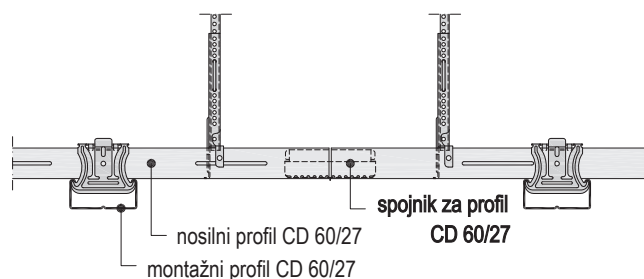
Lesene letve/profil

Nosilne oz. montažne letve/profile povežemo z obešali in jih vodoravno poravnamo na projektirano obešalno višino.

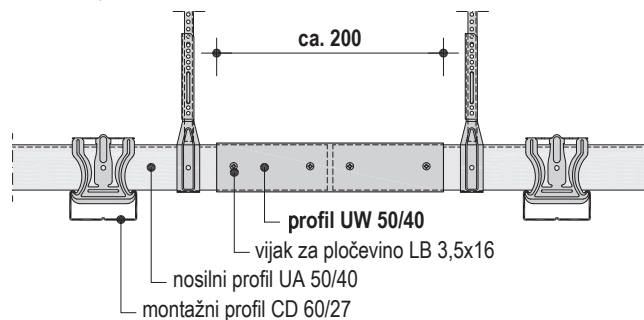
- Vsi stiki podaljšanja profilov morajo biti zamaknjeni
- Montažni profili se podaljšujejo s spojniki za CD profile ali z multispojniki

Vzdolžni stiki nosilnih profilov se izvedejo na sledeč način:

- Nosilni CD profili se podaljšajo z multispojnikom ali s spojnikom za profile CD 60/27 (sistemske konstrukciji D112.si in D113.si)



- Nosilni UA profili se podaljšajo z UW profili (sistemska konstrukcija D116.si)



- Povezava nosilnih in montažnih profilov/letev v točkah križanja se izvede po shemah na strani 41.

Stik s steno

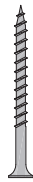
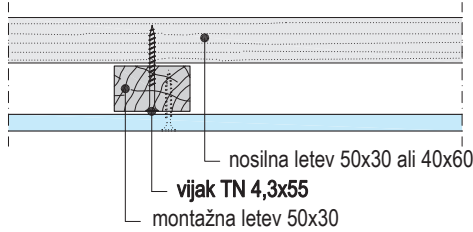
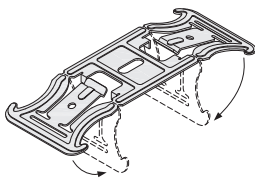
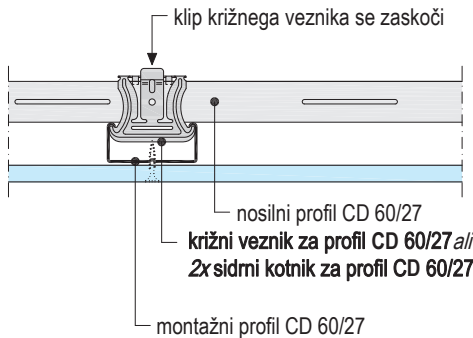
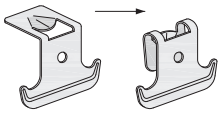
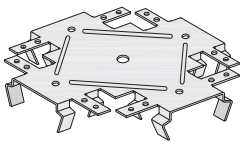
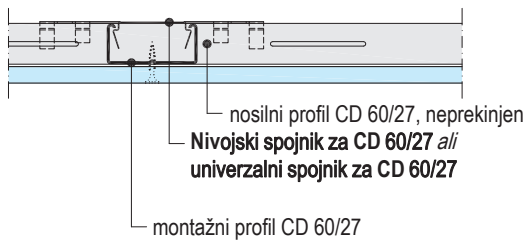
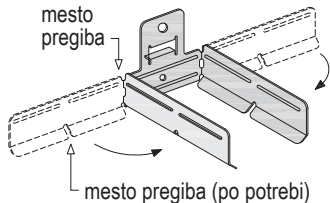
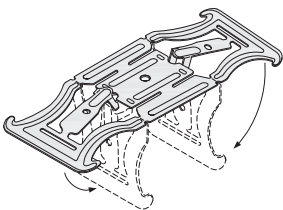
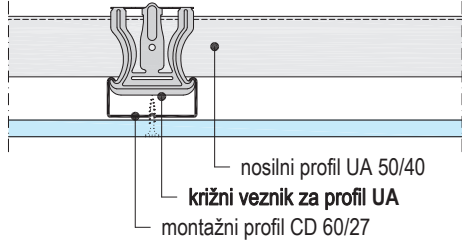
S profilom UD 28/27 za izvedbo nosilnega stika, kot montažnim pripomočkom ali pri požarni zaščiti.

Pritrditev z namenskimi sidrnimi vijaki, primernimi za sidranje v konstrukcijo, razmak med pritrdilnimi točkami max. 1 m (nenosilni stik) oz. 625 mm (nosilni stik).

Pri zahtevah po zvočni izolirnosti se zahteva skrbna zatesnitev s kitom za pregradne stene.

Povezava profilov / lesenih letev

Shematski prikaz

| Opis | Element povezave | Detalji |
|---|--|---|
| D111.si Povezava nosilne in montažne letve | | |
| <p>Vijak TN 4,3x55</p> |  |  <p>nosilna letva 50x30 ali 40x60 vijak TN 4,3x55 montažna letva 50x30</p> |
| D112.si Povezava nosilnega in montažnega CD-profila | | |
| <p>Križni veznik za profil CD 60/27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pred montažo upognite za 90°, po montaži/poravnavi zaskočite prečni del (klip), da trdno drži |  |  <p>klip križnega veznika se zaskoči nosilni profil CD 60/27 križni veznik za profil CD 60/27 ali 2x sidrni kotnik za profil CD 60/27 montažni profil CD 60/27</p> |
| <p>Alternativno: 2x sidrni kotnik za CD 60/27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ upognite pri montaži |  | |
| D113.si Enonivojska povezava nosilnega in montažnega CD-profila | | |
| <p>Nivojski spojnik CD 60/27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Dodatni ukrepi pri požarni zaščiti "od zgoraj": vsi zavijki prepognjeni in vijačeni v montažne profile CD 60/27 (4x vijak za pločevino LN 3,5x9) |  |  <p>nosilni profil CD 60/27, neprekinjen Nivojski spojnik za CD 60/27 ali univerzalni spojnik za CD 60/27 montažni profil CD 60/27</p> |
| <p>Alternativno: 2x univerzalni spojnik za CD 60/27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dobava v neprepognjenem stanju ■ najprej groba nastavitvev ■ natančna nastavitvev pri montaži | <p>mesto pregiba</p>  <p>mesto pregiba (po potrebi)</p> | |
| D116.si Povezava nosilnega UA-profila in montažnega CD-profila | | |
| <p>Križni veznik za UA-profil</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pred montažo upognite za 90°, po montaži/poravnavi zaskočite prečni del (klip), da trdno drži |  |  <p>klip križnega veznika se zaskoči nosilni profil UA 50/40 križni veznik za profil UA montažni profil CD 60/27</p> |

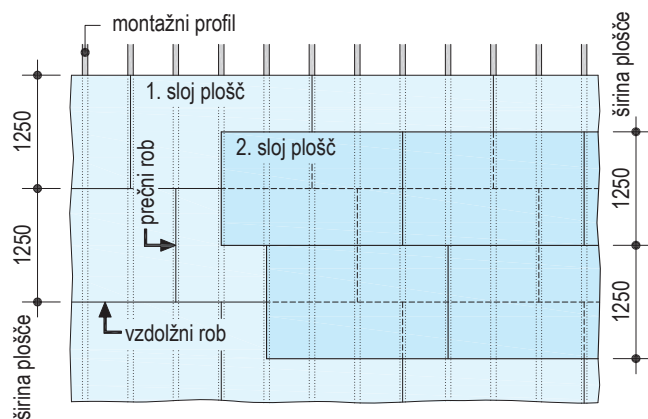
Montaža obloge

- Za preprečitev zvijanja mavčnih plošč jih začnite montirati v sredini plošče ali na vogalu.
- Vsak sloj mavčnih plošč trdno pritisnite na podkonstrukcijo in ga pritrдите s predpisanim številom vijakov.

Sheme montaže mavčnih plošč

shematski prikaz | mere v mm

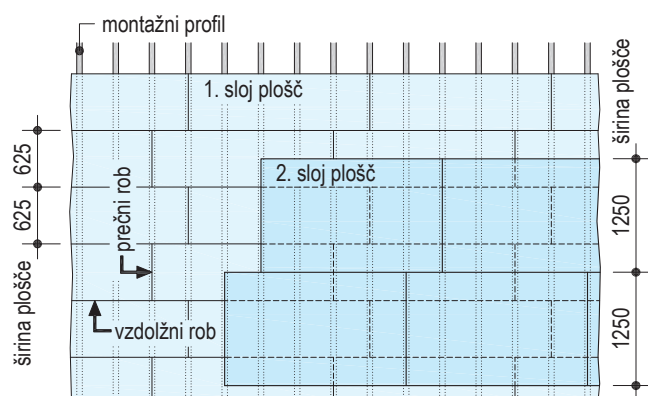
Knauf mavčne plošče - montaža prečno na montažne profile



Širina mavčnih plošč

1. sloj: **1250 mm** npr. požarna mavčna plošča Knauf GKF 12,5 mm
2. sloj: **1250 mm** npr. požarna mavčna plošča Knauf GKF 12,5 mm

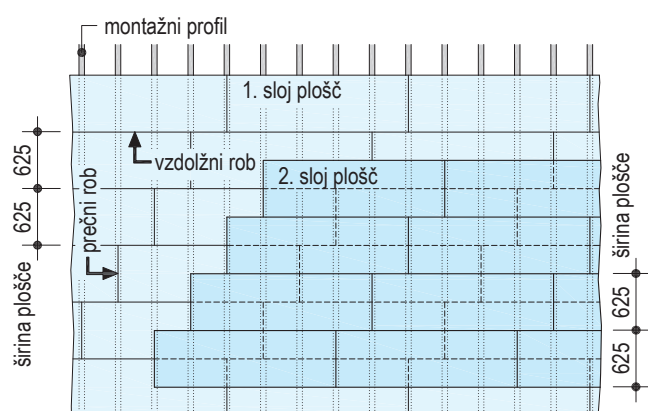
- Knauf mavčne plošče polagamo prečno na montažne letve/montažne profile.
- Prečne robove mavčnih plošč namestimo na montažne letve/montažne profile (zamik najmanj 400 mm v vsaki naslednji vrsti).
- Tudi prečne robove drugega sloja zamaknemo glede na prečne stike prvega sloja za najmanj 400 mm.
- Vzдолžne robove med sloji mavčnih plošč zamaknemo za polovico širine plošč.



Širina mavčnih plošč

1. sloj: **625 mm** npr. Silentboard GKF 12,5
2. sloj: **1250 mm** npr. Diamant GKF 12,5

- Knauf mavčne plošče polagamo prečno na montažne letve/montažne profile.
- Prečne robove mavčnih plošč namestimo na montažne letve/montažne profile (zamik najmanj 400 mm v vsaki naslednji vrsti).
- Tudi prečne robove drugega sloja zamaknemo glede na prečne stike prvega sloja za najmanj 400 mm.
- Vzдолžne robove med sloji plošč zamaknemo za polovico širine plošč.



Širina mavčnih plošč

1. sloj: **625 mm** npr. Silentboard GKF 12,5
2. sloj: **625 mm** npr. Silentboard GKF 12,5

- Knauf plošče montiramo prečno na montažne letve/montažne profile.
- Prečne stike med mavčnimi ploščami razvrstimo na montažne letve/montažne profile (z zamikom najmanj 400 mm).
- Prečne stike zamaknemo tudi med sloji mavčnih plošč.
- Vzдолžne stike med sloji plošč zamaknemo za polovico širine mavčne plošče.

Pritrditev mavčnih plošč

mere v mm

Pritrditev mavčnih plošč na podkonstrukcijo z vijaki Knauf TN/XTN

| Obloga | Kovinska podkonstrukcija (prodor ≥ 10 mm) Debelina jeklene pločevine $s \leq 0,7$ mm | | Lesena podkonstrukcija Prodor ≥ 20 mm oz. $\geq 5 d_n$ | |
|----------|--|-------------------------|--|-------------------------|
| | Vijaki TN | Vijaki Diamant XTN | Vijaki TN | Vijaki Diamant XTN |
| Debelina | | | | |
| 12,5 | TN 3,5x25 | XTN 3,9x23 | TN 3,5x35 | XTN 3,9x33 |
| 15 | TN 3,5x25 | XTN 3,9x33 | TN 3,5x35 | XTN 3,9x38 |
| 2x 12,5 | TN 3,5x25 + TN 3,5x35 | XTN 3,9x23 + XTN 3,9x38 | TN 3,5x35 + TN 3,5x45 | XTN 3,9x33 + XTN 3,9x55 |
| 2x 15 | TN 3,5x25 + TN 3,5x45 | XTN 3,9x33 + XTN 3,9x55 | – | – |
| 2x 20 | TN 3,5x35 + TN 3,5x55 | – | – | – |
| 3x 15 | TN 3,5x25 + TN 3,5x45 + TN 3,5x55 | – | – | – |

- Za pritrjevanje plošč Diamant in Silentboard vedno uporabite vijake Diamant XTN/XTB.

Max. razmaki med pritrditelnimi sredstvi pri pritrjevanju Knauf mavčnih plošč (vse mere v mm)

| Obloga | 1. sloj | | 2. sloj | | 3. sloj |
|------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | Širina plošče 1250 | Širina plošče 625 | Širina plošče 1250 | Širina plošče 625 | Širina plošče 1250 |
| 1-slojna | | | – | – | – |
| 2-slojna ¹⁾ | 500 | 300 | 170 | 150 | – |
| 3-slojna ¹⁾ | 500 | 300 | 170 | 150 | 170 |

1) Drugi sloj mavčnih plošč pritrđite še isti delovni dan, sicer morate upoštevati razmak med pritrđilnimi sredstvi za enoslojno oblogo.

Fugiranje

Mavčne plošče s kartonsko površino fugiramo v predpisani kvaliteti Q1 – Q4 v skladu s standardom Önorm B 3415 oz. s smernico št. 2

»Fugiranje mavčnih plošč, kakovost površine¹⁾.

Fugirni materiali

- Uniflott:
 - Ročno fugiranje brez fugirnih trakov na vzdolžnih stikih plošč.
- Uniflott imprägniert (impregnirani Uniflott):
 - Ročno fugiranje impregniranih plošč brez fugirnih trakov na vzdolžnih stikih plošč; vodoodbojna, barvno usklajena (zelena) s površino impregniranih mavčnih plošč.
- Fugenfüller Leicht, Gelbband:
 - Ročno fugiranje s fugirnimi trakovi.
- Drystar-Filler:
 - Ročno fugiranje mavčnih plošč Drystar-Board s fugirnimi trakovi iz steklenih vlaken.

Finalno fugiranje za doseganje zahtevane kvalitete površine

- Izvedbeni stopnji Q3 in Q4:
 - Grünband, Gelbband, Readyfix F1, Fill & Finish Light ali Super Finish
 - Drystar-Filler za fugiranje celotne površine plošč Drystar-Board.

Fugiranje fug med mavčnimi ploščami

- Pri večslojnih oblogah se tudi fuge spodnjih slojev zapolnijo s fugirnim materialom. Fuge vidnega sloja se fugirajo po navodilih proizvajalca. Fugiranje fug pokritih slojev pri večslojnih oblogah je nujno za zagotovitev požarnih, zvočnotehničnih in mehanskih/statičnih lastnosti suhomontažnih konstrukcij!
- Priporočilo: pri fugiranju različnih robov plošč (npr. polzaokrožen rob in ravni odrezani rob) in pri vseh prečnih in vzdolžnih robovih tudi pri uporabi fugirne mase Uniflott uporabljajte papirnate fugirne trakove.
- Fugiranje čez vidne glave vijakov.
- Po potrebi vidne površine po posušitvi fugirne mase rahlo pobrusimo.

Fugiranje stikov mavčnih plošč s sosednjimi konstrukcijami

- Stike mavčnih plošč s sosednjimi gradbenimi deli odvisno od danosti in zahtev varnosti pred razpokami izvedemo z ločilnim trakom Trenn-Fix ali s fugirnim trakom.
- Za izvedbo fugiranja upoštevajte standard Önorm B 3415, navodila proizvajalca in Smernico¹⁾ št. 3 – Fuge in stiki.
- Stiki z masivnimi ali lesenimi gradbenimi deli se izvedejo z ločilnim trakom Trenn-Fix.

Klimatski pogoji | temperatura pri izvedbi

- Za fugiranje so najprimernejši konstantni gradbenoklimatski gradbiščni pogoji. Veljavna so določila standarda Önorm B 3415 oz. navodila proizvajalca, navedena v tehničnih listih posameznih proizvodov oz. tehničnih listih sistemskih konstrukcij. Upoštevajte tudi Smernico BVG-IGG št. 1 – Gradbiščni pogoji¹⁾.
- Fugirati smemo takrat, ko ne morejo nastati večje spremembe dolžine mavčnih plošč zaradi sprememb temperature in/ali vlage, sušenja estrihov in ometov.

1) *Izdal Industriegruppe Gipsplatten im Bundesverband der Gipsindustrie e. V. Glej tudi www.gips.de*

Premazi in obloge

Za lepljenje grobo strukturiranih tapet mora površina iz mavčnih plošč ustrezati kvaliteti vsaj Q2. Za nanos finejših strukturiranih barvnih premazov mora površina mavčnih plošč ustrezati najmanj kvaliteti Q3.

Priprava površine

Pred finalizacijo površine mavčnih plošč z nanosom nadaljnjih premazov oz. lepljenjem/montažo oblog mora biti fugirana površina brez prahu in premazana s temeljnim premazom (grundirana z grundirnim premazom).

Upoštevajte nasvete za obdelavo površine, navedene v standardu Önorm B 3415, navodila proizvajalca mavčnih plošč in navodila proizvajalcev materialov, ki bodo aplicirani na mavčne plošče.

Temeljni premaz mora biti usklajen s premazom oz. oblogo, ki bo aplicirana na površino mavčnih plošč.

Regulaciji vpojnosti površine mavčnih plošč sta namenjena temeljna premaza Knauf Tiefengrund in Knauf Spezialgrund.

Pred lepljenjem tapet priporočamo, da površino mavčnih plošč premažete s temeljnim premazom za menjavo tapet, ki bo v prihodnji renovaciji olajšal njihovo odstranjevanje.

Nasvet

Površine mavčnih plošč, ki so dalj časa nezaščitene izpostavljene sončnemu obsevanju, lahko porumenijo. Da pri nanosu premazov in oblog porumenitev ne bi dosegla vidne površine, priporočamo izvedbo predhodnega testnega premaza na manjši površini mavčnih plošč, vključno čez zafugirana mesta. Zanesljivo pa se preboj porumenitve lahko prepreči le z nanosom specialnega temeljnega premaza, npr. Knauf Aton Sperrgrund pred nanosom ometov in Knauf Sperrgrund pred nanosom barvnih premazov.

Primerni premazi in obloge

Sledeče obloge in premaze lahko apliciramo na mavčne plošče Knauf:

- Tapete
 - Papirnate, vlaknene, tekstilne in iz umetnih mas: Lepimo jih izključno z lepili iz metilne celuloze v skladu s smernico št. 16, »Tehnične smernice za notranja tapecirana dela« (izdal Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz)
- Ometi in fugirne/izravnalne mase
 - Ometi: npr. Knauf Noblo, Raumklima Spritzputz, Rotkalk Filz
 - Fugiranje cele površine: Grünband
 Ometi se lahko aplicirajo le na površine mavčnih plošč, ki so bile fugirane in armirane s papirnim fugirnim trakom.
- Gladilne mase: Knauf Fill & Finish Light, Grünband
- Premazi
 - Disperzijske barve
 - Premazi z večbarvnim učinkom
 - Disperzijske silikatne barve z namenskom temeljnim premazom

Neprimerni premazi in obloge

- Alkalni premazi, kot npr. apnene silikatne barve, silikatne barve na osnovi vodnega stekla in čiste silikatne barve.

Nasvet

Po tapecirnih delih ali po nanosu ometov poskrbite za hitro sušenje s pomočjo zadostnega prezračevanja.

Poraba materialov na m² stropa brez izgub in dodatka zaradi razreza

| Oznaka | Enota | Količina (povprečna vrednost) | | | | | | | |
|--|----------------|-------------------------------|------|---------|------|---------|------|---------|--|
| | | D111.si | | D112.si | | D113.si | | D116.si | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Stik s steno (po potrebi s profilom CD 60/27 – upoštevaj požarno zaščito) | | | | | | | | | |
| Tesnilni kit za pregradne stene (ovoj 550 ml) | kos | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | |
| Npr. profil UD 28/27 | m | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | |
| Namenska sidrna sredstva, npr. Knauf stropni klin za AB konstrukcije | kos | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | |
| Podkonstrukcija | | | | | | | | | |
| Namenska sidrna sredstva, npr. Knauf stropni klin za AB konstrukcije | kos | 1,3 | 1,3 | 2,1 | 0,9 | 1,2 | 0,7 | 1,8 | |
| Direktno obešalo za lesene letve | kos | 1,3 | – | – | – | – | – | – | |
| 2x vijak Knauf TN 3,5x25 | kos | 2,6 | – | – | – | – | – | – | |
| Alternativno Žica z zanko + obešalo za lesene podkonstrukcije | kos | 1,3 | – | – | – | – | – | – | |
| 2x vijak Knauf TN 3,5x35 | kos | 2,6 | – | – | – | – | – | – | |
| Direktno obešalo / Direktno akustično obešalo za profil CD 60/27 | kos | – | 1,3 | 2,1 | 0,9 | 1,2 | – | – | |
| 2x vijak za jekleno pločevino LN 3,5x9 | kos | – | 2,6 | 4,2 | 1,8 | 2,4 | – | – | |
| Alternativno Žica z zanko + obešalo Ankerfix | kos | – | 1,3 | – | 0,9 | 1,2 | – | – | |
| Alternativno Nonius obešalo: zgornji del + spodnji del + razcepka | kos | – | 1,3 | 2,1 | 0,9 | 1,2 | – | – | |
| 2x vijak za jekleno pločevino LN 3,5x9 | kos | – | – | 4,2 | – | – | – | – | |
| Alternativno Nonius obešalo: zgornji del + streme za profil CD 60/27 + razcepka | kos | – | 1,3 | 2,1 | – | – | – | – | |
| Nonius obešalo: zgornji del + streme za profil UA + razcepka | kos | – | – | – | – | – | 0,7 | 1,8 | |
| Nosilna letev | m | 1,2 | – | – | – | – | – | – | |
| Montažna letev | m | 2,1 | – | – | – | – | – | – | |
| Profil CD 60/27 | m | – | 3,2 | 4 | 0,8 | 0,8 | 2,1 | 2,6 | |
| Multispojnik za profil CD 60/27 ali spojnik za profil CD 60/27 | kos | – | 0,6 | 0,8 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | |
| Profil CD 60/27 dolžine 1,19 m | m | – | – | – | 1,9 | 2,4 | – | – | |
| Profil UA 50/40 | m | – | – | – | – | – | 1,1 | 1,4 | |
| Profil UW 50/40 (za vzdolžno povezavo profilov UA) | m | – | – | – | – | – | 0,04 | 0,06 | |
| Vijak za jekleno pločevino LB 3,5x16 | kos | – | – | – | – | – | 1,8 | 2,3 | |
| Vijak TN 4,3x55 | kos | 2,5 | – | – | – | – | – | – | |
| Križni veznik za profil CD 60/27 | kos | – | 2,3 | 3,6 | – | – | – | – | |
| Alternativno 2x sidni kotnik | kos | – | 4,6 | 7,2 | – | – | – | – | |
| Nivojski spojnik | kos | – | – | – | 1,5 | 1,9 | – | – | |
| Alternativno 2x univerzalni spojnik | kos | – | – | – | 3 | 3,8 | – | – | |
| Križni spojnik za profil UA | kos | – | – | – | – | – | 2,3 | 3,6 | |
| Izolacija Upoštevajte požarno zaščito | | | | | | | | | |
| Izolacijski sloj, npr. Knauf Insulation | m ² | p.p. | p.p. | p.p. | p.p. | p.p. | p.p. | 1,2 | |
| Knauf plošče Vrsta in debelina: glej tabele sistemskih konstrukcij | | | | | | | | | |
| 1. sloj | m ² | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 2. sloj | m ² | – | – | 1 | – | 1 | – | 1 | |

Legenda

p.p. = po potrebi

Material drugih proizvajalcev je natisnjen kurzivno

Količine v tabeli se nanašajo na idealno površino stropa 10 m x 10 m = 100 m²

Poraba materialov na m² stropa brez izgub in dodatka zaradi razreza

| Oznaka | Enota | Količina (povprečna vrednost) | | | | | | | |
|--|-------|-------------------------------|------|---------|------|---------|------|---------|--|
| | | D111.si | | D112.si | | D113.si | | D116.si | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Pritrjevanje mavčnih plošč z vijaki – Knauf pritrdilna sredstva | | | | | | | | | |
| 1. sloj | kos | 17 | 17 | 13 | 17 | 9 | 17 | 13 | |
| 2. sloj | kos | – | – | 21 | – | 17 | – | 21 | |
| Fugiranje - poraba različnih fugirnih mas je označena v njihovih tehničnih listih | | | | | | | | | |
| Knauf fugirna masa, npr. Uniflott | kg | 0,3 | 0,3 | 1 | 0,3 | 0,5 | 0,3 | 1 | |
| Trenn-Fix, širina 65 mm, samolepilni ločilni trak | m | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | |
| Knauf fugirni trak (vzdolžni stiki) | m | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | |

■ Za fugiranje stikov plošč Drystar-Board vedno uporabite Knauf Drystar-Filler + Knauf fugirni trak iz steklenih vlaken ali papirja (za vzdolžne in prečne stike). Količine v tabeli se nanašajo na idealno površino stropa 10 m x 10 m = 100 m²

Sistemi primeri določitve porabe materialov

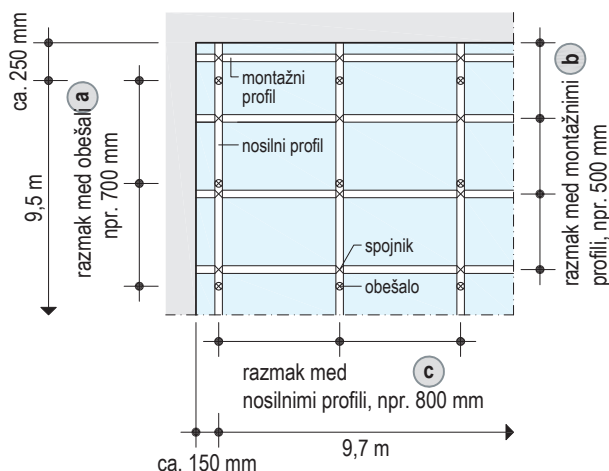
| D111.si | 1 |
|----------------|------------------------|
| Varianta | Standard |
| Knauf plošče | GKB/GKBI |
| Debelina plošč | 12,5 mm |
| Razred obtežbe | 0,15 kN/m ² |
| Obešalo | 1000 mm |
| Nosilna letev | 900 mm |
| Montažna letev | 500 mm |

| D113.si | 4 | 5 |
|-----------------|------------------------|----------------------------|
| Varianta | Standard | EI 30 samo od spodaj (a←b) |
| Knauf plošče | GKB/GKBI | GKF/GKFI |
| Debelina plošč | 12,5 mm | 2x 12,5 mm |
| Razred obtežbe | 0,15 kN/m ² | 0,30 kN/m ² |
| Obešalo | 900 mm | 650 mm |
| Nosilni profil | 1250 mm | 1250 mm |
| Montažni profil | 500 mm | 400 mm |

| D112.si | 2 | 3 |
|-----------------|------------------------|----------------------------|
| Varianta | Standard | EI 90 samo od spodaj (a←b) |
| Knauf plošče | GKB/GKBI | GKF/GKFI |
| Debelina plošč | 12,5 mm | 2x 20 mm |
| Razred obtežbe | 0,15 kN/m ² | 0,50 kN/m ² |
| Obešalo | 950 mm | 700 mm |
| Nosilni profil | 1000 mm | 800 mm |
| Montažni profil | 500 mm | 400 mm |

| D116.si | 6 | 7 |
|-----------------|------------------------|---|
| Varianta | Standard | EI 90 samo od spodaj in od zgoraj (a↔b) |
| Knauf plošče | GKB/GKBI | GKF/GKFI |
| Debelina plošč | 12,5 mm | 2x 20 mm |
| Razred obtežbe | 0,15 kN/m ² | 0,50 kN/m ² |
| Obešalo | 2050 mm | 800 mm |
| Nosilni profil | 1000 mm | 800 mm |
| Montažni profil | 500 mm | 400 mm |

Primer določitve porabe materialov pri nosilnem in montažnem profilu



Nosilni profil

$$\frac{9,7 \text{ m}}{0,8 \text{ m}} + 1 \text{ kos} = 14 \text{ kosov}$$

$$14 \text{ (nosilni profil)} \times 10 \text{ m} = 140 \text{ m}$$

Obešalo

$$\frac{9,5 \text{ m}}{0,7 \text{ m}} + 1 \text{ kos} = 15 \text{ kosov}$$

$$14 \text{ (nosilni profil)} \times 15 \text{ kosov} = 210 \text{ kosov}$$

Montažni profil

$$\frac{10 \text{ m}}{0,5 \text{ m}} + 1 \text{ kos} = 21 \text{ kosov}$$

$$21 \text{ (montažni profil)} \times 10 \text{ m} = 210 \text{ m}$$

Spojnik

$$\text{nosilni (kos)} \times \text{montažni profil (kos)}$$

$$14 \text{ (nosilni profil)} \times 21 \text{ (montažni profil)} = 294 \text{ kosov}$$

**KNAUF DIGITAL**


Brošure in tehnično literaturo o suhomontažnih materialih in konstrukcijah najdete na spletni strani

› www.knauf.com

**KNAUF INSULATION**

Podrobne podatke o izolacijah najdete na spletni strani partnerskega podjetja KNAUF INSULATION

› www.knaufinsulation.com

 +386 (0)1 568 2279

 info-si@knauf.com

 www.knauf.com

Knauf Ljubljana d.o.o., Dunajska cesta 115 A - SI 1000 Ljubljana

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb. Velja vsakokrat veljavna različica tehničnega lista. Naše jamstvo se nanaša le na neoporečno kakovost naših proizvodov. Podatki o porabi, količinah in izvedbi so izkustvene vrednosti, ki jih v primeru spremenjenih pogojev ne smemo uporabiti. Podatki v tehničnem listu ustrezajo sedanjemu stanju tehnike. Ne more pa biti zajeto celotno stanje splošno priznanih pravil gradbene tehnike, merodajnih standardov, smernic in obrtniških pravil. Te mora izvajalec ustrezno upoštevati poleg veljavnih predpisov. Vse pravice pridržane. Spremembe, ponatisi in fotomehanično razmnoževanje celote ali dela tehničnega lista so dovoljene le z izrecnim pisnim soglasjem podjetja Knauf Ljubljana d.o.o., Dunajska cesta 115A, 1000 Ljubljana.