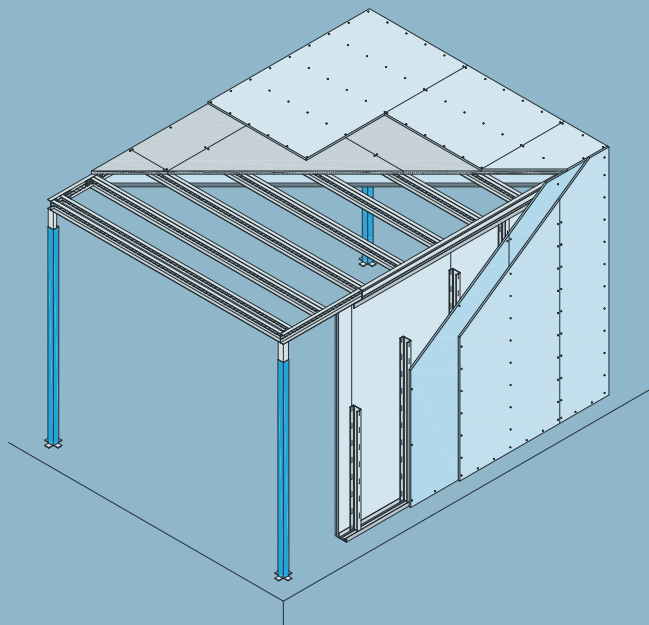




K37 Knauf Cubo Sistemi prostor v prostoru

K375 – Knauf Cubo – osnova

K376 – Knauf Cubo – empora

K377 – Knauf Cubo – ubežni tunel

Novo

- Empora Cubo – nosilni sistem prostor v prostoru za prometne obtežbe do 2,0 kN/m²
- Ubežni tunel Cubo – prostostoječa, samonosilna evakuacijska pot s kakovostjo požarne stene z vseh strani

Osnove

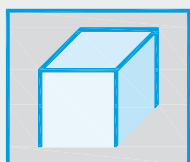
Plošče Knauf in viseče obtežbe	3
Nosilna konstrukcija	4
Podkonstrukcija - strop Cubo in stene Cubo	6
Stiki s sosednjimi gradbenimi deli	8
Odprtine - stene Cubo	10
Osnove dimenzioniranja - strop Cubo	11

K375 Cubo – osnova

Nenosilni sistem prostor v prostoru

Možnosti uporabe:

Sanitarne celice, zvočno zaščitene kabine, sejni prostori, pisarna vodje delavnice itd.



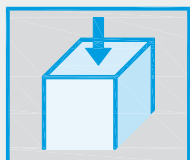
Mere in izvedbe	12
Dimenzioniranje in razponi stropa Cubo	13
Različice izvedbe	14
Detajli	15
Cubo ob Cubo	19

K376 Cubo – empora

Nosilni sistem prostor v prostoru za prometne obtežbe do največ 2,0 kN/m²

Možnosti uporabe:

Razširitev bivalnega prostora, dodatne skladiščne in odlagalne površine



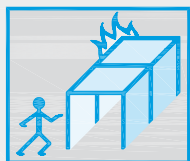
Mere in izvedbe	20
Dimenzioniranje in razponi stropa Cubo	21
Različice izvedbe	22
Detajli	23
Cubo ob Cubo	25

K377 Cubo – ubežni tunel

Sistem prostor v prostoru s kakovostjo požarne stene vseh delov

Možnosti uporabe:

Zasilne in evakuacijske poti



Mere in izvedbe	26
Različice izvedbe	27
Detajli	28
T-stik in kot	30

Splošno

Pregled materiala	31
Popisni teksti	32
Konstrukcija in montaža	34
Fugiranje, premazi in obloge	35
Izjave o skladnosti	36



K37 Knauf Cubo

Plošče Knauf, pritrjevanje obloge in viseče obtežbe



Knaufova kakovostna suhomontažna gradnja in plošče Knauf nudijo več:



Robustnost

Sistem Knauf Diamant poveča kakovost in življenjsko dobo sistema Knauf pri uporabi za močno obremenjene površine.



Dobra ojačitev

zaradi posebej visoke ploskovne nosilnosti



Vodoodbojno

Impregnacija plošče Diamant omogoča ustrezno uporabo v vlažnih prostorih.



Najboljša zvočna zaščita

Zaradi kombinacije uveljavljenih Knaufovih izdelkov je raven zvočne zaščite tega sistema zelo visoka.



Negorljivo, A1

To zahtevo za material – brez gorljivih sestavnih delov – izpolnjuje plošča Fireboard A1.



Požarna zaščita pomeni varnost

Sistem Knauf Cubo nudi to varnost za različne možnosti uporabe.

- **Diamant:** Diamant je Knaufova plošča za največje obremenitve pri rešitvah suhomontažne gradnje, ki prepriča z robustnostjo, trpežnostjo in kakovostjo. Jedro, ki je mehko za krivljenje, zagotavlja zvočno zaščito na najvišji ravni. Poleg tega je plošča Diamant opredeljena kot požarna plošča in ustreza oznaki DFH2IR po EN520 (oz. GKFI po DIN18180).
- **Fireboard:** Posebna plošča Fireboard je s svojim razredom gradiva A1 po EN 13501-1 najboljša osnova za kakovostne in varne rešitve pri gradbeni požarni zaščiti. Teža plošče je majhna, v primeru požara pa tudi po popolni dehidraciji pretežno ohranja obliko in ne razpoka; to sta temeljna pogoja za varnost pri požarni zaščiti.

Pritrjevanje obloge z vijaki Knauf

Obloga	Kovinska podkonstrukcija (prodor ≥ 10 mm)	
	Debelina pločevine: $s \leq 0,7$ mm Vijaki Diamant ali vijaki TN	Debelina pločevine $0,7$ mm $< s \leq 2,25$ mm Vijaki TB
12,5 Diamant	HGP 3,9 x 23 mm	TB 3,5 x 25 mm
22 HWP (lesena plošča)	-	TB 3,5 x 35 mm
2 x 12,5 Diamant	HGP 3,9 x 23 mm + HGP 3,9 x 35 mm	TB 3,5 x 25 mm + TB 3,5 x 45 mm
2 x 20 Fireboard	TN 3,5 x 35 mm + TN 3,5 x 55 mm	TB 3,5 x 35 mm + TB 3,5 x 55 mm
22 HWP + 12,5 Diamant	-	TB 3,5 x 35 mm + TB 3,5 x 45 mm
22 HWP + 25 Fireboard	-	TB 3,5 x 35 mm + TB 3,5 x 55 mm

Maks. razmaki pritrdilnih sredstev

Obloga	enoslojna	dvoslojna	
	mm	1. sloj mm	2. sloj mm
Spodnja stran stropa	170	500 *)	170
Zgornja stran stropa	250	750 (K375/K376) 500 (K377)	250 (K375/K376) 170 (K377)
Stena	250	750	250

*) Drugi sloj plošč pritrdimo isti delovni dan

Viseče obtežbe sten in stropa

Stene Cubo

■ do 0,7 kN/m - vložek

V skladu z DIN 18183 se lahko stenske konstrukcije na poljubnem mestu obtežijo s konzolnimi obtežbami do 0,7 kN/m dolžine stene (oz. do 0,4 kN/m pri oblogi 1 x 12,5 mm), ob upoštevanju vzvodne ročice (višina omare > 30 cm) in ekscentričnosti (globina omare < 60 cm). Razmak med vložki mora znašati vsaj 75 mm. Konzolne obtežbe se pritrdijo z najmanj dvema plastičnima ali kovinskima vložkoma za votle stene, npr. z vložki za votle stene Knauf Hartmut.

■ do 1,5 kN/m - nosilni steber/traverze

Konzolne obtežbe nad 0,7 kN/m do 1,5 kN/m dolžine stene na konstrukcijo prenesemo z nosilnim stojalom ali traverzami.

Obtežba vložka - vlečna in strižna obremenitev

Obloga	Vložek za votle prostore iz umetne mase	Kovinski vložek za votle prostore	Vložek za votle prostore Knauf Hartmut
Debelina v mm	Ø 8 ali 10 mm kg	vijak M5 ali M6 kg	vijak M5 kg
12,5 Diamant	30	35	40
2 x 12,5 Diamant	45	55	60
2 x 20 Fireboard	45	55	60

Strop Cubo

■ Vgradnja dodatnih obtežb v konstrukcijo ali ob konstrukcijo, kot so npr. svetilna telesa z največ 100 N (10 kg) na sklop dveh profilov (50 N na m2 stropne površine) je dopustna s primernimi pritrdilnimi sredstvi neposredno na podkonstrukcijo. Pri ugotavljanju lastne teže stropa upoštevajte dodatne obtežbe.

■ Nadaljnji podatki o uporabi konzolnih bremen so razvidni iz Knaufovih tehničnih listov (npr. W11).



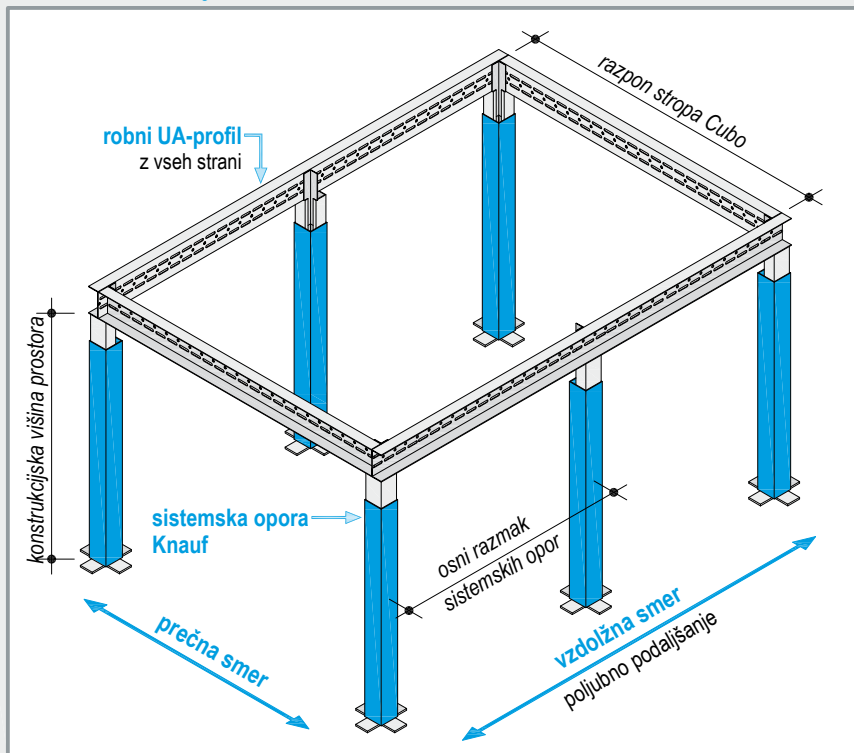
K37 Knauf Cubo

Nosilna konstrukcija

KNAUF Gips

Nosilna konstrukcija: sistemske opore Knauf + okvir iz UA-profilov

Schematski prikazi - prostostoječi sistem



■ osni razmak sistemskih podpor Knauf

- glej posamezno izvedbo sistema
- pri razporedu sistemskih opor v tlorisu upoštevamo odprtine za okna in vrata (glej tudi stran 10)

■ vzdolžna smer

- glej posamezno izvedbo sistema
- lahko poljubno razširimo

■ prečna smer

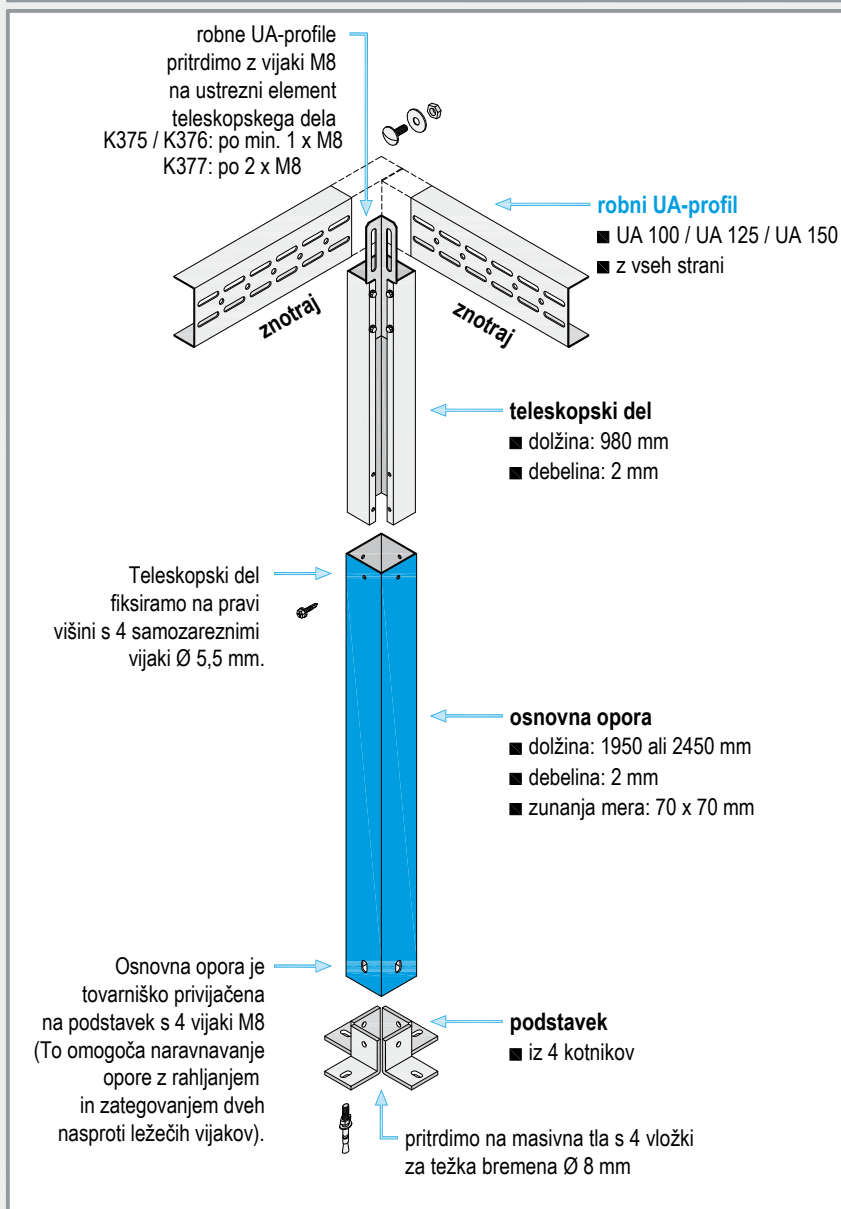
- smer obloge stropa Cubo

■ razpon obloge stropa Cubo

- (= robni UA-profil do robnega UA-profila)
- glej posamezno izvedbo sistema

■ konstrukcijska višina prostora

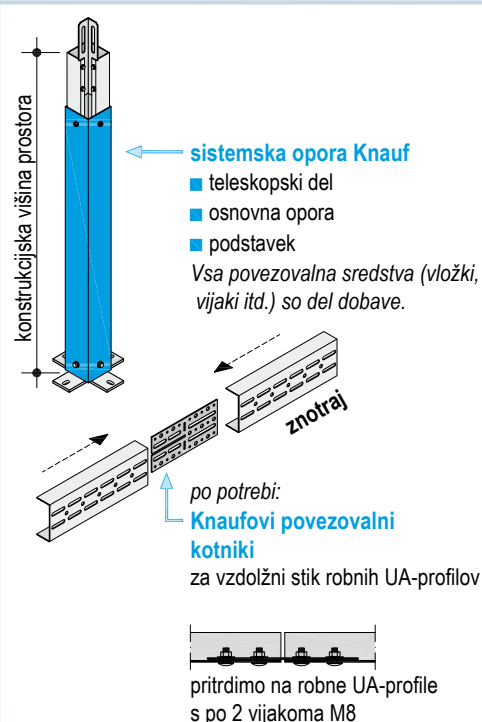
- (= zgornji rob masivnega poda do robnega UA-profila)
- odvisno od izvedbe Knaufove sistemske podpore
- kratko: 2,0 m do 2,7 m** konstr. višina prostora
- dolgo: 2,5 m do 3,2 m** konstr. višina prostora
- Za dolžine nad 3,2 m se posvetujte s Knaufovo tehnično službo.
- nastavljivo s teleskopskim delom



Montaža nosilne konstrukcije

1. 4 vogale podstavka pritrdimo na masivni pod s po enim vložkom za težka bremena Ø 8.
2. Nastavimo sistemsko oporo.
3. Teleskopski del pri osnovni opori nastavimo na želeno višino in privijemo s 4 samozarezni vijaki Ø 5,5 mm.
4. UA-profile pritrdimo z vijaki M8 na teleskopski del sistemskih opor.
(K375 / K376: po min. 1 x M8; K377: po 2 x M8)

Morebitni stiki robnih UA-profilov so dopustni le v vzdolžni smeri. Stike po možnosti razporedimo v bližini stebrov, največ 1,5 m poleg stebra.
(izvedba s Knaufovimi povezovalnimi kotniki)





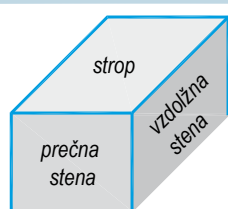
K37 Knauf Cubo

Nosilna konstrukcija – ojačitev

KNAUF Gips

Možnosti ojačitve: (za druge možnost se posvetujte s Knaufovo tehnično službo)

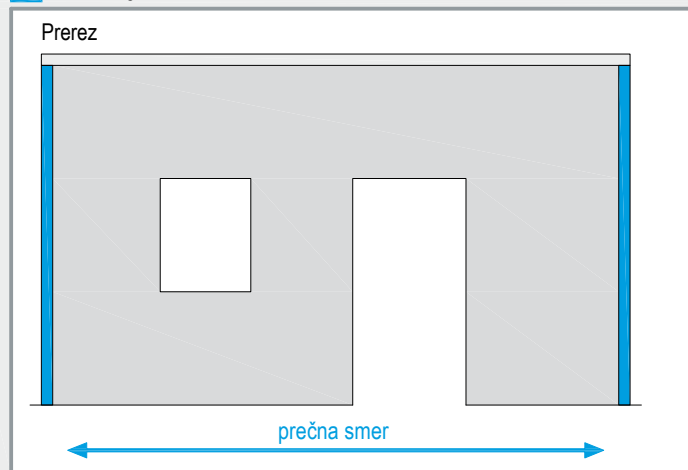
shematski prikaz



Strop, prečne in vzdolžne stene so ojačitveni elementi sistemov Cubo

- Pri dolžinah sistema ≤ 8 m je potrebna prečna ojačitev le ob koncih sistema
 - pri zaprtih sistemih to nalogo prevzemajo čelne prečne stene
 - odprti sistemi potrebujejo zunanjo ojačitev v skladu z izvedbami 2 - 4
- Pri dolžinah sistema > 8 m je treba poleg tega vsakih ≤ 8 m razporediti vmesne ojačitve v skladu z izvedbami 1 - 4

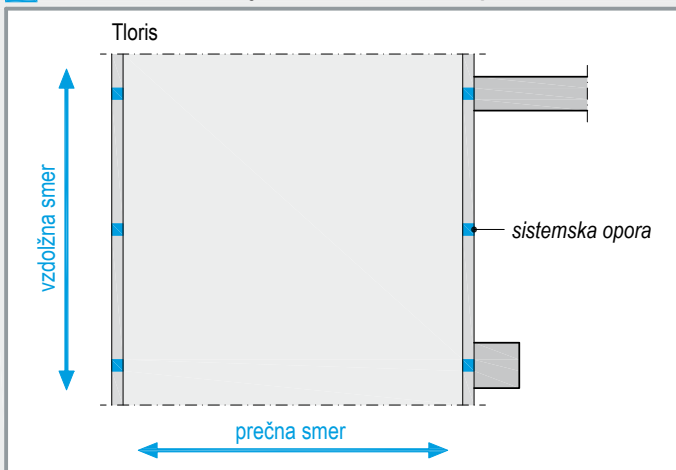
1 Znotraj ležečimi stenami Cubo



Napotki:

- Pri požarni zaščiti: izvedba notranjih sten Cubo kot zunanje stene Cubo.
- Stik z vzdolžno steno (T-stik) v skladu s Knaufovimi tehničnimi listi.
- Stik stenskega U-profila na sklop dveh profilov stropa Cubo z univerzalnimi vijaki Knauf FN (pri sklopu dveh UA-profilov se vnaprej izvrtajo luknje $\varnothing 3$ mm).
- Za možne odprtine sten glej stran 10.

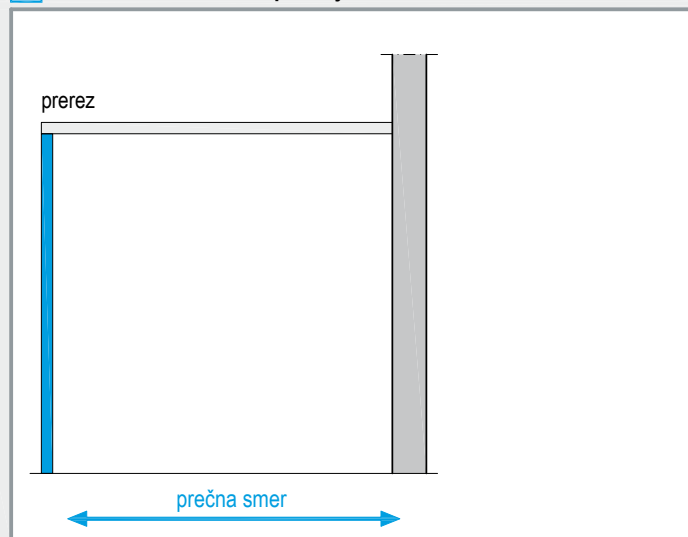
2 Enostransko - z zunaj ležečimi stenami oz. oporami



Napotki:

- Z zunanje strani se lahko priključijo naslednji gradbeni elementi: zidane stene, armiranobetonske stene, stenske konstrukcije (kovina/les), armiranobetonski stebri. Pri požarni zaščiti je potreben isti razred upornost proti ognju.
- Knaufovo sistemsko oporo s primernim pritrdilnim sredstvom dobro pritrdimo na steno oz. steber. Stik dimenzioniramo tako, da je horizontalna sila 4,2 kN.
- Zunanja stena oz. opora mora biti dovolj močna za sprejem dodatnih obtežb.

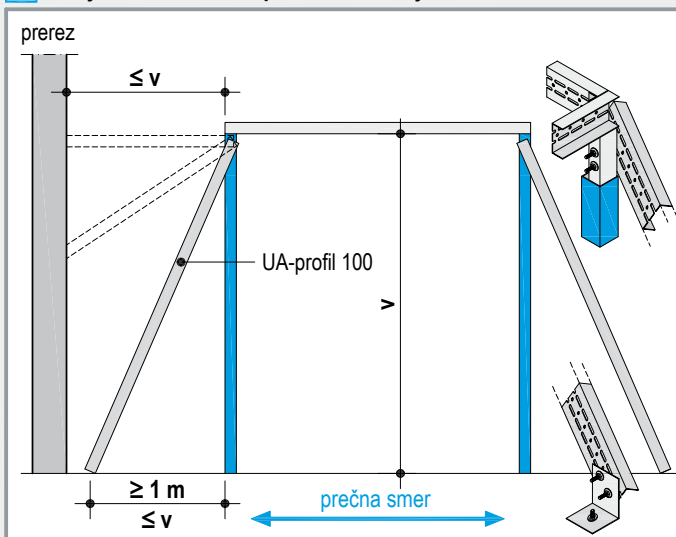
3 Enostransko - stik z neprekinjeno steno



Napotki:

- Nепrekinjena stena deluje kot ojačitev.
- Možen je stik z naslednjimi vrstami sten: zidane stene, armiranobetonske stene. Pri stropih Cubo s sklopom dveh profilov iz stenskih C-profilov je možna tudi pregradna stena.
- Za izvedbo stikov glej strani 8 in 9.

4 Obojestransko - z UA-profilom na zunanji strani



Napotki:

- Vijčenje v podolgovate luknje UA-profilov ni dopustno. Uporabimo okrogle luknje ali jih zvrtamo vnaprej.
- Pritrditev UA-profilov z 2 navojnima palicama + matice M8 na teleskopski del sistemske opore (vnaprej zvrtamo luknje s $\varnothing 8$ mm).
- Navojna palica: na sredino teleskopskega dela, odmik od roba zgoraj ≥ 50 mm/ ≤ 100 mm, medsebojni razmak ≥ 100 mm.
- Kovinske kotnike ali podobno pritrdimo na masivna tla s primernimi vložki. Pritrditev UA-profilov z 2 navojnima palicama oz. primernimi vijaki M8 + matice M8 na kovinski kotnik (vnaprej zvrtamo luknje s $\varnothing 8$ mm).
- Kotnik in stik kotnika z masivnim podom dimenzioniramo na 4,2 kN vlečne in strižne sile (za izvedbo se posvetujte s Knaufovo tehnično službo).
- Pri požarni zaščiti: diagonalne ojačitve z vseh strani požarnotehnično zaščitimo (EI30: 20 mm Fireboard/EI90: 2 x 20 mm Fireboard).



K37 Knauf Cubo

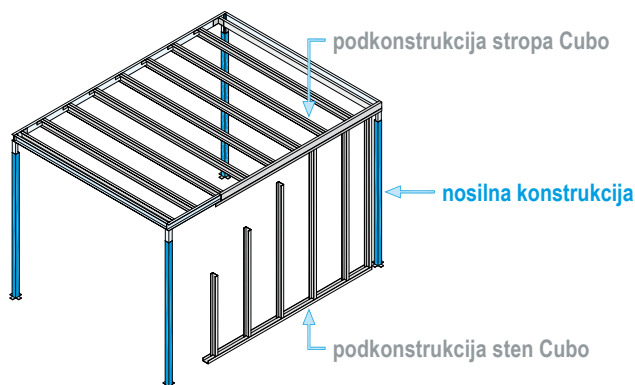
Podkonstrukcija – strop Cubo, stene Cubo

KNAUF Gips

Podkonstrukcija

shematski prikazi

Po nosilni konstrukciji se montirajo strop in stene Cubo.



Strop Cubo

- K375:** ■ dva stenska C-profila → zaključek prostora/osnovna različica
 ■ dva UA-profila → veliki razponi obloge oz. velika teža stropa
 ■ dva UA-profila + vzmetni profil → zvočna zaščita
- K376:** ■ dva UA-profila → zaključek prostora/osnovna različica
 ■ dva UA-profila + vzmetni profil → zvočna zaščita
- K377:** ■ dva UA-profila → osnovna različica

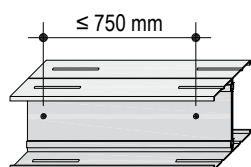
Stene Cubo K375 / K376 / K377:

- stenski C-profil → vse različice izvedbe
 ■ stenski M-profil → zvočna zaščita

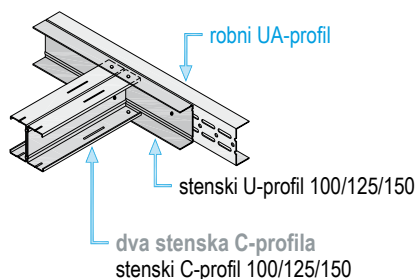
Podkonstrukcija stropa Cubo

Dva stenska C-profila Knauf

Stenske C-profile privijemo v rob z vijaki za pločevino LB 3,5 x 9,5 v razmaku ≤ 750 mm

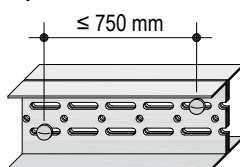


opis montaže na straneh 7 + 9

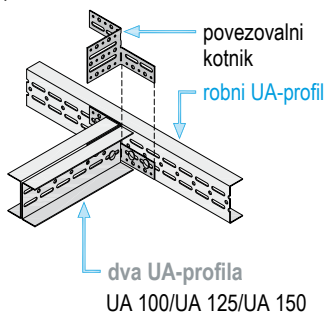


Dva UA-profila Knauf

UA profila privijemo z vijaki M8 v razmaku ≤ 750 mm zamaknjeno v vrstah s podolgovatimi luknjami.



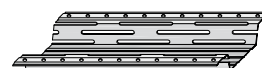
opis montaže na straneh 7 + 9



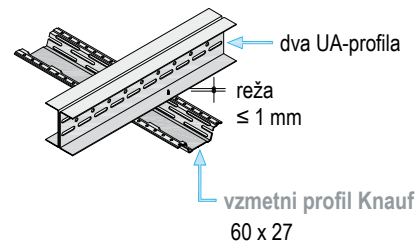
Vzmetni profil Knauf 60 x 27

Montaža prečno na dva UA-profila v osnem razmaku ≤ 500 mm

■ za zvočno zaščito



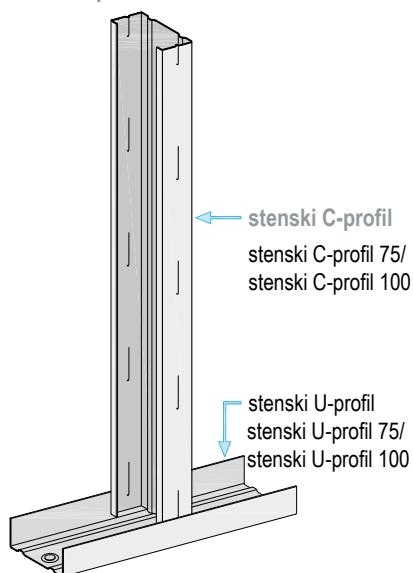
Vzmetni profil na dva UA-profila pritrdimo s po 2 vijakoma za pločevino LB 3,5 x 16. Vzmetni profil visi na glavah vijakov.



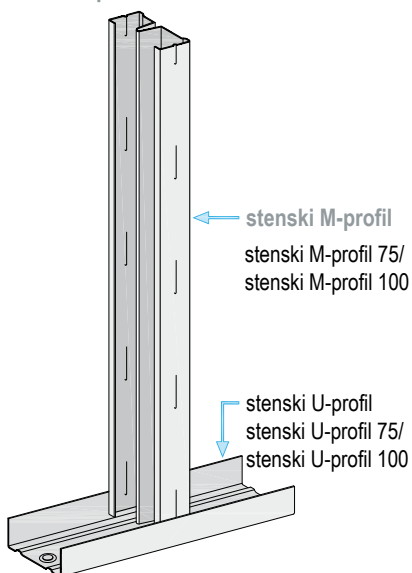
Stropnih profilov Cubo (stenskih C-profilov in UA-profilov) ne smemo stikati.

Podkonstrukcija sten Cubo

Stenski C-profil

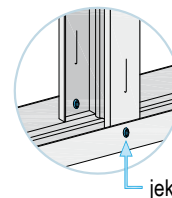


Stenski M-profil ■ za zvočno zaščito



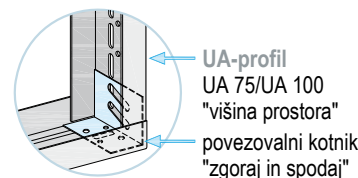
K377 Ubežni tunel:

Stenske C-profile zgoraj in spodaj povežemo s stenskimi U-profil z jeklenimi slepimi kovicami.



Odprtine za okna in vrata:

UA-profil + Knaufov povezovalni kotnik za UA-profile (glej tudi strani 10 + 23)





K37 Knauf Cubo

Montaža – strop Cubo, stene Cubo

KNAUF Gips

Konstrukcija je v celoti montirana in poravnana.

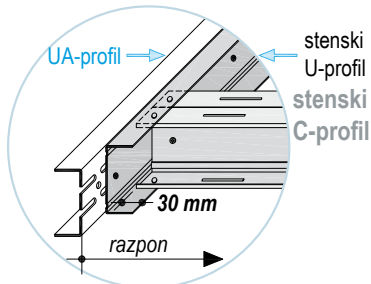
Montaža - stropi in stene Cubo

shematski prikaz

1. Podkonstrukcija stropa Cubo

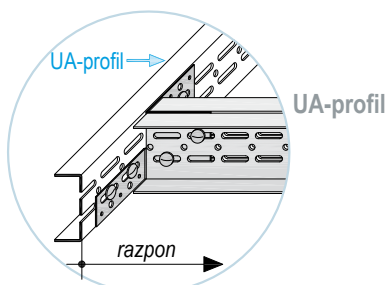
Dva stenska C-profila:

Stenske u-profile z vijaki za pločevino LB 3,5 x 16 privijemo na vsakih ≤ 500 mm na robne UA-profile nosilne konstrukcije, vstavimo dva stenska C-profila, zgoraj in spodaj povežemo s stenskim U-profilom (npr. s krimpanjem).



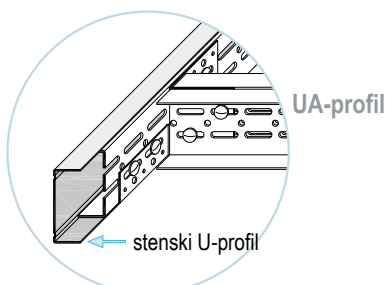
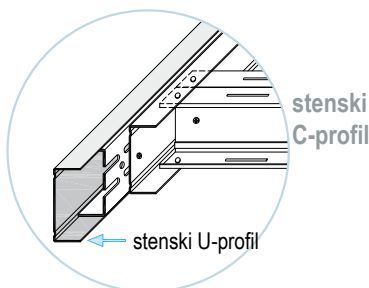
Dva UA-profila:

Sklop dveh UA-profilov z ukrivljenimi povezovalnimi kotniki pritrdimo na robne UA-profile nosilne konstrukcije. Kotnik privijačimo na robni UA-profil s 4 vijaki M8, na sklop dveh UA-profilov z 2 vijakoma M8.



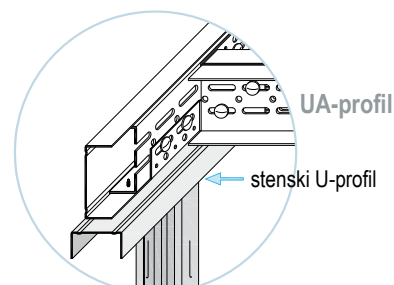
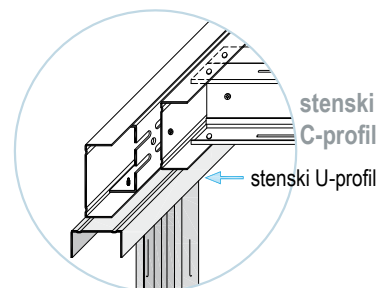
2. Stenski U-profil - zunanja stran

Kose stenskih U-profilov ali neprekinjen stenski U-profil (za pritrdjevanje stenske obloge zunanje strani prostora) potisnemo nad robne UA-profile nosilne konstrukcije.



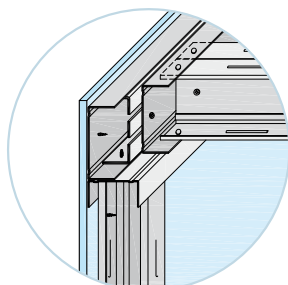
3. Podkonstrukcija sten Cubo

Stenske u-profile z vijaki za pločevino LB 3,5 x 16 privijemo na vsakih ≤ 1000 mm (K375)/ ≤ 500 mm (K376/K377) na robne UA-profile nosilne konstrukcije, nato montiramo preostalo podkonstrukcijo sten.



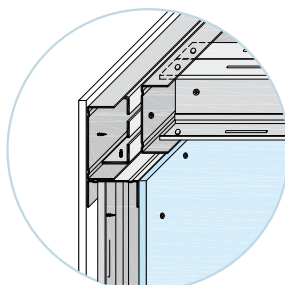
4. Obloga sten Cubo - zunanja stran

Obložimo zunanjo stran sten.



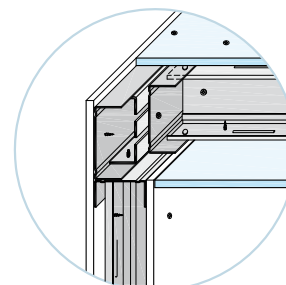
5. Obloga sten Cubo - notranja stran

Obložimo notranjo stran sten.



6. Obloga stropa Cubo

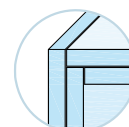
Obložimo strop.
Za montažna dela na zgornji strani stropa za porazdelitev obtežbe uporabimo deske ali plohe.



- Za izvedbo stikov z drugimi gradbenimi elementi glej strani 8 in 9.
- Za ojačitvene vmesne stene glej strani 5 in 10.
- Nosilna konstrukcija: po montaži ojačitvenih stropnih in stenskih oblog lahko presežne kote podstavka po potrebi ravno odrežemo.
- Po montaži stropa in sten Cubo lahko v sistemu prostor v prostoru po potrebi postavimo poljubne neojačitvene pregradne stene (izvedba v skladu s Knaufovimi tehničnimi listi).

■ Pri požarni zaščiti

Oblogo razporedimo stopničasto.





K37 Knauf Cubo

Nosilna konstrukcija – stiki s sosednjimi gradbenimi deli,
npr. masivnimi stenami

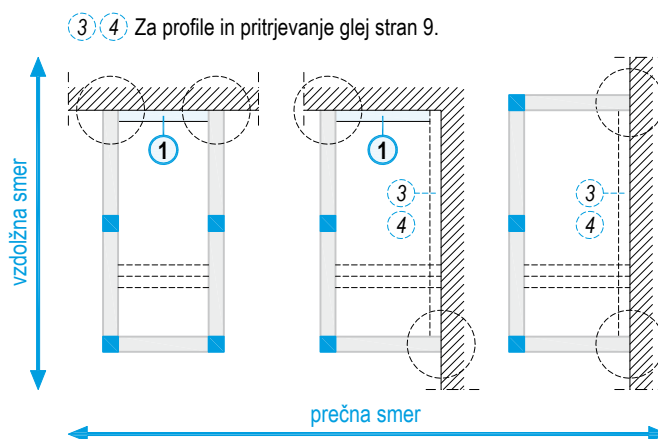
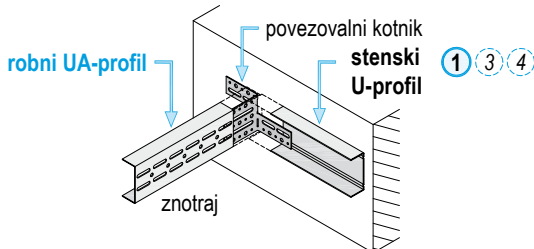


Robni UA-profil - nosilna konstrukcija: K375 Osnova

schematski prikazi - mere v mm

■ Stik robnega UA-profila s sosednjim gradbenim delom z upognjenim povezovalnim kotnikom

Robni UA-profil na kotnik privijačimo z 2 vijakoma M8.

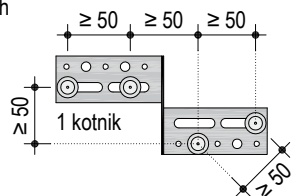


- ① **Stenski U-profil:** Stenski U-profil pritrdimo s primernimi pritrdilnimi sredstvi ≤ 625 mm (npr. stropni klin ali zidni vložek z vijakom ali univerzalni vijak v kovinsko stojko). Ta profil je namenjen le pritrditvi obloge in nima nosilne funkcije.

Pritrditev stičnega in spojnega kotnika na sosednji gradbeni element

■ Npr. pri armiranobetonskih stenah 4 x Knaufov stropni klin

s primerno podložko,
d = 2 - 3 mm, Ø 30 mm



■ Druga podlaga

primerna pritrdilna sredstva

Dimenzioniramo tako, da največja obtežba celotnega stika znaša 2,0 kN.

■ Stik s pregradno steno

8 x Knaufov univerzalni vijak

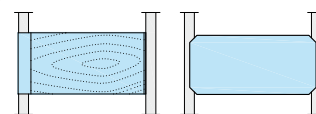
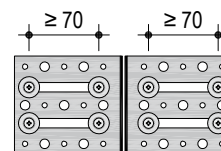
FN 4,3 x 65

s primerno podložko,
d = 2 - 3 mm, Ø 30 mm

konstrukcija z dvoslojno oblogo¹⁾

Traverza Knauf W234

je potrebna pri stenski konstrukciji pri kotnem stiku.
(glej tehnični list Knauf W21).



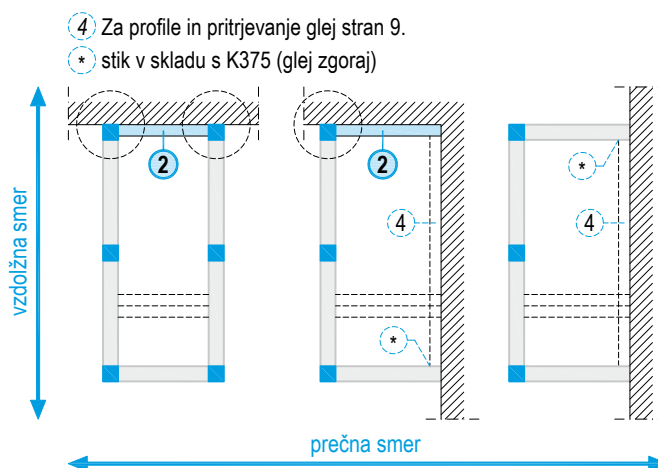
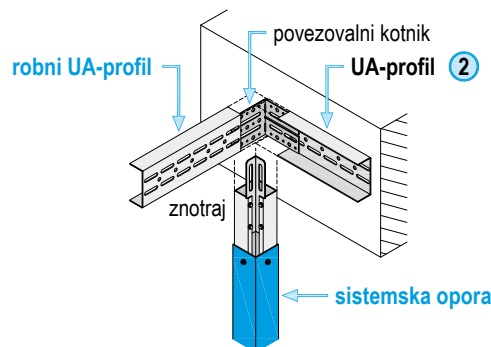
1) Morebiti potrebno nadgradnjo obstoječih pregradnih sten je treba uskladiti v vsakem posameznem primeru.



Robni UA-profil - nosilna konstrukcija: K376 Empora in K377 Ubežni tunel

■ Stik robnega UA-profila s sosednjim gradbenim delom z upognjenim povezovalnim kotnikom

Robni UA-profil na kotnik privijačimo z 2 vijakoma M8.

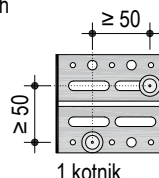


- ② **UA-profil:** Robni UA-profil pritrdimo s stropnim klinom ≤ 500 mm. Ta profil je namenjen pritrditvi obloge in ima poleg tega še nosilno funkcijo.

Pritrditev stičnega in spojnega kotnika na sosednji gradbeni element

■ Npr. pri armiranobetonskih stenah 2 x Knaufov stropni klin

s primerno podložko,
d = 2 - 3 mm, Ø 30 mm



■ Druga podlaga

primerna pritrdilna sredstva

■ O stiku s pregradno steno se posvetujte s Knaufovo tehnično službo.



K37 Knauf Cubo

Strop Cubo – stiki s sosednjimi gradbenimi deli,
npr. masivnimi stenami

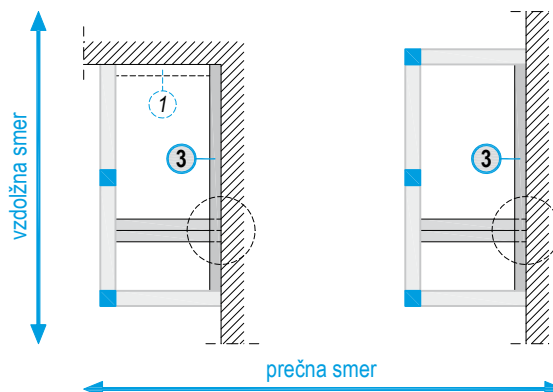
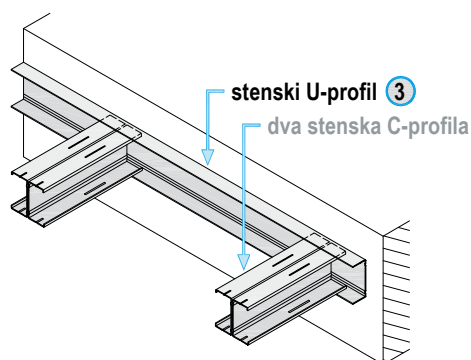


Dva stenska C-profila - strop Cubo: K375 Osnova

shematski prikazi - mere v mm

- **Stik sklopa dveh C-profilov s sosednjim gradbenim delom s stenskim U-profilom**
Stenski C-profil in stenski U-profil povežemo s krimpanjem ipd.

① Za profile in pritrdjevanje glej stran 8.



- ③ **Stenski U-profil:** Ta profil je nosilni profil za težo stropa in za pritrditev obloge.

Podlaga za pritrditev	Pritrdilna sredstva		Maks. razmak pritrditve lastna teža stropa Cubo	
			do 0,4 kN/m ²	do 1,0 kN/m ²
pregradna stena z dvoslojno oblogo ① (pritrditev na kovinske stebre)	2 x univerzalni vijak FN 4,3 x 65		625 mm	312,5 mm
armiranobetonske stene	stropni klin		300 mm	250 mm
	zidni vložek z vijakom L 8/80			200 mm
nosilna zidana stena brez votlih prostorov ali lahek beton (specifična gostota ≥ 1000 kg/m ³)	zidni vložek z vijakom L 8/80		300 mm	200 mm
druga podlaga	primerna pritrdilna sredstva min. nosilnost za strižno obremenitev 0,35 kN		300 mm	200 mm

1) Morebiti potrebno nadgradnjo obstoječih pregradnih sten je treba uskladiti v posameznem primeru.



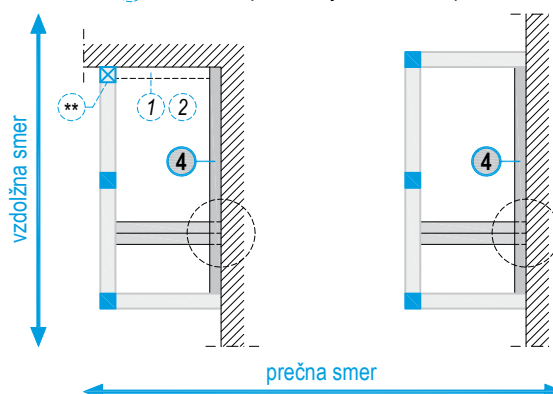
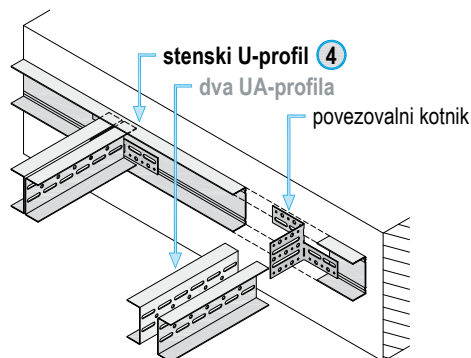
Dva UA-profila - strop Cubo: K375 Osnova, K376 Empora, K377 Ubežni tunel

- **Sklop dveh UA-profilov na sosednji gradbeni element pritrdimo s povezovalnim kotnikom.**

Sklop dveh UA-profilov na kotnik privijačimo z 2 vijakoma M8.

① ② Za profile in pritrdjevanje glej stran 8.

** K376/K377 potrebna je sistemska opora

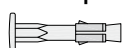


- ④ **stenski U-profil:** Stenski U-profil pritrdimo s primernimi pritrdilnimi sredstvi ≤ 625 mm (npr. stropni klin ali zidni vložek z vijakom).
Ta profil je namenjen le pritrditvi obloge in nima nosilne funkcije.

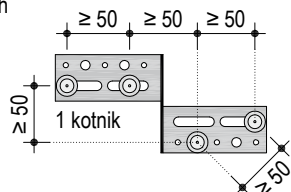
Pritrditev stičnega in spojnega kotnika na sosednji gradbeni element

- Npr. pri armiranobetonskih stenah

4 x stropni klin



s primerno podložko,
d = 2 - 3 mm, Ø 30 mm



- Druga podlaga

primerna pritrdilna sredstva

Dimenzioniramo tako, da največja obtežba
celotnega stika znaša 2,0 kN.

- O stiku s pregradno steno se posvetujte s Knaufovo tehnično službo.



K37 Knauf Cubo

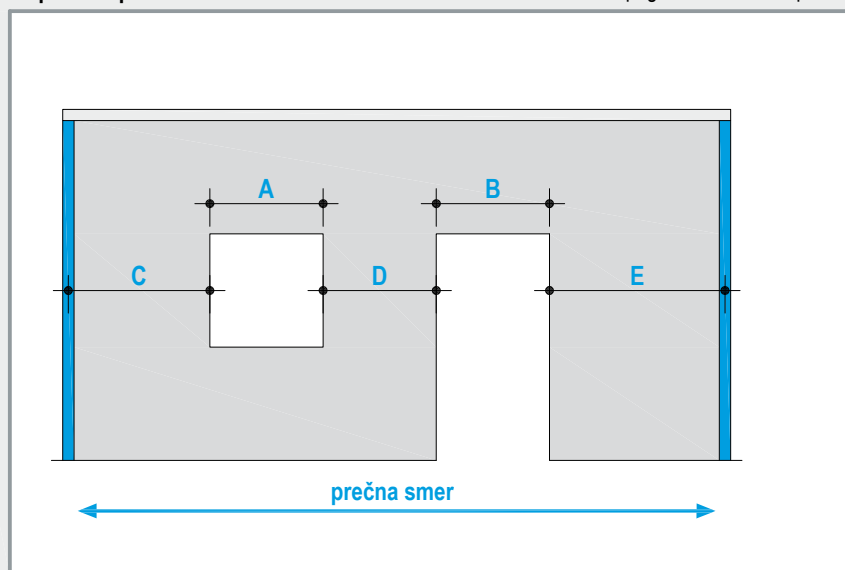
Odpertine – ojačitvene stene Cubo

KNAUF Gips

Dopustne odprtine v ojačitvenih stenah Cubo

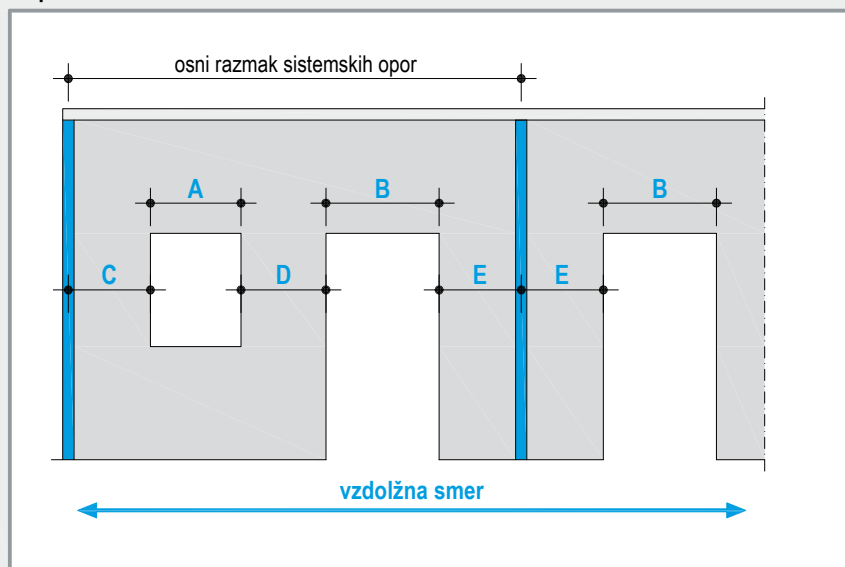
Odpertine v prečni smeri

pogledi - shematski prikazi



- mere **A + B**
≤ 40 % prečne smeri
- posamezne odprtine **A ali B**
≤ 2000 mm široko
- mera **C**
≥ A/2 a najmanj 625 mm
- mera **D**
največja mera od A/2 oz. B/2, a najmanj 625 mm
- mera **E**
≥ B/2, a najmanj 625 mm

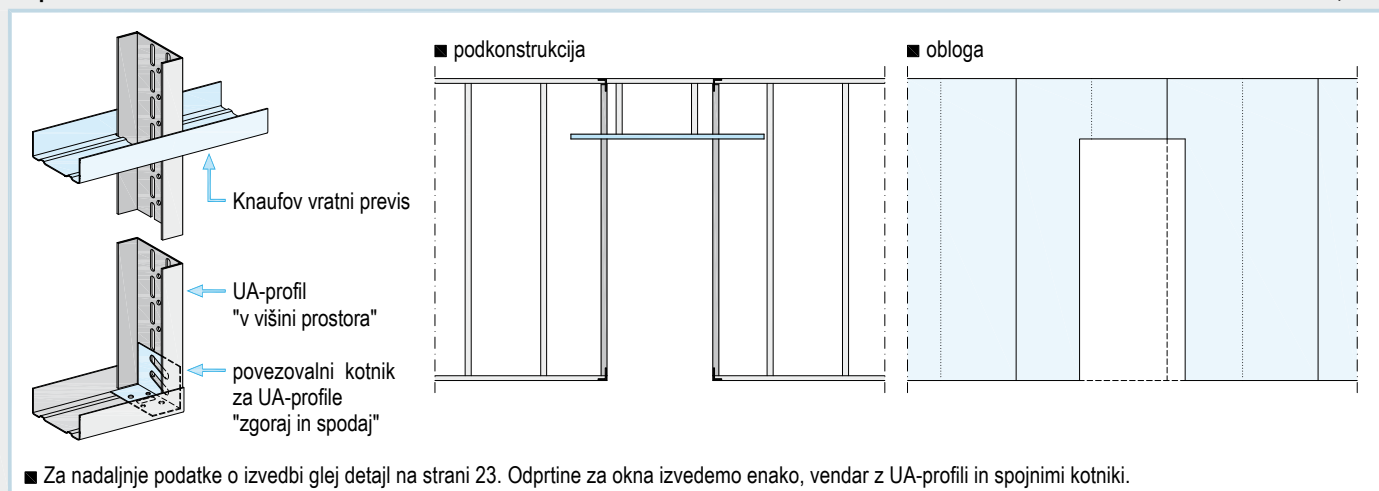
Odpertine v vzdolžni smeri



- mere **A + B**
≤ 40 % osnega razmaka sistemske opore
- mera **C**
≥ A/2, a najmanj 625 mm
- mera **D**
največja mera od A/2 oz. B/2, a najmanj 625 mm
- mera **E**
≥ B/2, a najmanj 625 mm

Odpertine za vrata in okna

shematski prikazi



■ Za nadaljnje podatke o izvedbi glej detajl na strani 23. Odpertine za okna izvedemo enako, vendar z UA-profilom in spojnimi kotniki.



K37 Knauf Cubo

Osnove dimenzioniranja – strop Cubo

KNAUF Gips

Lastna teža stropa Cubo: K375 / K376

Diagramm

Teža obloge Vrsta	Debelina mm	kg/m ²
Diamant	12,5	13
Fireboard	20	15,6
	25	19,5
Lesena plošča HWP 1)	22	16,5

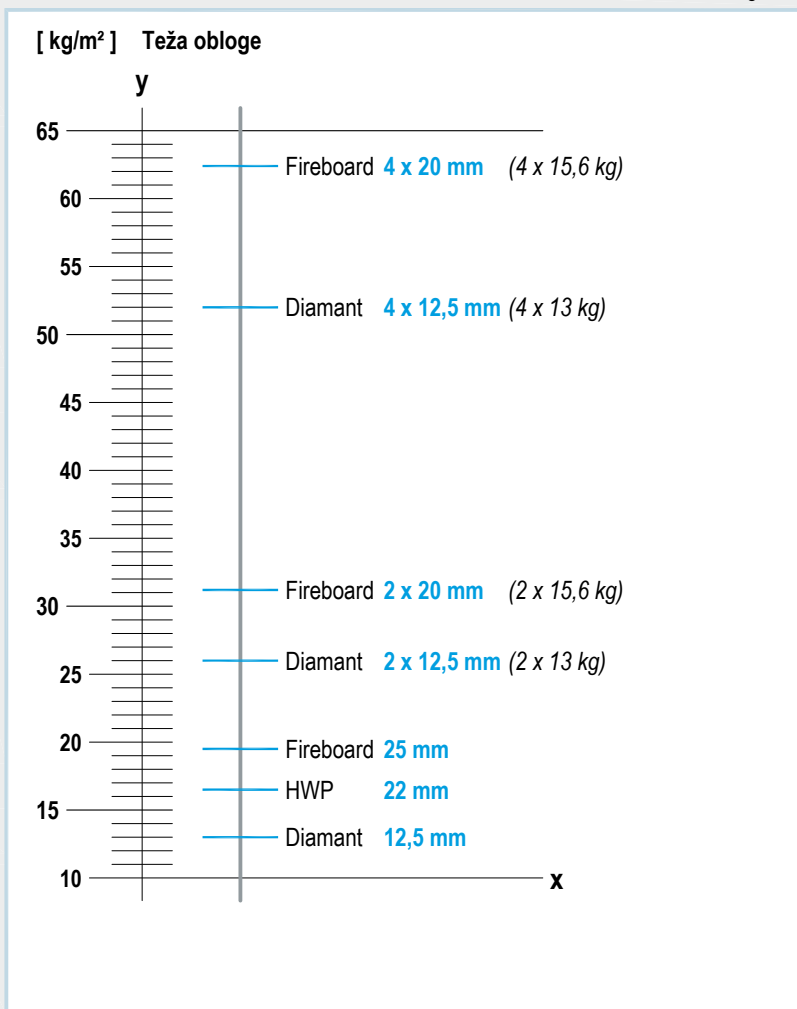
1) OSB/3 ali enakovredno, spec. gostota ≤ 750 kg/m³

+

Teža prodkonstrukcije Knaufov profil	kg/m ²
2 x stenski C-profil 100	4
2 x stenski C-profil 125	4,5
2 x stenski C-profil 150	5
2 x UA-profil 100	11
2 x UA-profil 125	12,5
2 x UA-profil 150	14
Vzmetni profil	1,4

+

Morebitna dodatna obtežba
"Strop pod stropom": ≤ 0,15 kN/m ² (ustreza ≤ 15 kg/m ²)
npr. izolacija
npr. talna konstrukcija
npr. svetilna telesa, karnisa



Primeri izračuna

Lastna teža stropa se ugotavlja kot osnova za določitev največjih razponov sklopov dveh profilov.

■ le zaključek prostora	■ EI30	■ EI90 - pogojno pohodno
Diamant 12,5 mm 13 kg/m²	Diamant 4 x 12,5 mm 52 kg/m²	Fireboard 2 x 20 mm 31,2 kg/m²
2 stenska C-profila 100 4 kg/m²	2 stenska C-profila 100 4 kg/m²	Fireboard 25 mm 19,5 kg/m²
dodatna obtežba	dodatna obtežba	HWP 22 mm 16,5 kg/m²
svetilno telo 5 kg/m²	"strop pod stropom" 14 kg/m²	2 UA-profila 100 11 kg/m²
22 kg/m² → 0,22 kN/m²	70 kg/m² → 0,70 kN/m²	dodatna obtežba - kg/m²
→ lastna teža: ≤ 0,3 kN/m²	→ lastna teža: ≤ 0,7 kN/m²	→ lastna teža: ≤ 0,8 kN/m²

Opomba k dimenzioniranju podkonstrukcije stropa Cubo

1. Izračun lastne teže stropa

■ obloga

Površinska teža obloge je odvisna od izbrane vrste in debeline plošč.

+ ■ podkonstrukcija

+ ■ upoštevanje dodatnih obtežb

Dodatne obtežbe (npr. sistem »strop pod stropom«, izolacija) povečajo skupno površinsko težo stropa Cubo in jih je treba upoštevati pri izračunu lastne teže stropa.

2. Obtežbe stropa

■ pogojna pohodnost

■ mirujoče obtežbe: ≤ 0,5 kN/m² (ustreza 50 kg/m²) / ≤ 1,0 kN/m² (ustreza 100 kg/m²)

■ dinamične obtežbe: ≤ 2,0 kN/m²

3. Dimenzioniranje podkonstrukcije

Iz lastne teže stropa + obtežb stropa izhajajo največji razponi stropa Cubo (za razpone glej strani 13 in 21).



K375 Knauf Cubo – osnova

Mere in izvedbe

KNAUF Gips

K375 Knauf Cubo osnova - sestavni deli:

shematski prikazi

Nosilna konstrukcija

robni UA-profil
(100/125/150)

sistemske opore
osni razmak: $\leq 4\text{ m}$

Strop Cubo

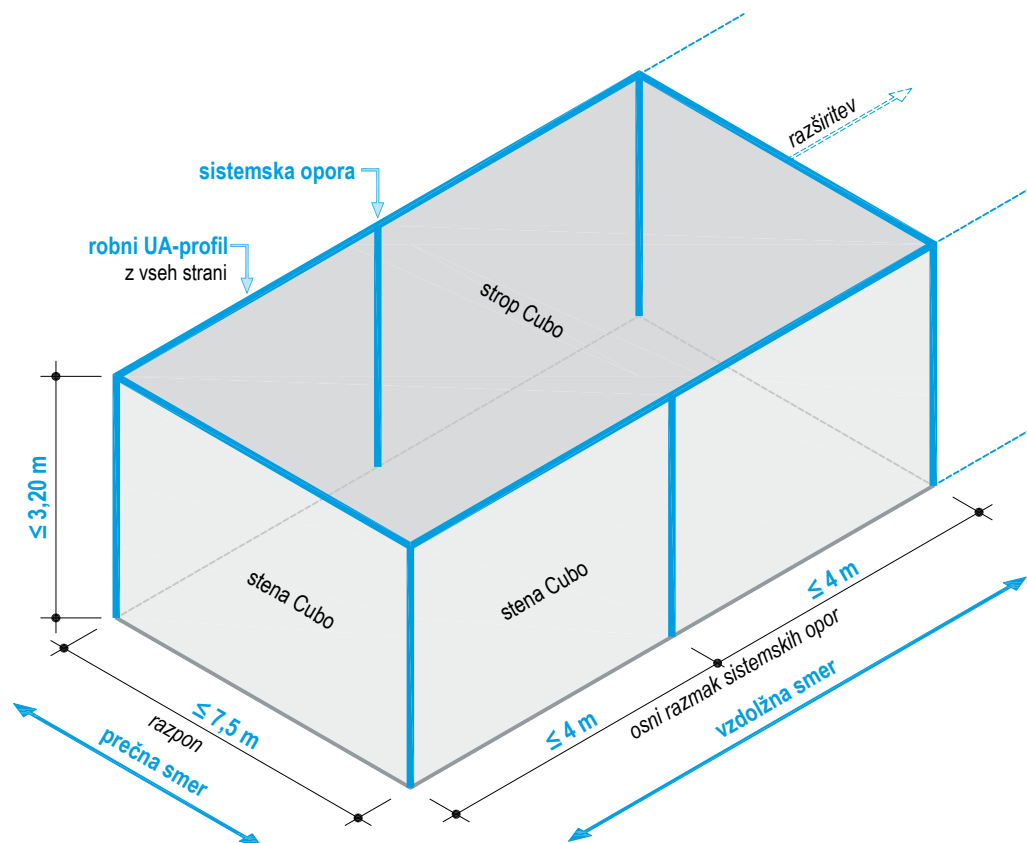
stenski C-profil ali dva UA-profila
(100 / 125 / 150)

osni razmak:
b $\leq 500\text{ mm}$

Stene Cubo

stenski C-profil ali stenski M-profil
(75/100)

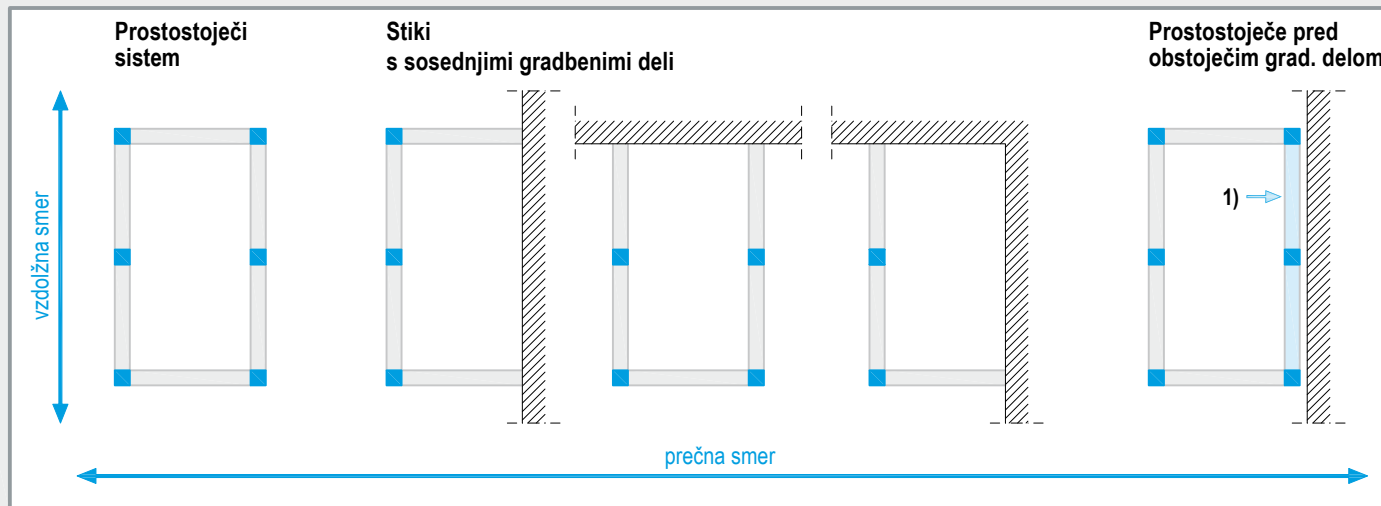
osni razmak:
 $\leq 625\text{ mm}$



- minimalne mere osnovne ploskve: 2 m x 2 m
- prečna smer = za razpon stropa Cubo glej stran 13
- za morebitno potrebno ojačitev sten in stropa glej stran 5

Izvedbe K375

izvedba "Cubo ob Cubo", glej strani 13 + 19



1) Možna izvedba kot stenska obloga s kovinsko podkonstrukcijo: obloga na notranji strani najmanj dvoslojna, požarna zaščita samo od znotraj.

Dokazila

Požarna zaščita: Izvedensko mnenje št. 3939/2454-Ap (Usklajevanje z odgovornim strokovnjakom za požarno zaščito)
Statika: ABP/CU-698-05



Razponi stropa Cubo

- Za osnove dimenzioniranja glej stran 11.
- Dimenzioniranje za sklop dveh stenskih C-profilov: deformacija: $\leq L/500$, ≤ 4 mm; dimenzioniranje za sklop dveh UA-profilov: deformacija: $\leq L/500$.
- Stropnih profilov Cubo (stenskih C-profilov in UA-profilov) ne smemo stikati.

Dva stenska C-profila

Strop Cubo K375

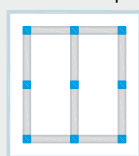
Dva stenska C-profila deb. pločevine 0,6 mm		Osni razmak mm b	Maks. razpon v m lastna teža stropa v kN/m²								
			do 0,2	do 0,3	do 0,4	do 0,5	do 0,6	do 0,7	do 0,8	do 0,9	do 1,0
2 x stenski C-profil 100		500	4	3,6	3,3	3,2	3	2,9	2,8	2,7	2,6
2 x stenski C-profil 125			4,5	4,1	3,8	3,6	3,4	3,3	3,2	3,1	3
2 x stenski C-profil 150			5	4,6	4,2	4	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4

Dva UA-profila

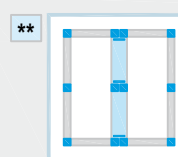
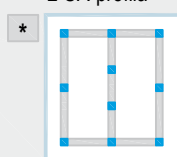
Strop Cubo K375

Dva UA-profila		Osni razmak mm b	Maks. razpon v m lastna teža stropa v kN/m²								
deb. pločevine 2 mm			do 0,4	do 0,5	do 0,6	do 0,7	do 0,8	do 0,9	do 1,0	do 1,1	do 1,2
2 x UA-profil 100		500	5,5	5,1	4,8	4,5	4,3	4,2	4,0	3,9	3,8
2 x UA-profil 125			6,5	6,1	5,7	5,4	5,2	5	4,8	4,6	4,5
2 x UA-profil 150			7,5	7	6,6	6,3	6	5,8	5,6	5,4	5,2

2 stenska C-profila



2 UA-profila



Pri izvedbi "Cubo ob Cubo" glej tudi stran 19.

Dva stenska C-profila

Strop Cubo K375

Dva stenska C-profila deb. pločevine 0,6 mm		Osni razmak mm b	Maks. razpon v m lastna teža stropa v kN/m²									
			do 0,2	do 0,3	do 0,4	do 0,5	do 0,6	do 0,7	do 0,8	do 0,9	do 1,0	
ni omejitev v skladu s tabelo dva stenska C-profila (glej zgoraj)												

Dva UA-profila

Strop Cubo K375

Dva UA-profila		Osni abstand mm	Maks. razpon v m lastna teža stropa v kN/m²									
deb. pločevine 2 mm			b	do 0,4	do 0,5	do 0,6	do 0,7	do 0,8	do 0,9	do 1,0	do 1,1	do 1,2
2 x UA-profil 100		500		5,5 *	5,1 *	4,8 *	4,5 *	4,3 *	4,2 **	4,0 **	3,9 **	3,8 **
2 x UA-profil 125				6,5 *	6,1 *	5,7 *	5,4 **	5,2 **	5 **	4,8 **	4,6 **	4,5 **
2 x UA-profil 150				7,5 *	7 **	6,6 **	6,3 **	6 **	5,8 **	5,6 **	5,4 **	5,2 **

* 1 x sistemska opora + stena Cubo kot enojna podkonstrukcija

** 2 x sistemska opora + stena Cubo kot dvojna podkonstrukcija, povezana z vezicami



K375 Knauf Cubo – osnova

Konstruktivske različice izvedbe

KNAUF Gips

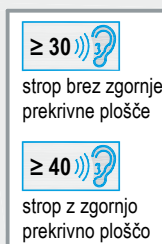
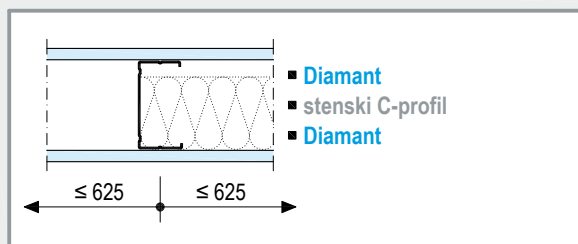
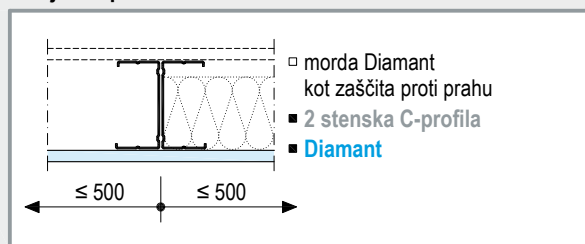
shematski prikazi - mere v mm

Strop Cubo K375

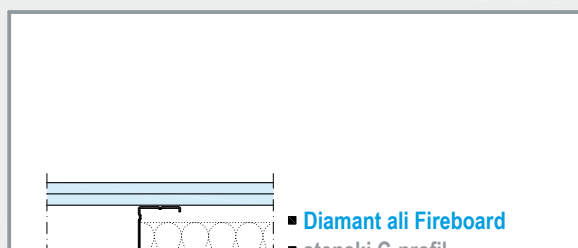
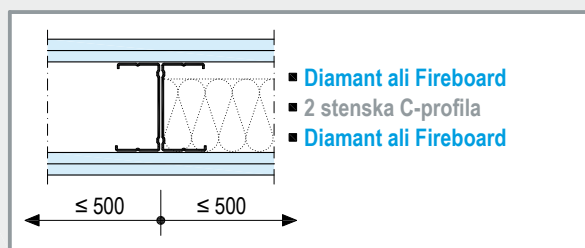
+ Stene Cubo K375

Zvočna zaščita
dB 1)

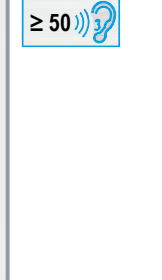
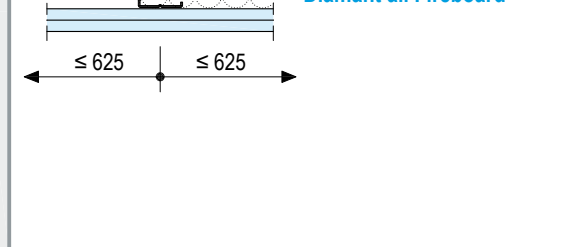
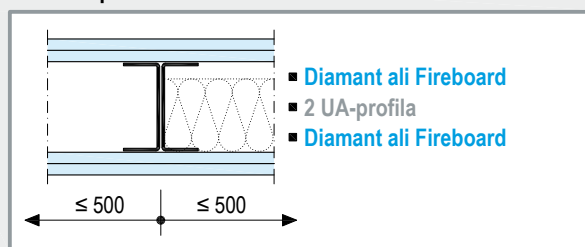
Zaključek prostora



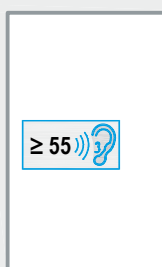
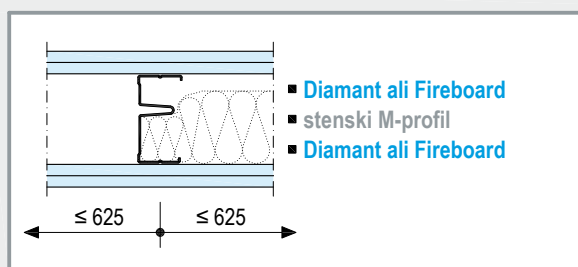
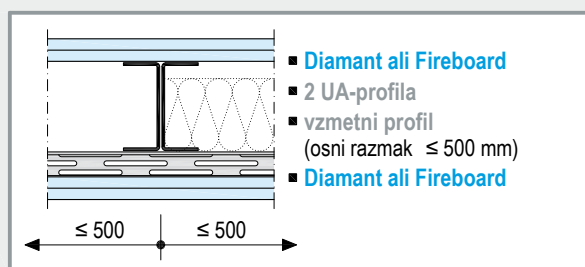
Osnovna različica



Veliki razponi



Visoka zvočna zaščita



1) Zvočna zaščita prostora, predvidene vrednosti v dB na podlagi vrednosti zvočne izolacije stropa in sten.

Stopnja polnitve z izolacijo 80 % (npr. Knauf Insulation Thermolan TI 140T ali TP 115).

■ Možnost sistema »strop pod stropom«.

■ Za vgradnjo revizijskih loput oz. odprtin v strop Cubo in vgradnjo revizijskih loput (F-TEC) v stene Cubo se posvetujte s Knaufovo tehnično službo.

Potrebna obloga

Zgornja stran stropa	Spodnja stran stropa	Zunanja stran stene	Notranja stran stene	Razred upornosti proti ognju
morda kot zaščita proti prahu 12,5 mm Diamant	12,5 mm Diamant	12,5 mm Diamant	12,5 mm Diamant	brez požarne zaščite
2 x 12,5 mm Diamant	2 x 12,5 mm Diamant	2 x 12,5 mm Diamant	2 x 12,5 mm Diamant	EI30
2 x 20 mm Fireboard	2 x 20 mm Fireboard	2 x 20 mm Fireboard	2 x 20 mm Fireboard	EI90

■ Z vidika požarne zaščite vgradnja mineralne volne ni potrebna, je pa dopustna, min. B2 (npr. Knauf Insulation Thermolan TI 140T ali TP 115).

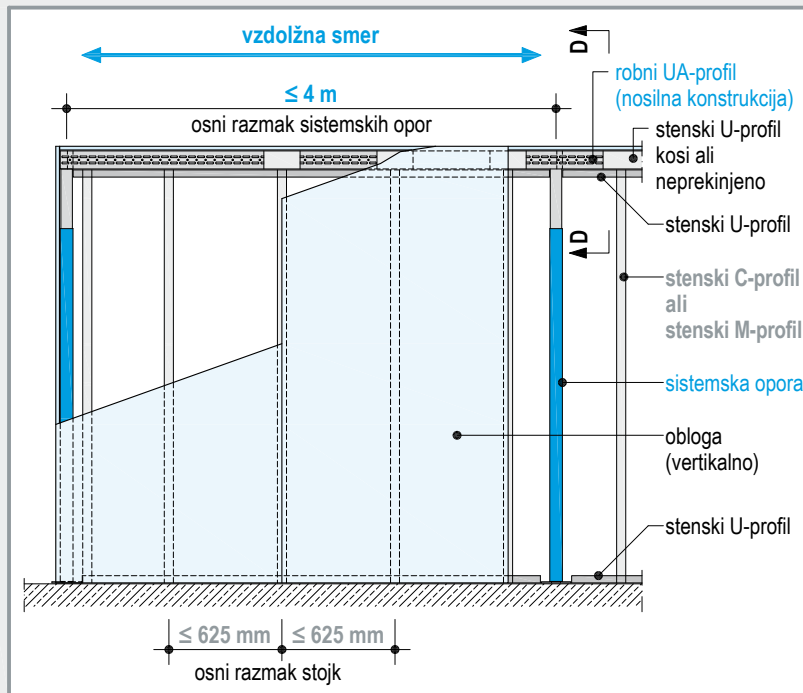
■ Razred upornosti proti ognju je vsakokrat zagotovljen za požarno obremenitev od znotraj in od zunaj.

■ Za različno trajanje požarne obremenitve (znotraj/zunaj) se posvetujte s Knaufovo tehnično službo.

■ Sosednji gradbeni deli, ki se stikajo, morajo imeti isti razred upornosti proti ognju.

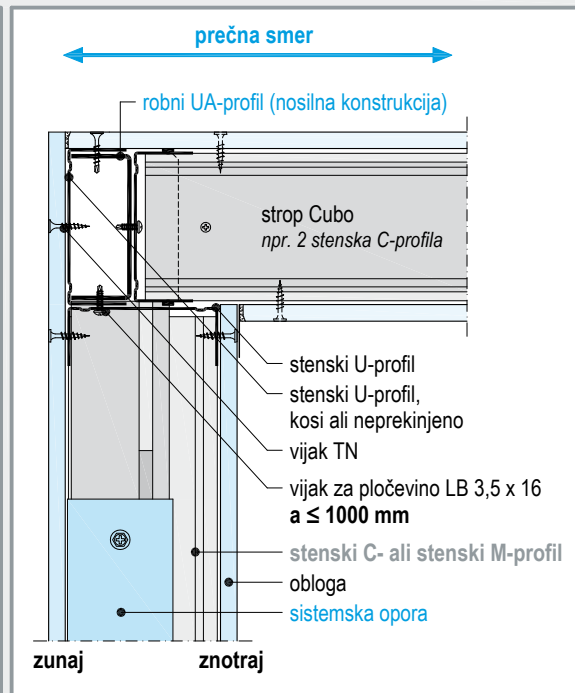
■ Za izvedbo Cubo s požarno zaščito ob Cubo brez požarne zaščite se posvetujte s Knaufovo tehnično službo.

Naris



Prerez D-D

shematski prikazi

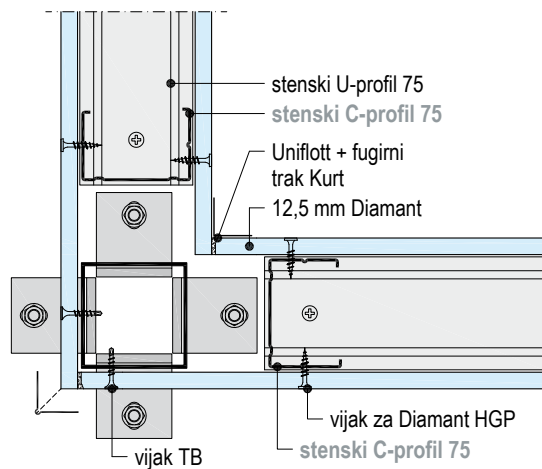


Detajli M 1 : 5

horizontalni prerezi - primeri

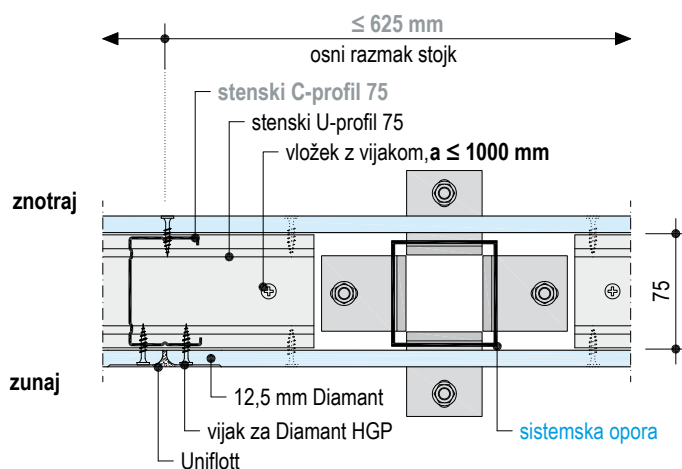
K375-H1 Kot - stenski C-profil

■ (le zaključek prostora)



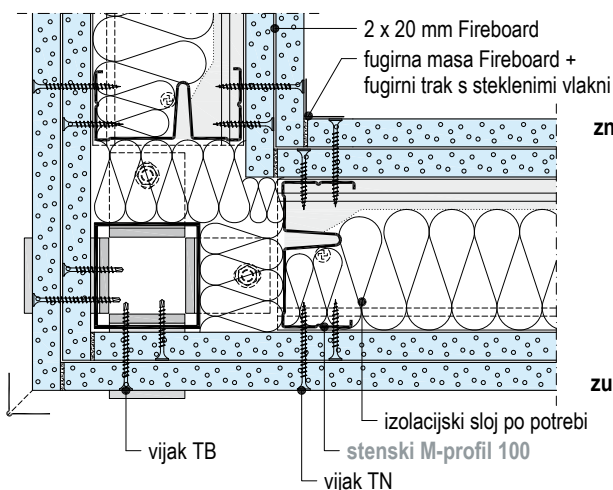
K375-H2 Stik plošč - enoslojna obloga

■ (le zaključek prostora)



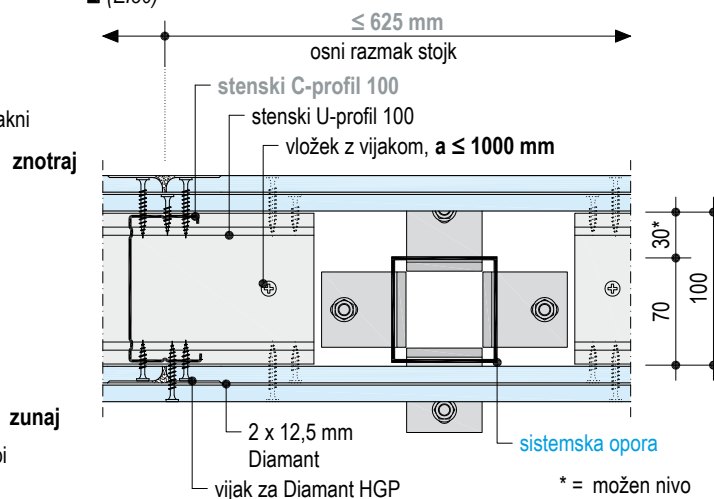
K375-H3 **Kot - stenski M-profil**

■ (E/90 + zvočna zaščita)



K375-H4 Stik plošč - dvoslojna obloga

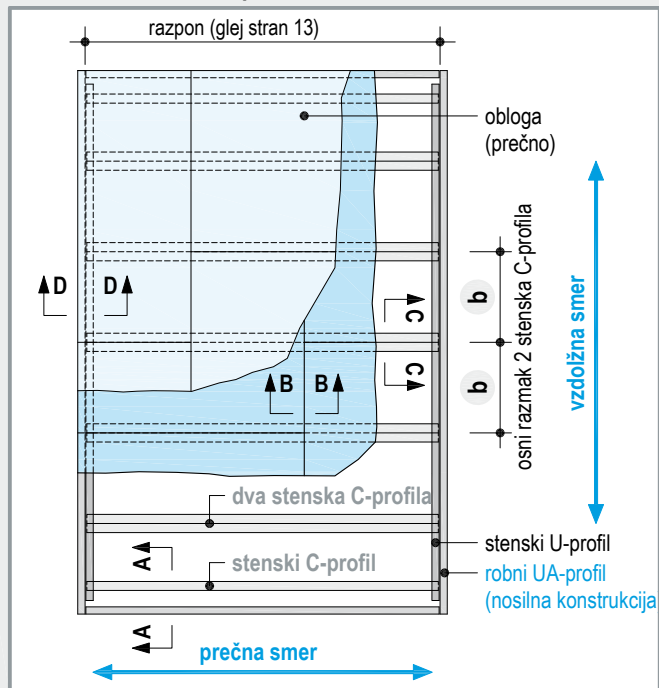
■ (EI30)



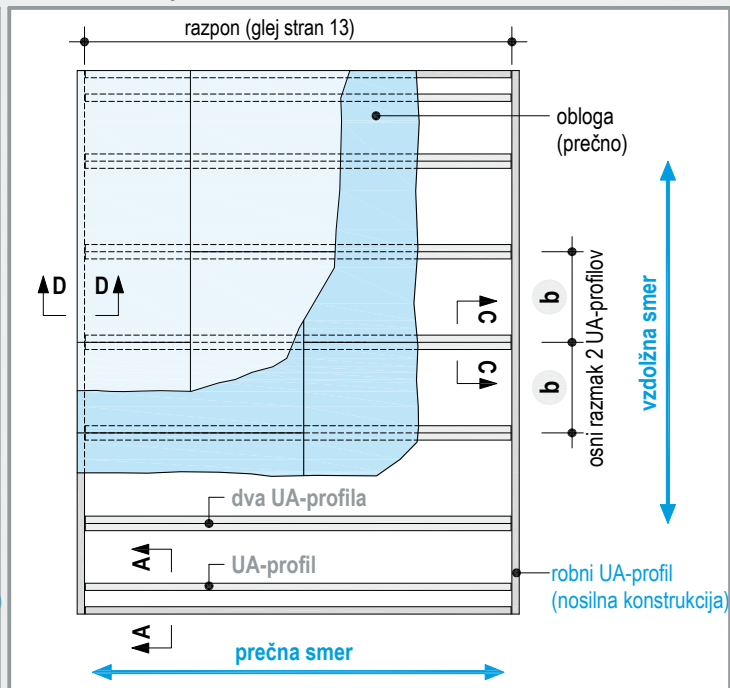
* = možen nivo
za instalacije



Tloris - dva stenska C-profila



Tloris - dva UA-profila



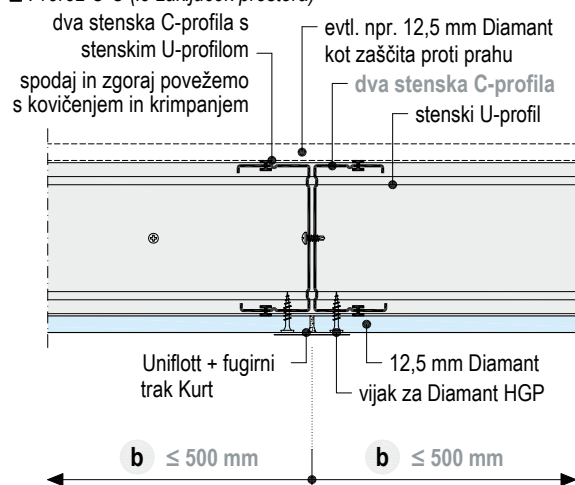
shematski prikazi

Detalji M 1 : 5

vertikalni prerezi - primeri

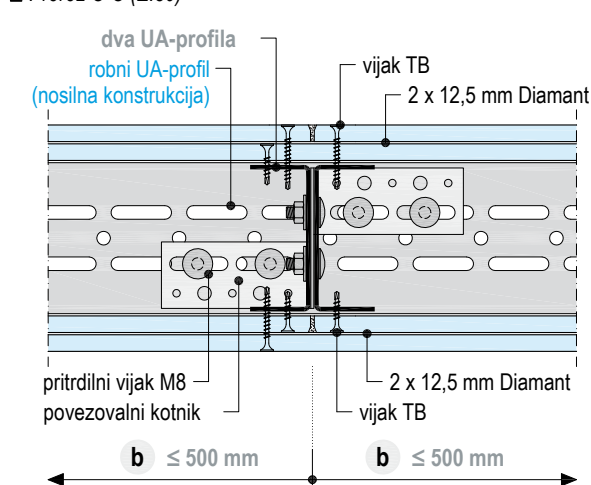
K375-V1 Stik čelnih robov - dva stenska C-profila

■ Prerez C-C (le zaključek prostora)



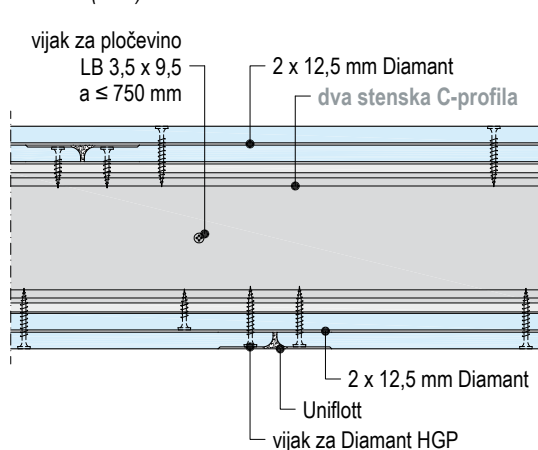
K375-V10 Stik čelnih robov - dva UA-profila

■ Prerez C-C (EI30)



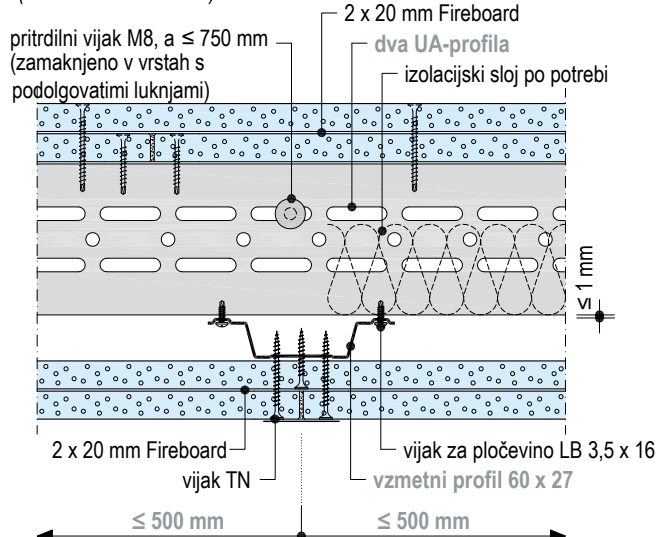
K375-V3 Stik vzdolžnih robov - dva stenska C-profila

■ Prerez B-B (EI30)



K375-V4 Stik čelnih robov - vzmetni profil

■ (EI90 + zvočna zaščita)



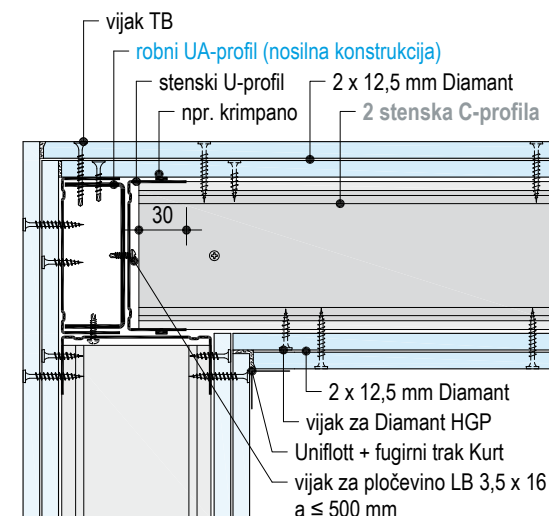


Detalji M 1 : 5

vertikalni prerezi - primeri

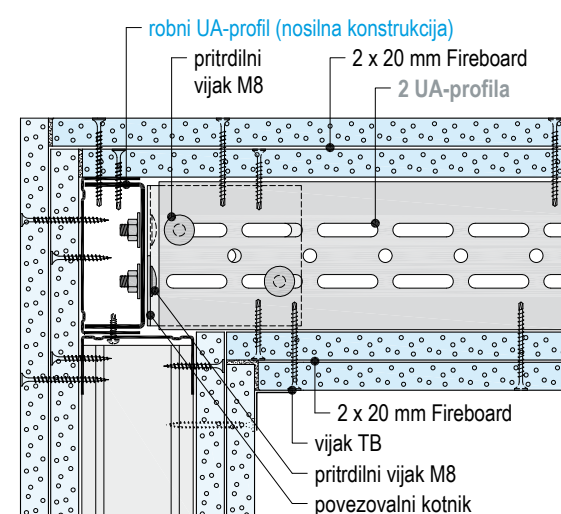
K375-V5 Stik robov - dva stenska C-profila

■ Prerez D-D (EI30)



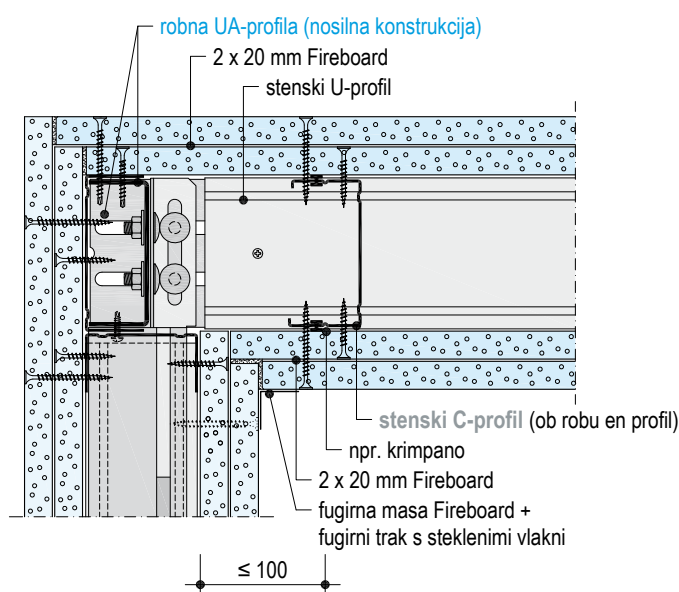
K375-V11 Stik robov - dva UA-profila

■ Prerez D-D (EI90)



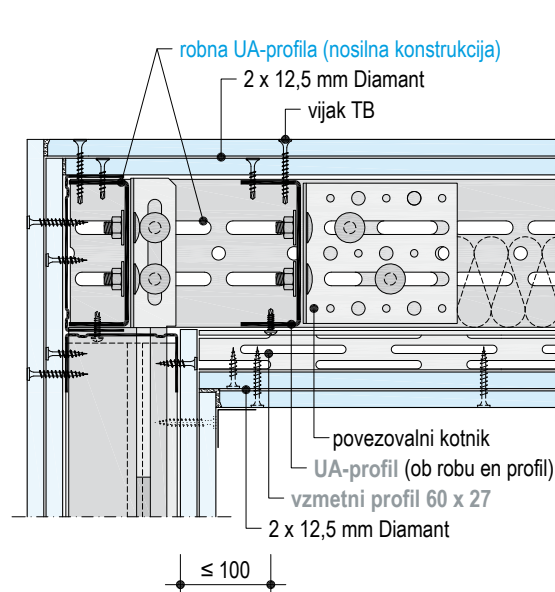
K375-V7 Stik robov - 2 stenska C-profila

■ Prerez A-A (EI90)



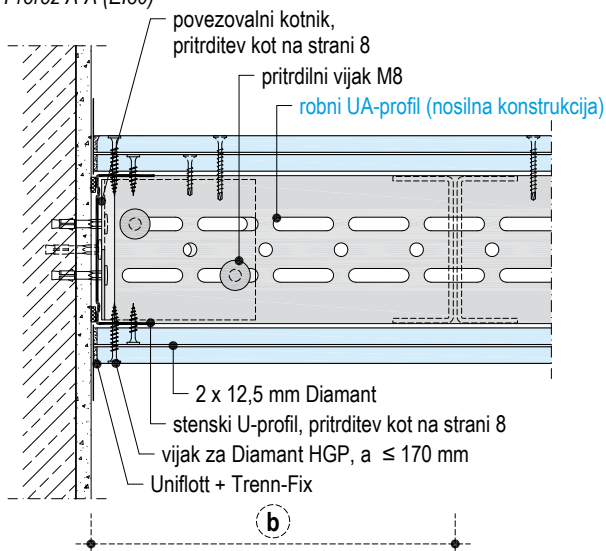
K375-V8 Stik robov - 2 UA-profila

■ Prerez A-A (EI30 + zvočna zaščita)



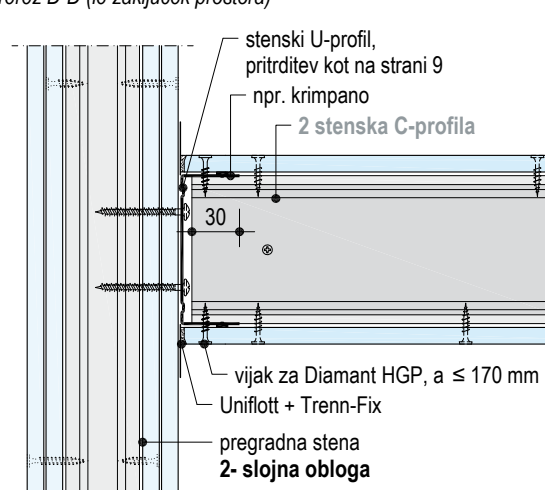
K375-V9 Stik robnega UA-profila z masivnim gradbenim delom

■ Prerez A-A (EI30)



K375-V12 Stik 2 stenskih C-profilov s pregradno steno

■ Prerez D-D (le zaključek prostora)

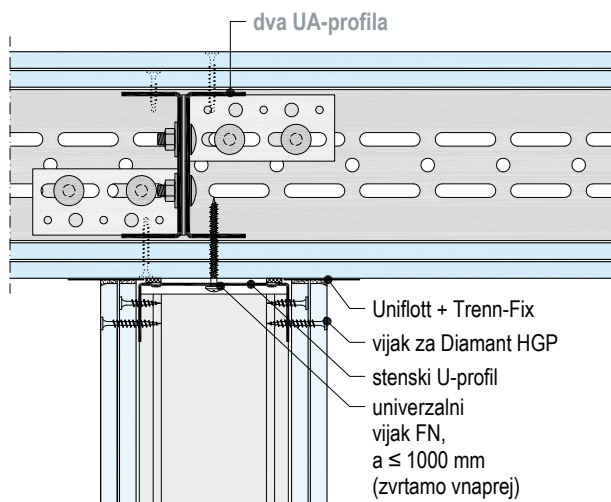




Detalji M 1 : 5

vertikalni prerezi - primeri

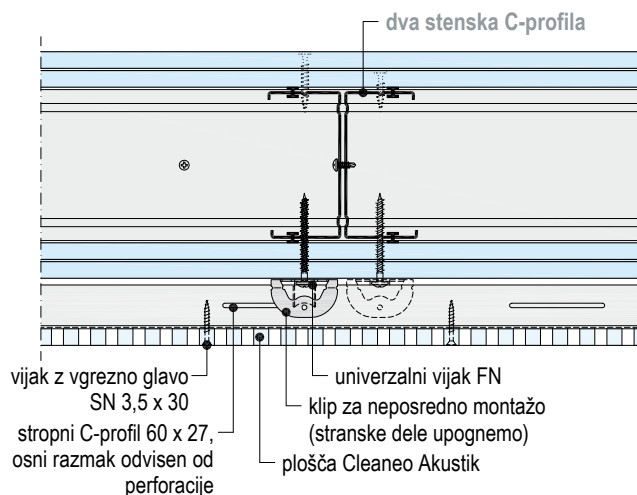
K375-V13 Stik vmesne stene s stropom Cubo



■ Univerzalni vijaki Knauf: FN 4,3 x 35 (obloga ≤ 20 mm) ali FN 4,3 x 65; pri UA-profilih predhodno zvrtaemo luknje $\varnothing 3$ mm.

K375-V14 Sistem "strop pod stropom"

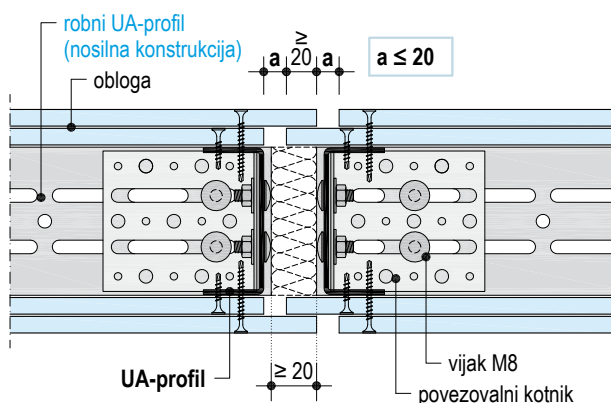
■ Izvedba vidne stene v skladu s tehničnim listom Knauf D12.



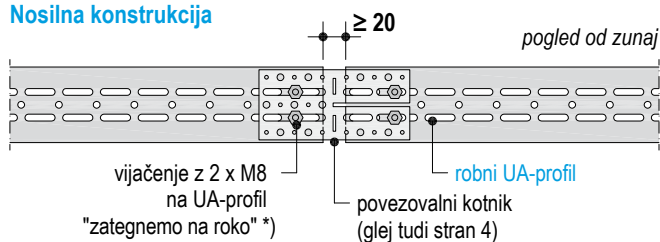
Dilatacija - detalji M 1 : 5

prerezi - mere v mm

K375-V15 Dilatacija - strop Cubo

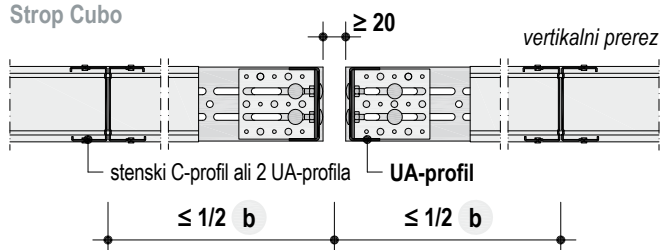


Nosilna konstrukcija



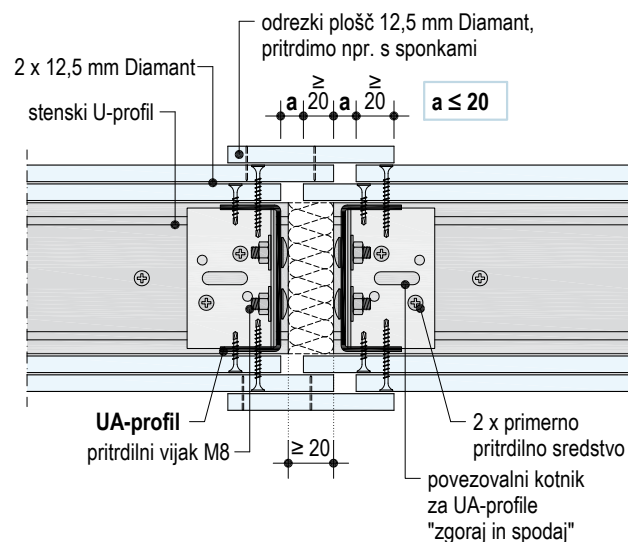
*) Vijake M8 razvrstimo tako, da je možno vijačenje v smeri podolgovatih lukenj povezovalnega kotnika.

Strop Cubo

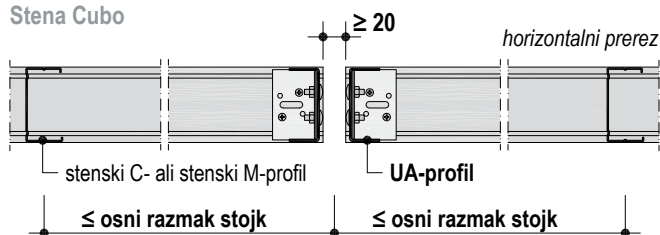


K375-H5 Dilatacija - požarna zaščita - stena Cubo

■ (EI30)



Stena Cubo

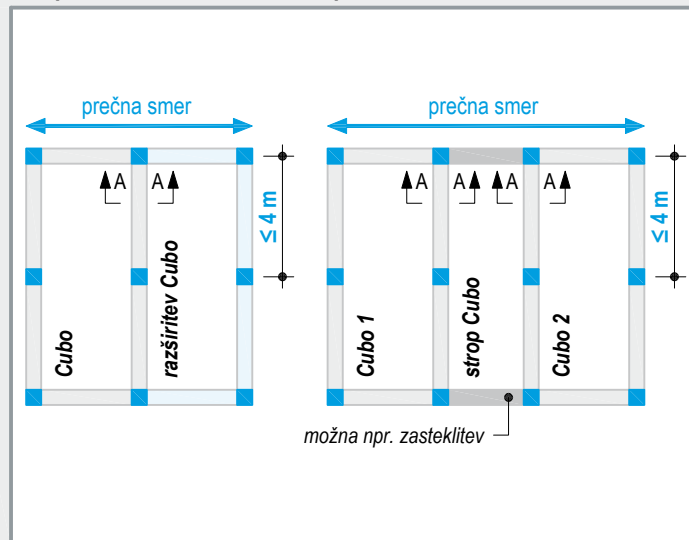


- Dilatacijo lahko umestimo poljubno med sistemske opore, izvedemo jo z vseh strani, brez zamikov in enako veliko.
- Fuge stropa in sten po potrebi zapolnimo z mineralno volno (razred gradiva najmanj B2).



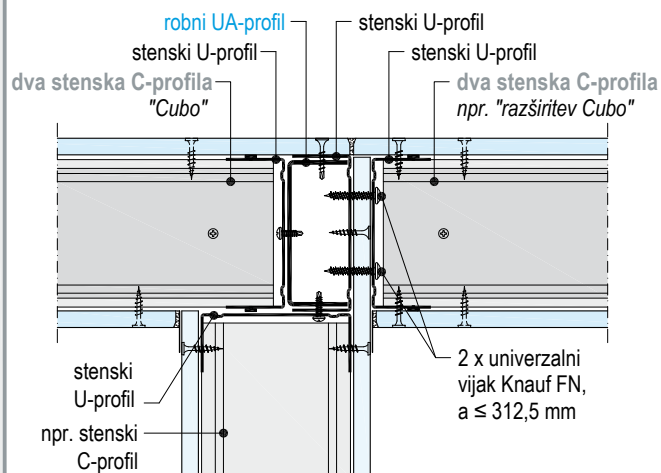
Strop Cubo iz dveh stenskih C-profilov

shematski prikazi in detajli M 1 : 5



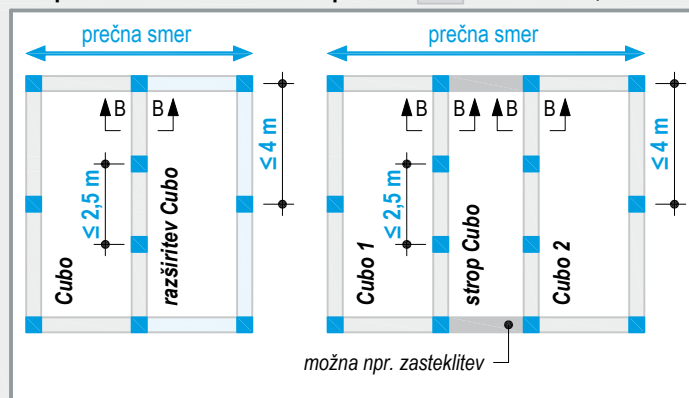
K375-V16 Cubo ob Cubo

prez A-A



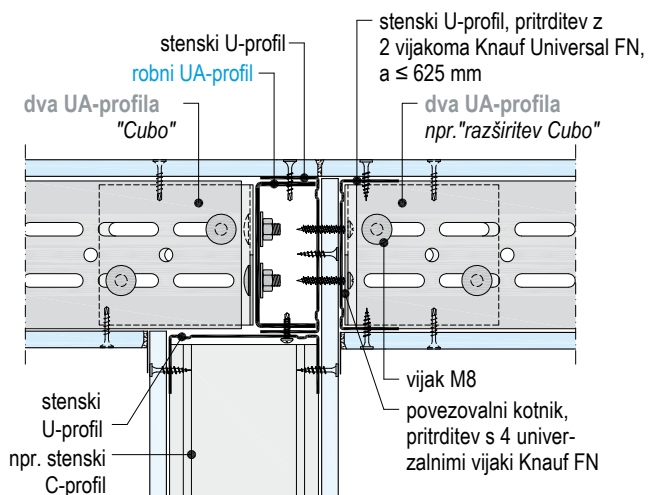
Strop Cubo iz dveh stenskih C-profilov

* 1x sistemska opora + stena Cubo kot enojna podkonstrukcija (glej tudi stran 13).

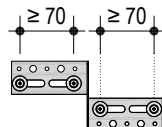


K375-V17 Cubo ob Cubo

prez B-B

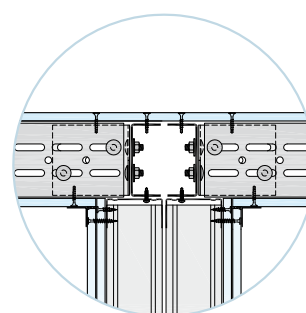
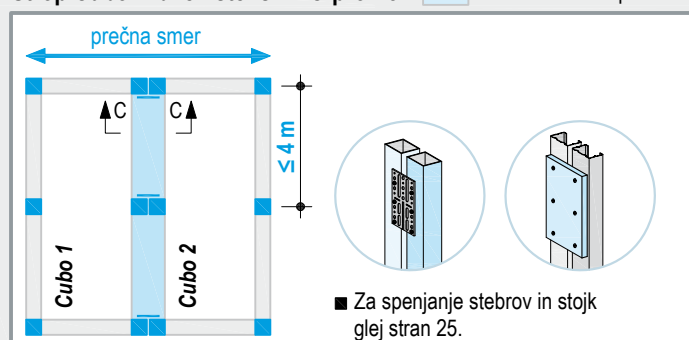


- Pritrditev povezovalnega kotnika ob stenski U-profil:
4 x univerzalni vijak Knauf FN 4,3 x 35 (obloga ≤ 20 mm) oz. FN 4,3 x 65 s primerno podložko, d = 2 - 3 mm, Ø 30 mm



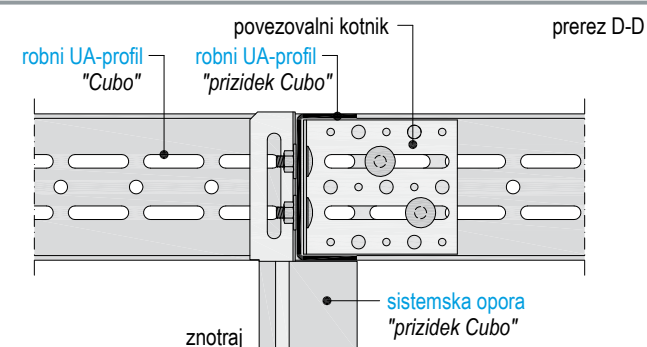
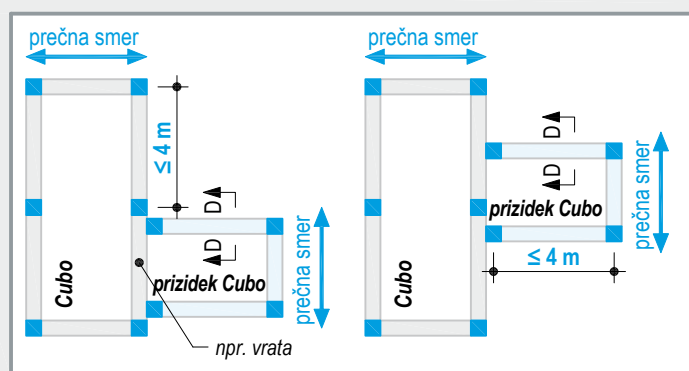
Strop Cubo iz dveh stenskih C-profilov

** 2 x sistemska opora + stena Cubo kot dvojna podkonstrukcija (glej tudi stran 13).



prez C-C

- Izvedba konstrukcijskega detajla, glej stran 25.
- Speta stena Cubo mora imeti dvoslojno oblogo.





K376 Knauf Cubo – empora

Mere in izvedbe

KNAUF Gips

K376 Knauf Cubo empora

shematski prikazi

"Pogojno pohodno" oz. "mirujoče obtežbe"

Nosilna konstrukcija:

robni UA-profil
(100/125/150)

sistemske opore

osni razmak: ≤ 4 m

Strop Cubo:

dva UA-profila
(100/125/150)

osni razmak:

b ≤ 500 mm

Stene Cubo:

stenski C- ali M-profil
(75/100)

osni razmak:

≤ 625 mm

"Dinamične obtežbe"

Nosilna konstrukcija:

robni UA-profil
(100/125/150)

sistemske opore

osni razmak: $\leq 2,5$ m

Strop Cubo:

dva UA-profila
(100/125/150)

osni razmak:

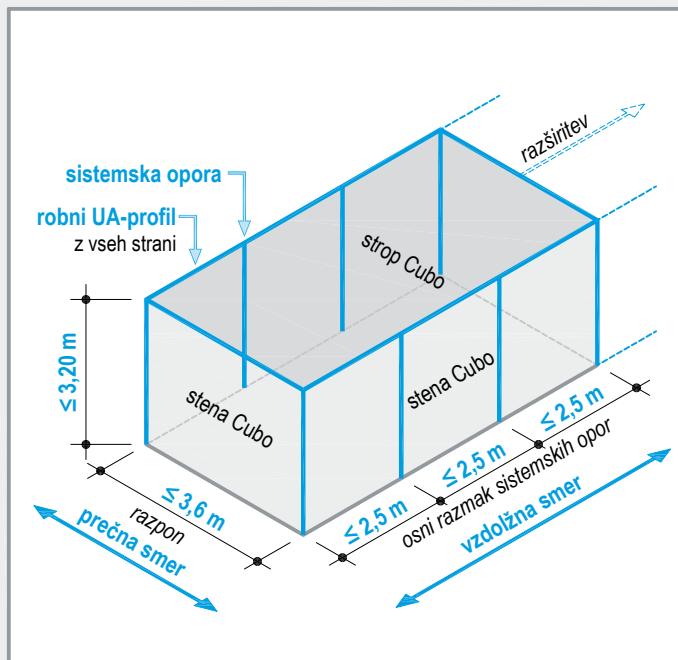
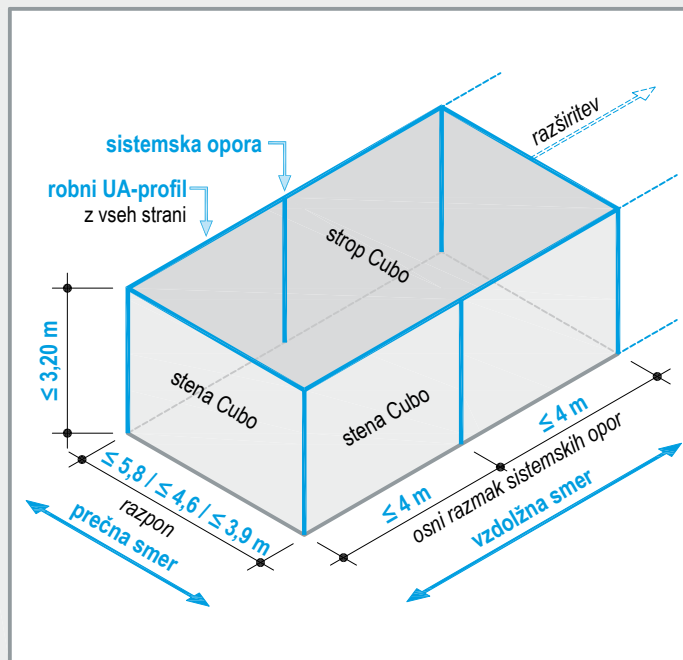
b ≤ 400 mm

Stene Cubo:

stenski C- ali M-profil
(75/100)

osni razmak:

≤ 625 mm



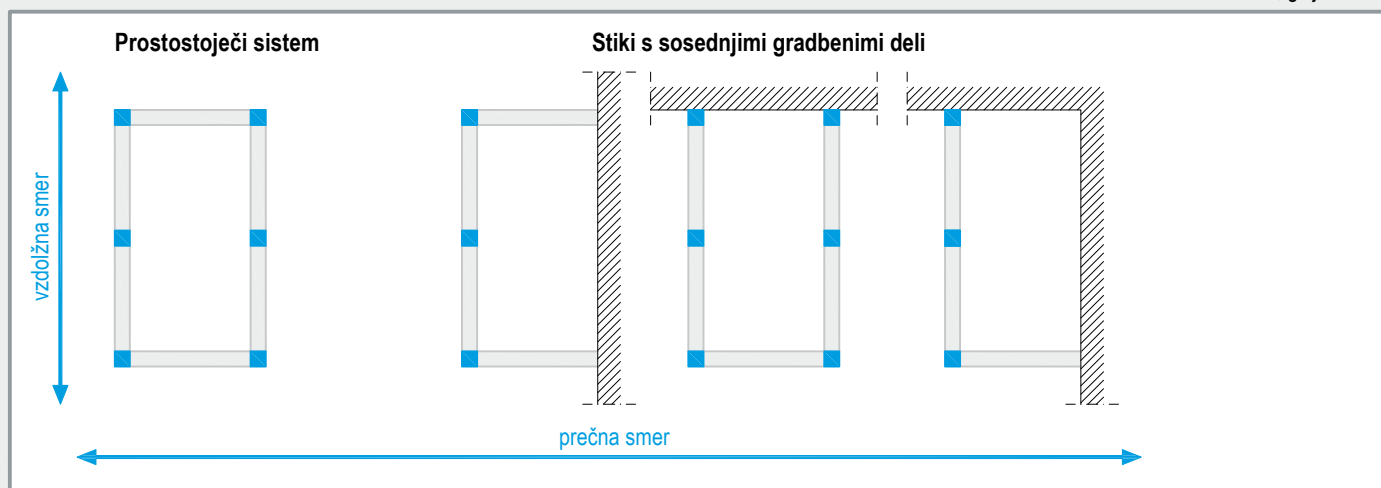
■ Minimalne mere tlorisa: 2 m x 2 m.

■ Prečna smer = razpon stropa Cubo, glej stran 21.

■ Morebiti potrebna ojačitev objekta Cubo, glej stran 5.

Izvedbe K376

Izvedba "Cubo ob Cubo", glej stran 25



■ Upoštevajte gradbenonadzorne zahteve glede varnosti pred padcem.

Dokazila

Požarna zaščita: izvedensko mnenje št. 3939/2454-Ap (uskladitev s pristojnim strokovnjakom za požarno zaščito)

Statika: ABP/CU-698-05



Razponi stropa Cubo

- Osnove dimenzioniranja so opisane na strani 11.
- Dimenzioniranje sklopov dveh UA-profilov: deformacija $\leq D/500$ ("pogojno pohodno"); $D/1000$ ("mirujoče obtežbe" ali "dinamične obtežbe").
- Stropnih profilov Cubo (UA-profilov) ne smemo stikati.

Dva UA-profila

strop Cubo K376

Dva UA-profila Knauf			Osn razmak mm b	Maks. razpon v m lastna teža stropa v kN/m²						
debelina pločevine 2 mm				do 0,4	do 0,5	do 0,6	do 0,7	do 0,8	do 0,9	do 1,0
2 x UA 100	lastna teža	+ pogojno pohodno	500	4,2	4	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5
		+ mirujoče obtežbe ≤ 0,5 kN/m²	500	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,8
		+ mirujoče obtežbe ≤ 1,0 kN/m²	500	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5
		+ dinamične obtežbe ≤ 2,0 kN/m² 1)	400	2,6	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4
2 x UA 125	lastna teža	+ pogojno pohodno	500	5	4,8	4,6	4,5	4,4	4,3	4,2
		+ mirujoče obtežbe ≤ 0,5 kN/m²	500	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3
		+ mirujoče obtežbe ≤ 1,0 kN/m²	500	3,4	3,3	3,2	3,2	3,1	3,1	3,0
		+ dinamične obtežbe ≤ 2,0 kN/m² 1)	400	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,8
2 x UA 150	lastna teža	+ pogojno pohodno	500	5,8	5,6	5,4	5,2	5,1	5	4,9
		+ mirujoče obtežbe ≤ 0,5 kN/m²	500	4,6	4,4	4,2	4,1	4,0	3,9	3,9
		+ mirujoče obtežbe ≤ 1,0 kN/m²	500	3,9	3,8	3,7	3,7	3,6	3,6	3,5
		+ dinamične obtežbe ≤ 2,0 kN/m² 1)	400	3,6	3,5	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3

1) Ne na javnih površinah.

Opredelitve

Stalne obtežbe zaradi nadgradnje stropa (npr. estrih) niso vključene v načrtovane obtežbe (npr. dinamične obtežbe), zato se morajo kot dodatna obtežba prišteti lastni teži konstrukcije (glej tudi stran 11).

Obtežbe stropa:

■ Lastna teža + pogojno pohodno:

Pogojna pohodnost vključuje kratkoročno dodatno obtežbo stropa, kadar npr. pribl. 2 osebi stopata na sistem, npr. zaradi vzdrževanja in revizije (podobno kot dostop na steklene strehe zaradi čiščenja). Načrtovane dinamične obtežbe so dovoljene.

■ Lastna teža + mirujoče obtežbe $\leq 0,5$ kN/m²

Mirujoče obtežbe so npr.:

- tehnične nadgradnje (npr. prezračevalni kanali),
- komercialno in industrijsko skladiščeno blago (npr. lahki gradbeni materiali na paleti).

Posamične obtežbe (točkovne obtežbe stropa) pri tem ne smejo presežati 0,5 kN, razporejeno po površini je treba upoštevati 0,5 kN/m².

■ Lastna teža + mirujoče obtežbe $\leq 1,0$ kN/m²

Mirujoče obtežbe so npr.:

- tehnične nadgradnje (npr. prezračevalni kanali),
- komercialno in industrijsko skladiščeno blago (npr. lahki gradbeni materiali na paleti).

Posamične obtežbe (točkovne obtežbe stropa) pri tem ne smejo presežati 1,0 kN, razporejeno po površini je treba upoštevati 1,0 kN/m².

■ Lastna teža + dinamične obtežbe $\leq 2,0$ kN/m²

Če predvidevamo dinamične obtežbe, se upoštevajo vse načrtovane, spremenljive obtežbe stropa z opredeljenim koriščenjem.

Te obtežbe povzročajo:

- osebe,
- pohištvo.

Pri tem je vključena uporaba površin, kot so prostor za bivanje, dnevni prostor, pisarniške površine, delovna površina in hodnik, v skladu s kategorijo B3 oz. B1 po DIN 1055-3.

Uporaba v javno dostopnih območjih je nedopustna.

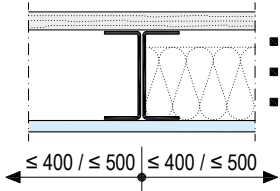
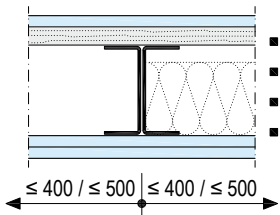
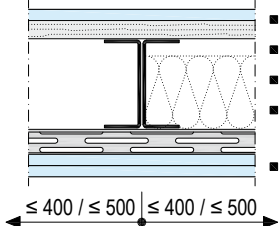


K376 Knauf Cubo – empora

Konstruktivske različice izvedbe

KNAUF Gips

shematski prikazi - mere v mm

Strop Cubo K376 + Stene Cubo K376 (vedno dvoslojna obloga)		Zvočna zaščita dB ¹⁾
Zaključek prostora  - lesena plošča HWP - dva UA-profila - Diamant		≥ 40
Osnovna različica  - Diamant ali Fireboard - lesena plošča HWP - dva UA-profila - Diamant ali Fireboard		≥ 50
Visoka zvočna zaščita  - Diamant ali Fireboard - lesena plošča HWP - dva UA-profila - vzmetni profil (osni razmak ≤ 500 mm) - Diamant ali Fireboard		≥ 55

1) Zvočna zaščita prostora, predvidene vrednosti v dB na podlagi vrednosti zvočne izolacije stropa in sten.

Stopnja polnitve z izolacijo 80 % (npr. Knauf Insulation Thermolan TI 140T ali TP 115).

- Lesene plošče HWP: kot 1. ali 2. sloj pri »pogojno pohodno«; pri »mirujočih obtežbah« ali »dinamičnih obtežbah« ali požarni zaščiti možno le kot 1. sloj.
- Možna je izvedba sistema »strop pod stropom«, vidni strop izvedemo s senčno fugo z vseh strani.
- Za vgradnjo revizijskih loput (F-TEC) v stene Cubo se posvetujte s Knaufovo tehnično službo.

Potrebne obloge

Zgornja stran stropa	Spodnja stran stropa	Zunanja stran stene	Notranja stran stene	Razred uporabnosti proti ognju
≥ 22 mm lesena plošča	12,5 mm Diamant	2 x 12,5 mm Diamant	2 x 12,5 mm Diamant	brez požarne zaščite
≥ 22 mm lesena plošča + 12,5 mm Diamant ²⁾	2 x 12,5 mm Diamant	2 x 12,5 mm Diamant	2 x 12,5 mm Diamant	EI30
≥ 22 mm lesena plošča + 25 mm Fireboard ²⁾	2 x 20 mm Fireboard	2 x 20 mm Fireboard	2 x 20 mm Fireboard	EI90

2) Alternativa: Nadgradnja poda z gradbenonadzornim dokazilom posameznega razreda upornosti proti ognju (glej tehnične liste Knauf, npr. F12).

Z vidika požarne zaščite vgradnja mineralne volne ni potrebna, je pa dopustna, min. B2 (npr. Knauf Insulation Thermolan TI 140T ali TP 115).

- Razred upornosti proti ognju je vsakokrat zagotovljen za požarno obremenitev od znotraj in od zunaj.
- Za različno trajanje požarne obremenitve (znotraj/zunaj) se posvetujte s Knaufovo tehnično službo.
- Sosednji gradbeni deli, ki se stikajo, morajo imeti isti razred upornosti proti ognju.
- Pri izvedbi »Cubo ob Cubo« s požarno zaščito je možen le isti razred upornosti proti ognju.

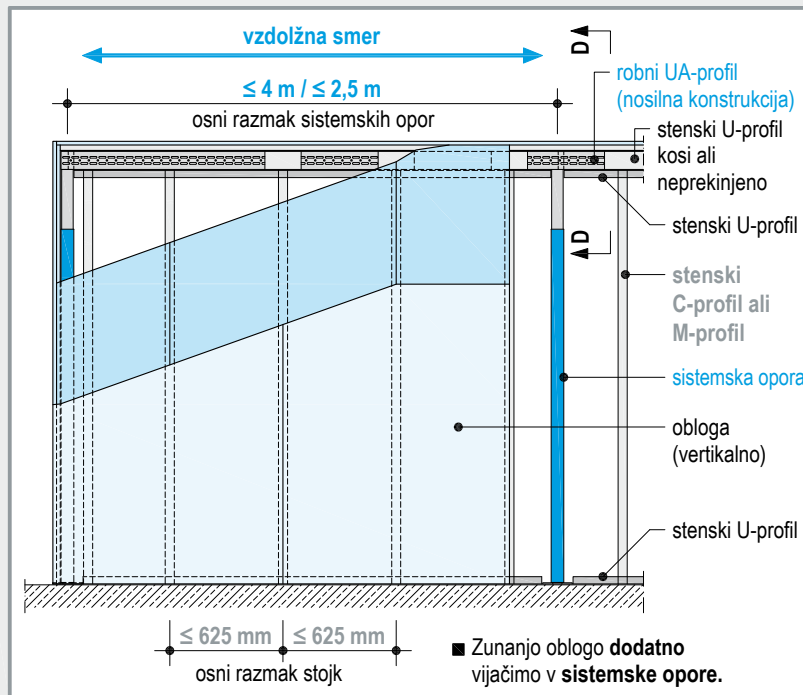


K376 Knauf Cubo – empora

Stene Cubo

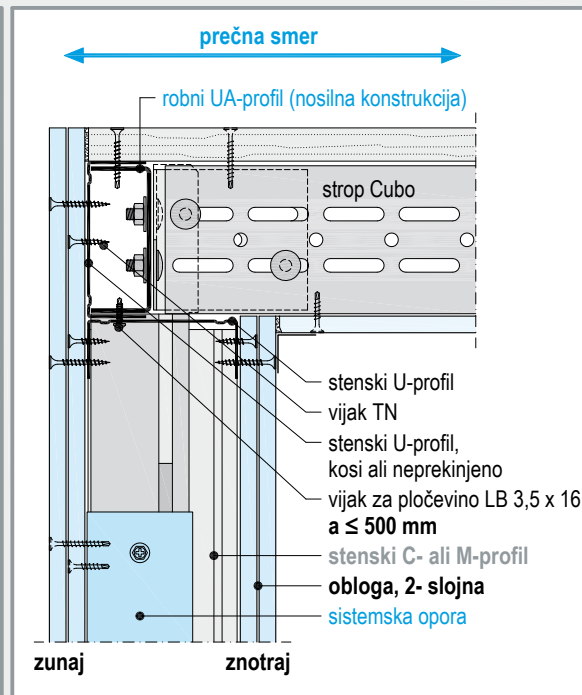
KNAUF Gips

Naris



Prerez D-D

shematski prikaz

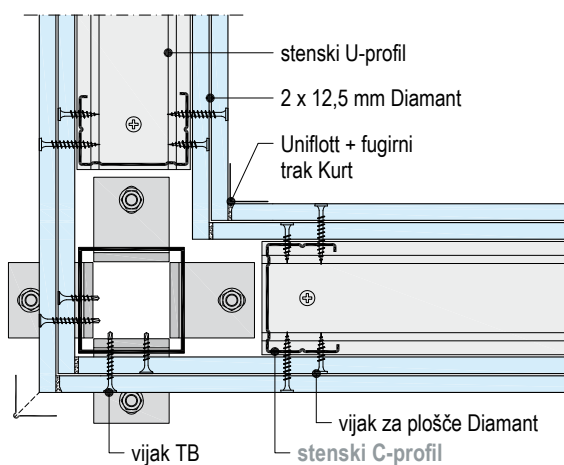


Detalji M 1 : 5

horizontalni prerezi - primeri

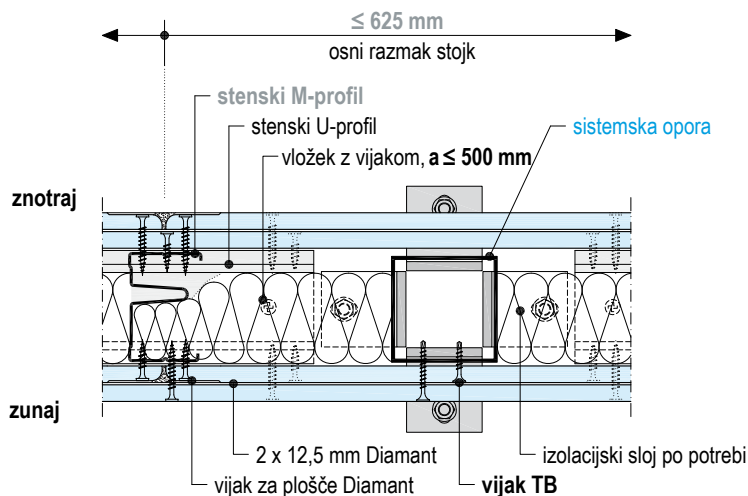
K376-H1 Kot - stenski C-profil

■ (zaključek prostora/EI30)



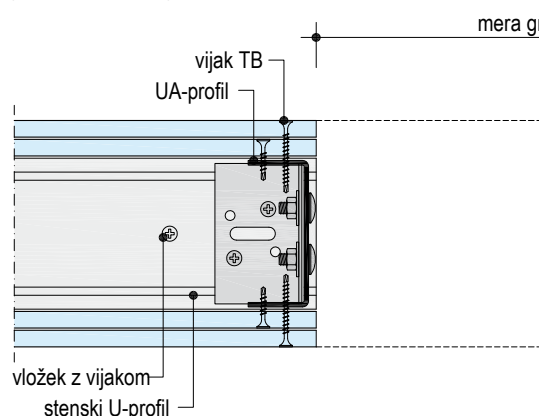
K376-H2 Stik med ploščama - stenski M-profil

■ (EI30 + zvočna zaščita)



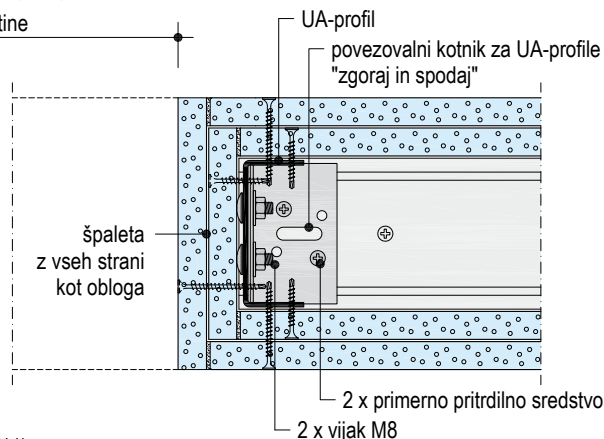
K376-H3 Odprtina za vrata

■ (zaključek prostora)



K376-H4 Odprtina za vrata - požarna zaščita

■ (EI90)



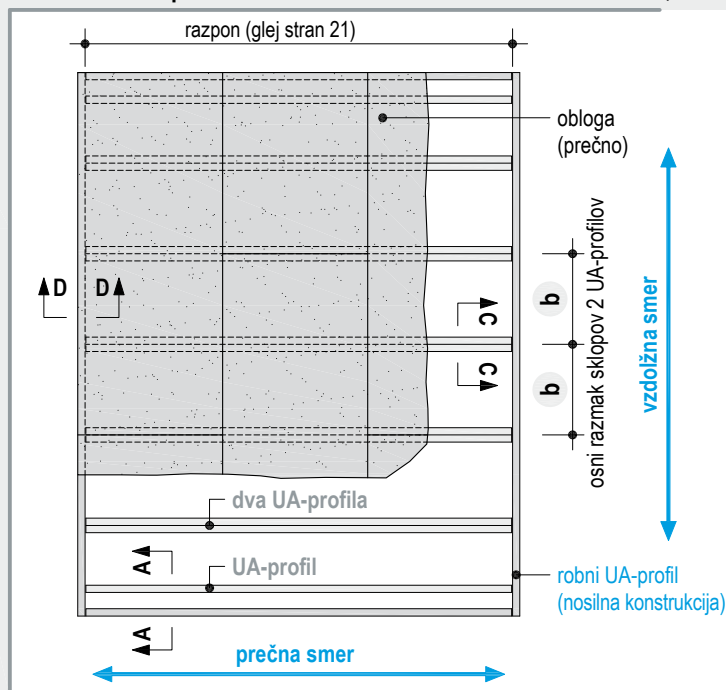
■ Za nadaljnje podatke o odprtinah za vrata glej Knaufove tehnične liste (npr. W11).

■ Konstrukcijska izvedba dilatacije v skladu s K375 Cubo osnova (glej stran 18).



Tloris - dva UA-profila

shematski prikaz



22 mm lesena plošča HWP:

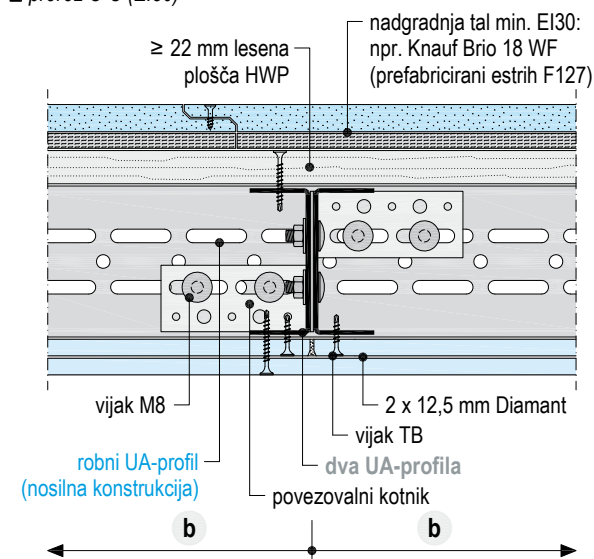
- OSB/3 ali enakovredno, specifična gostota $\leq 750 \text{ kg/m}^3$.
- Plošča je namenjena prečni porazdelitvi načrtovanih obtežb.
- Kot 1. ali 2. sloj pri "pogojno pohodno"; možno le kot 1. sloj pri »mirujočih obtežbah« ali »dinamičnih obtežbah« ali požarni zaščiti.
- Plošče na UA-profile pritrdimo z vijaki TB (najprej zvrtno luknje) ali z ustreznimi pritrdilnimi sredstvi.

Detalji M 1 : 5

vertikalni prerezi - primeri

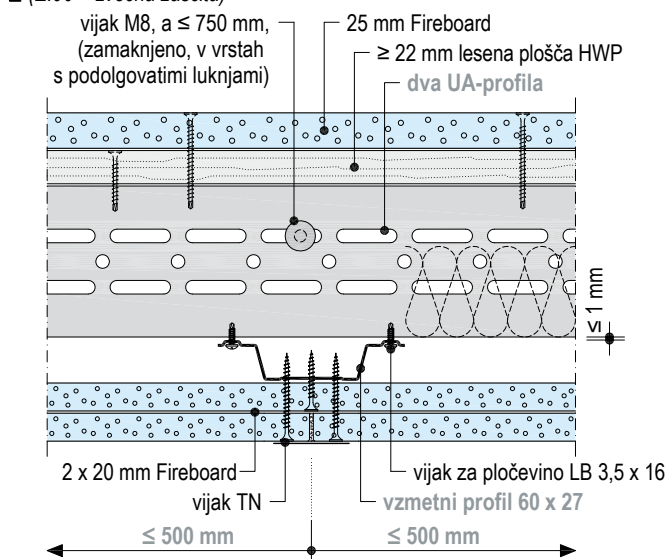
K376-V1 Stik čelnih robov

■ prerez C-C (EI30)



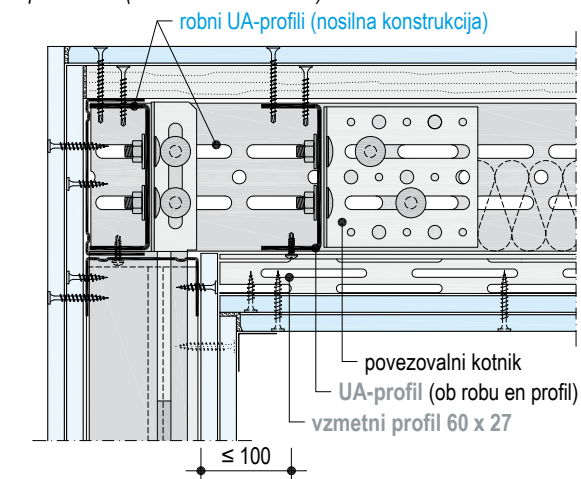
K376-V2 Stik čelnih robov - vzmetni profil

■ (EI90 + zvočna zaščita)



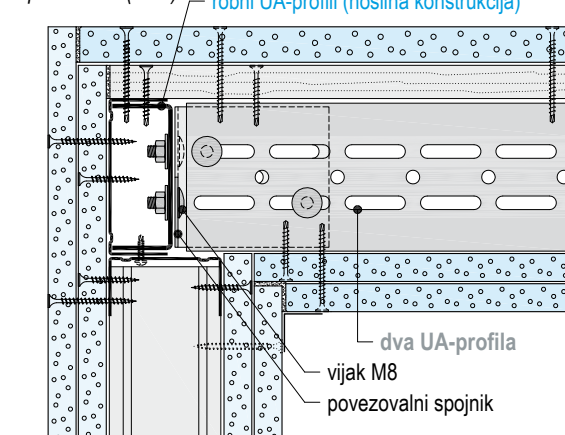
K376-V3 Robni stik

■ prerez A-A (EI30 + zvočna zaščita)



K376-V4 Robni stik

■ prerez D-D (EI90)





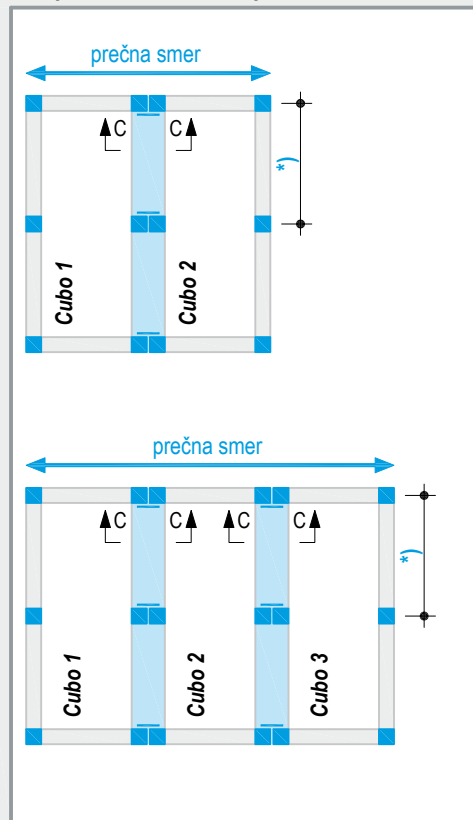
K376 Knauf Cubo – empora

Cubo ob Cubo

KNAUF Gips

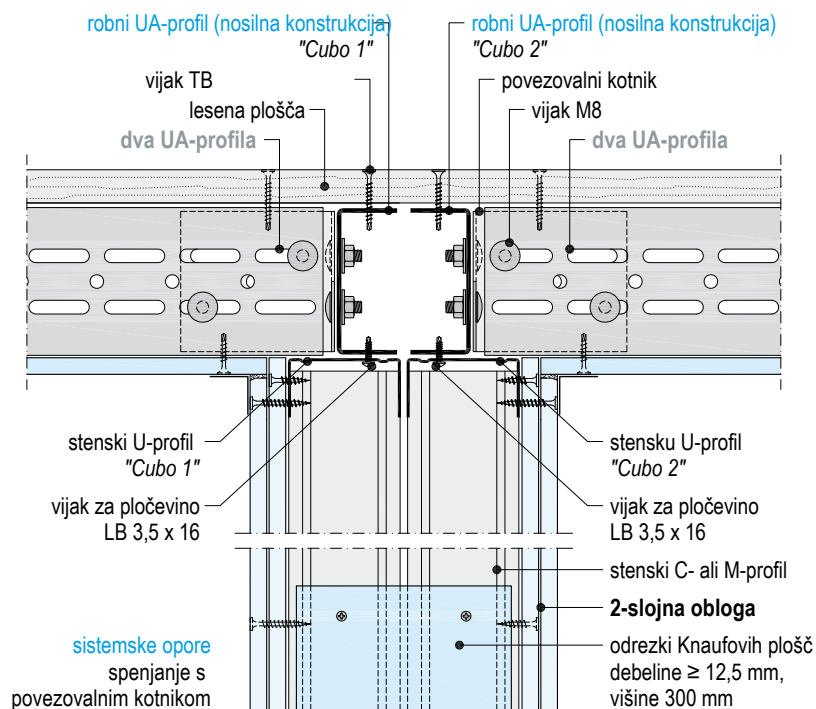
Strop Cubo iz dveh UA-profilov 2 x sistemska opora + stena Cubo kot povezana dvojna podkonstrukcija

shematski prikazi/detajli M 1 : 5



K376-V5 Cubo ob Cubo

prerez C-C



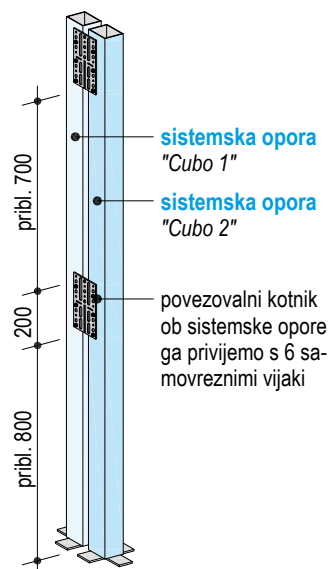
Napotki:

- *) Osnovni razmak sistemskih opor pri "pogojno pohodno" oz. "mirujoče obtežbe": $\leq 4 \text{ m}$, "prometne obtežbe": $\leq 2,5 \text{ m}$.
- Speta stena Cubo mora imeti dvoslojno oblogo.
- Sistemske opore spnemo s povezovalnim kotniki.
- Kovinske stojke spnemo z odrezki Knaufovih plošč.

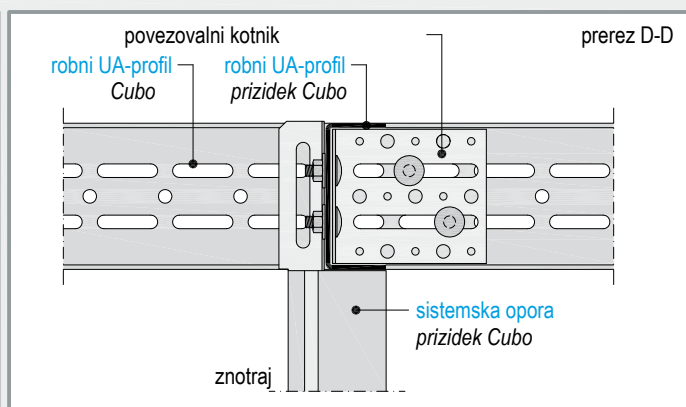
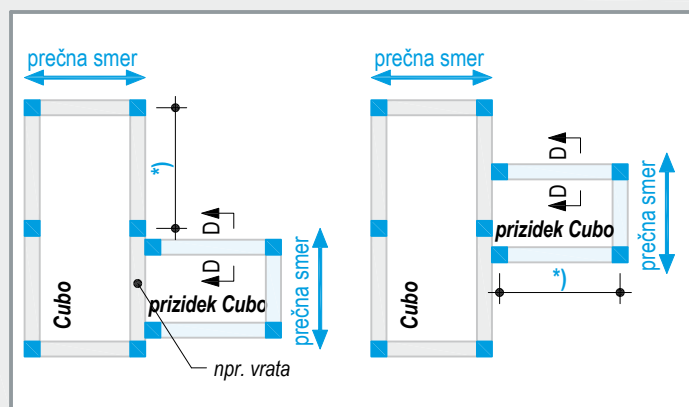
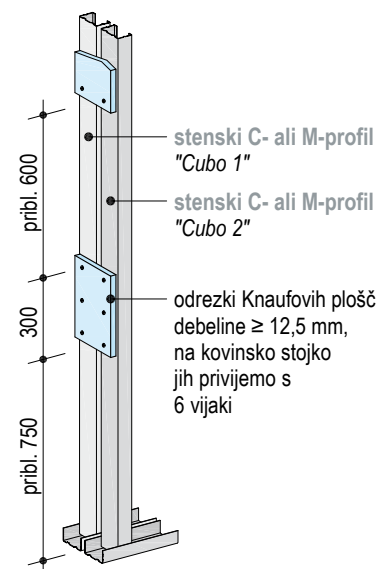
Povezava stene Cubo s sponkami

mere v mm

sistemske opore



stenski C- ali M-profil





K377 Knauf Cubo – ubežni tunel

Mere in izvedbe

KNAUF Gips

K377 Knauf Cubo ubežni tunel, sestavljen iz:

shematski prikazi

nosilne konstrukcije:

robni UA-profil
(100)

sistemske opore

osni razmak: $\leq 4\text{ m}$

stropa Cubo: (razpon $\leq 3\text{ m}$)

■ dva UA-profila
(100)

osni razmak:

$b \leq 500\text{ mm}$

■ vložek iz jeklene pločevine

sten Cubo:

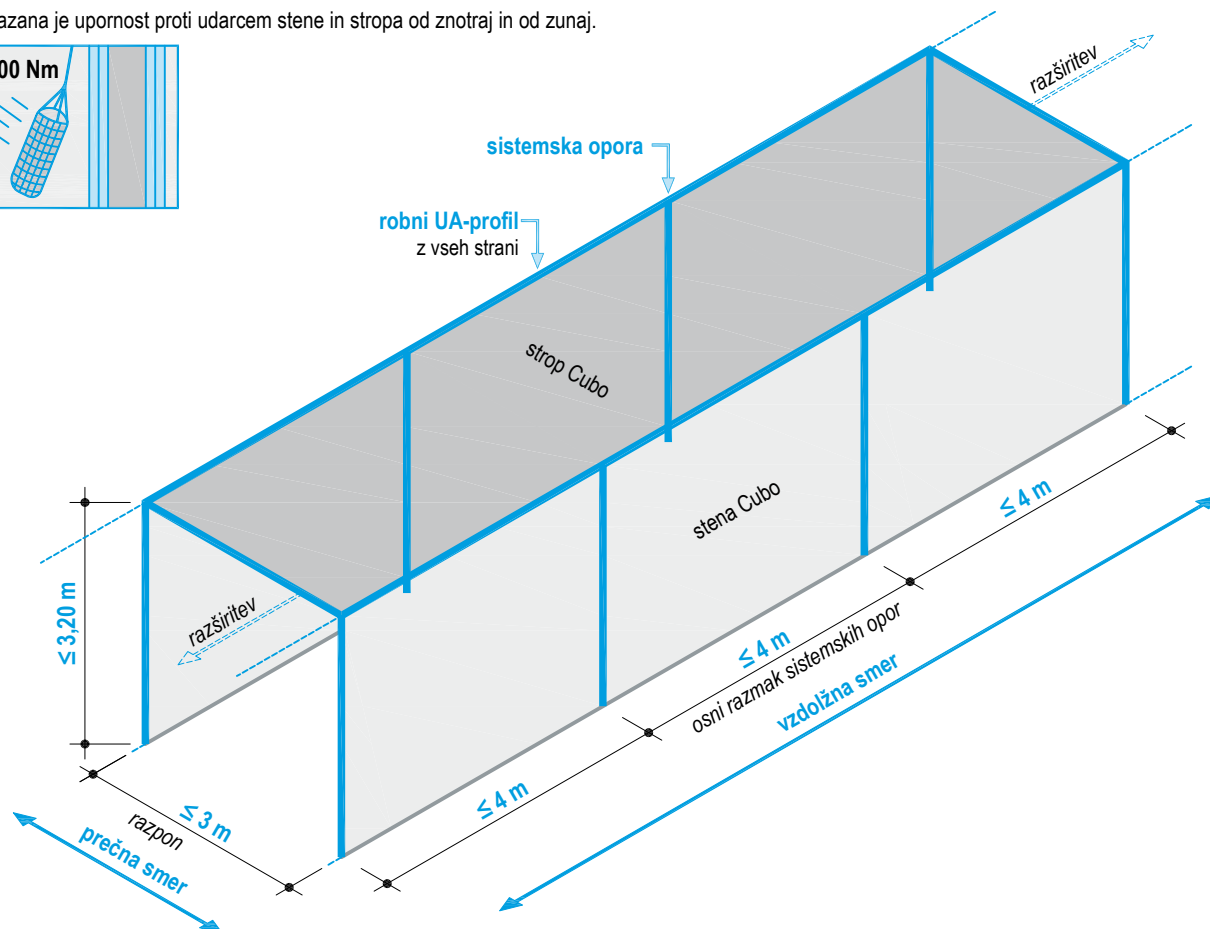
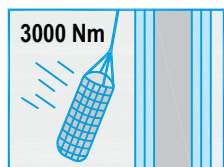
■ stenski C-profil
(75 / 100)

osni razmak:

$\leq 312,5\text{ mm}$

■ vložek iz jeklene pločevine

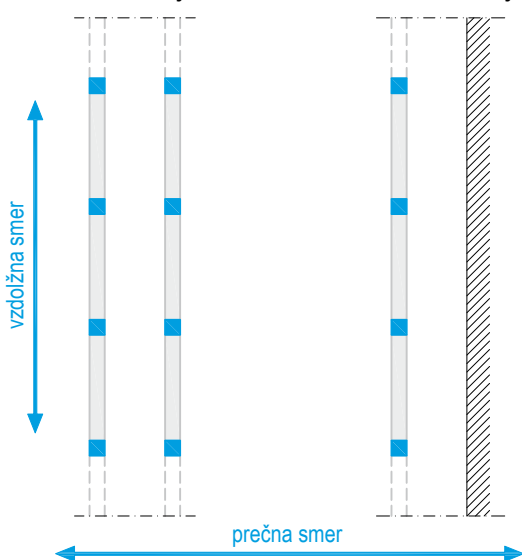
■ Dokazana je upornost proti udarcem stene in stropa od znotraj in od zunaj.



Izvedbe K377

Samostoječi sistem

Stik s sosednjim gradbenim delom



■ Stropnih profilov Cubo (UA-profilov) ne smemo stikati.

■ Konstrukcijski minimalni razpon stropa: 1,5 m, maksimalni razpon: 3 m, (upoštevajte gradbene predpise).

■ Prečna smer = razpon stropa Cubo.

■ Za morebitno potrebne ojačitve sistema Cubo glej stran 5.

■ Za izvedbo »T-stikov« in »Kotov« glej stran 30.

Dokazila

Požarna zaščita: Izvedensko mnenje št. 3939/2454-Ap (Usklajevanje z odgovornim strokovnjakom za požarno zaščito)

Statika: ABP/FT-698-05



K377 Knauf Cubo – ubežni tunel

Konstruktivske različice izvedbe

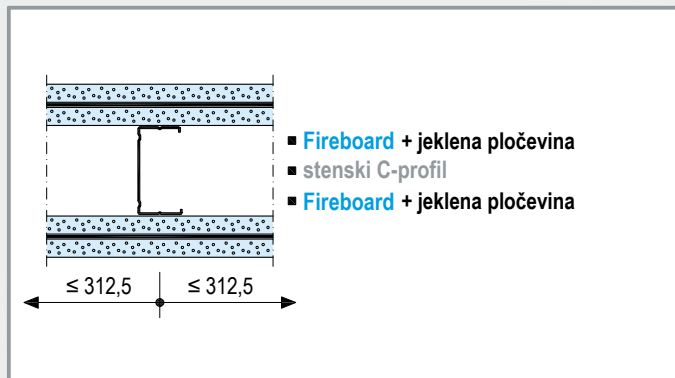
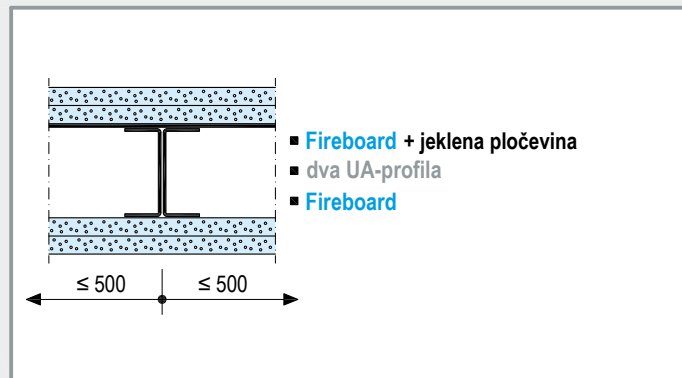
KNAUF Gips

shematski prikazi - mere v mm

Strop Cubo K377

+ stene Cubo K377

Osnovna različica



- Možna je izvedba sistema »strop pod stropom«. Vidni strop izvedemo s senčno fugo z vseh strani, uporabimo negorljive materiale.
- Strop Cubo: jekleno pločevino lahko vstavimo tudi med plošče zgornje strani stropa.

Potrebne obloge

Zgornja stran stropa	Spodnja stran stropa	Zunanja stran stene	Notranja stran stene	Razred upornosti proti ognju
2 x 20 mm Fireboard + 0,5 mm Stahlblech	2 x 20 mm Fireboard	2 x 20 mm Fireboard + 0,5 mm Stahlblech	2 x 20 mm Fireboard + 0,5 mm Stahlblech	E190

- Z vidika požarne zaščite vgradnja mineralne volne ni potrebna, je pa dopustna, min. B2 (npr. Knauf Insulation Thermolan TI 140T ali TP 115).

- Razred upornosti proti ognju je vsakokrat zagotovljen za požarno obremenitev od znotraj in od zunaj.
- Sosednji gradbeni deli, ki se stikajo, morajo imeti isti razred upornosti proti ognju.



K377 Knauf Cubo – ubežni tunel

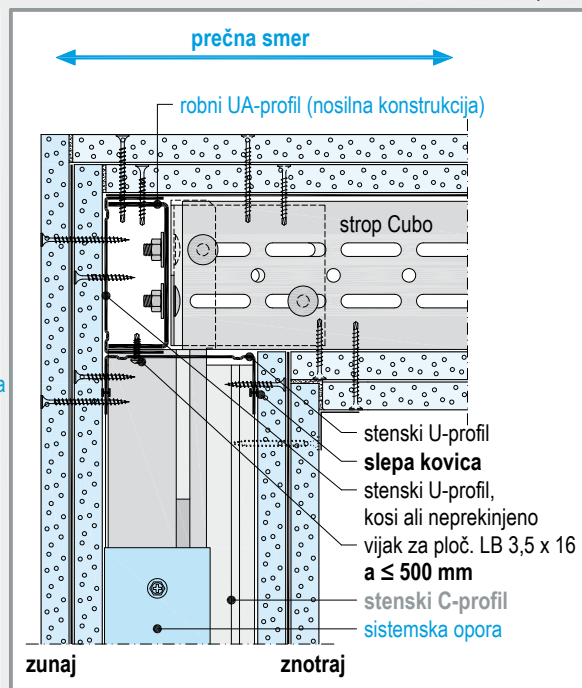
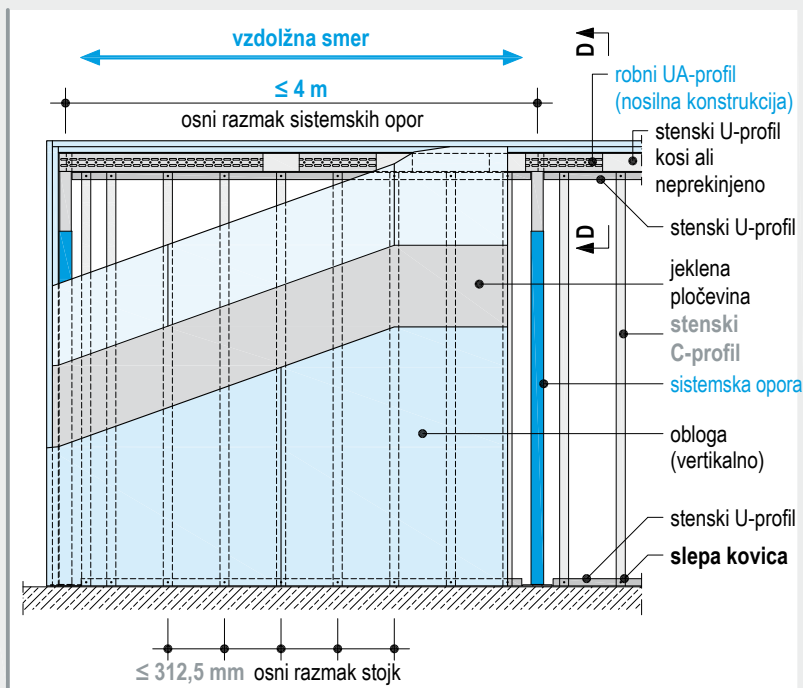
Stene Cubo in dilatacijska fuga

KNAUF Gips

Naris

Prerez D-D

shematski prikazi

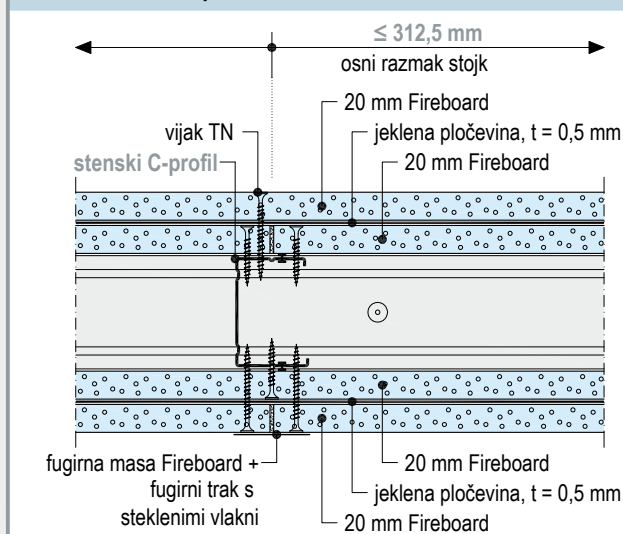


Stene Cubo - detajli M 1 : 5

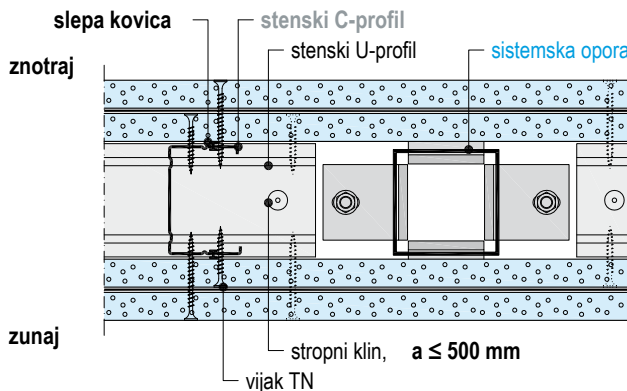
horizontalni prerezi - primeri

K377-H1 Stik plošč

K377-H2 Območje okoli systemske opore



■ Napotki za jeklano pločevino $t = 0,5 \text{ mm}$:
Prečno polaganje, stiki na stojkah, prekrivanje stikov $\geq 100 \text{ mm}$
pri montaži pritrdimo, pritrditev z vijačenjem v plošče Fireboard.

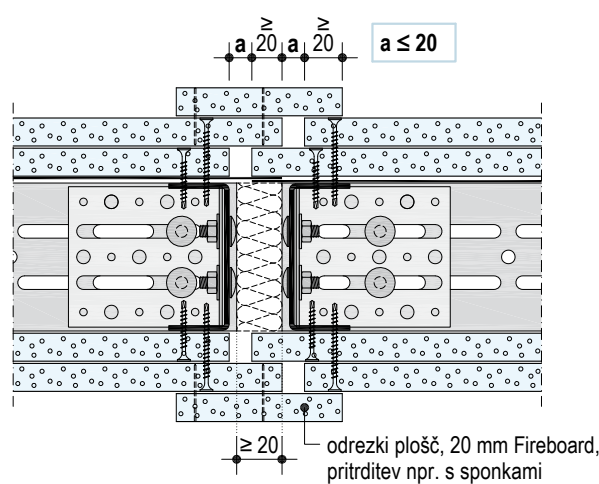
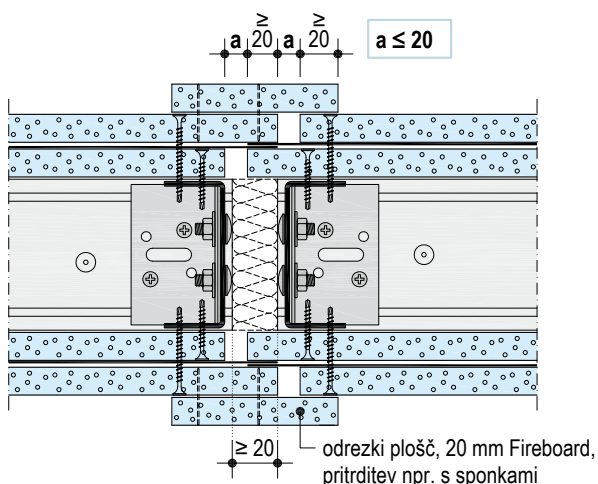


Dilatacijska fuga - detajli M 1 : 5

prezezi - mere v mm

K377-H3 Dilatacijska fuga - stena Cubo

K377-V4 Dilatacijska fuga - strop Cubo



■ Nosilna konstrukcija in dodatni podatki o konstrukcijski izvedbi detajlov v skladu s K375 Cubo osnova (glej stran 18).



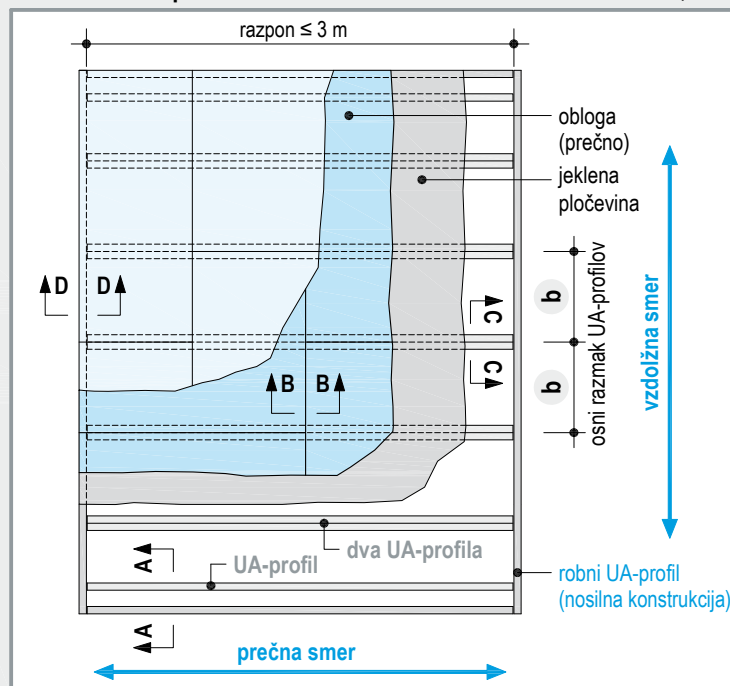
K377 Knauf Cubo – ubežni tunel

Strop Cubo

KNAUF Gips

Tloris - dva UA-profila

shematski prikaz



Jeklena pločevina $t = 0,5 \text{ mm}$:

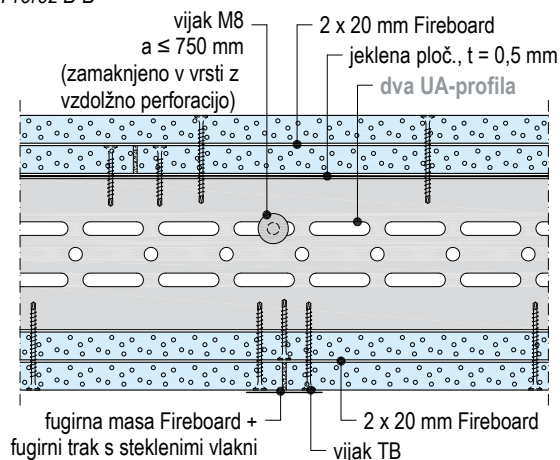
- Prečno polaganje.
- Stiki na sklopu dveh UA-profilov, prekrivanje stikov $\geq 100 \text{ mm}$.
- Pri montaži pritrdimo, pritrditev z vijačenjem v plošče Fireboard.
- Jekleno pločevino lahko vstavimo tudi med plošče zgornje strani stropa.

Detajli M 1 : 5

vertikalni prerezi - primeri

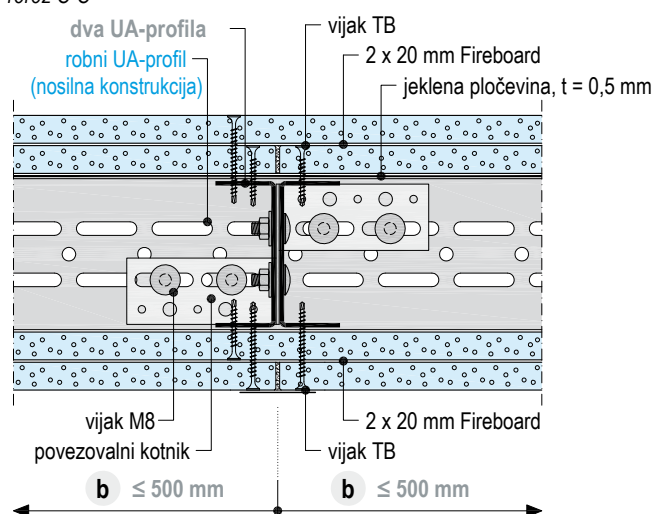
K377-V1 Stik vzdolžnih robov

■ Prerez B-B



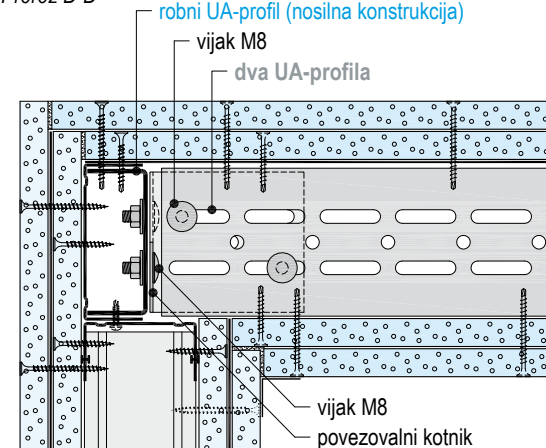
K377-V2 Stik čelnih robov

■ Prerez C-C



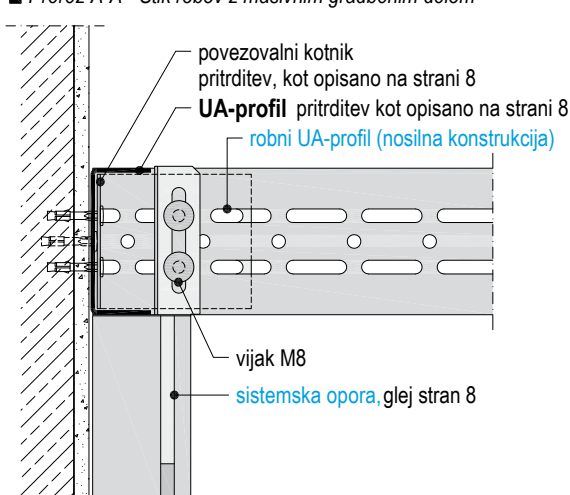
K377-V3 Robni stik

■ Prerez D-D



Nosilna konstrukcija

■ Prerez A-A - Stik robov z masivnim gradbenim delom



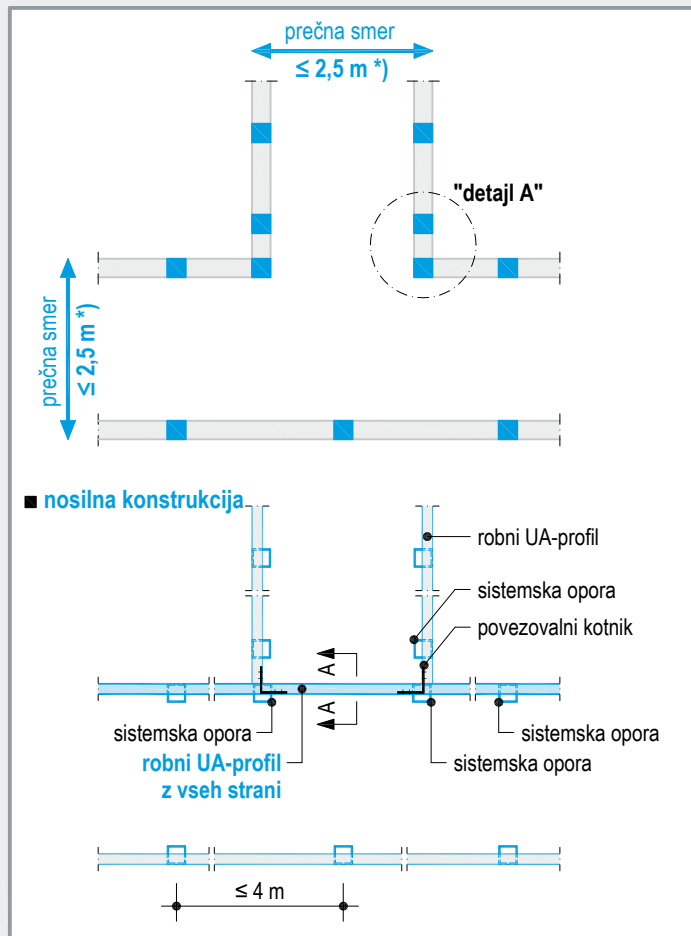


K377 Knauf Cubo – ubežni tunel

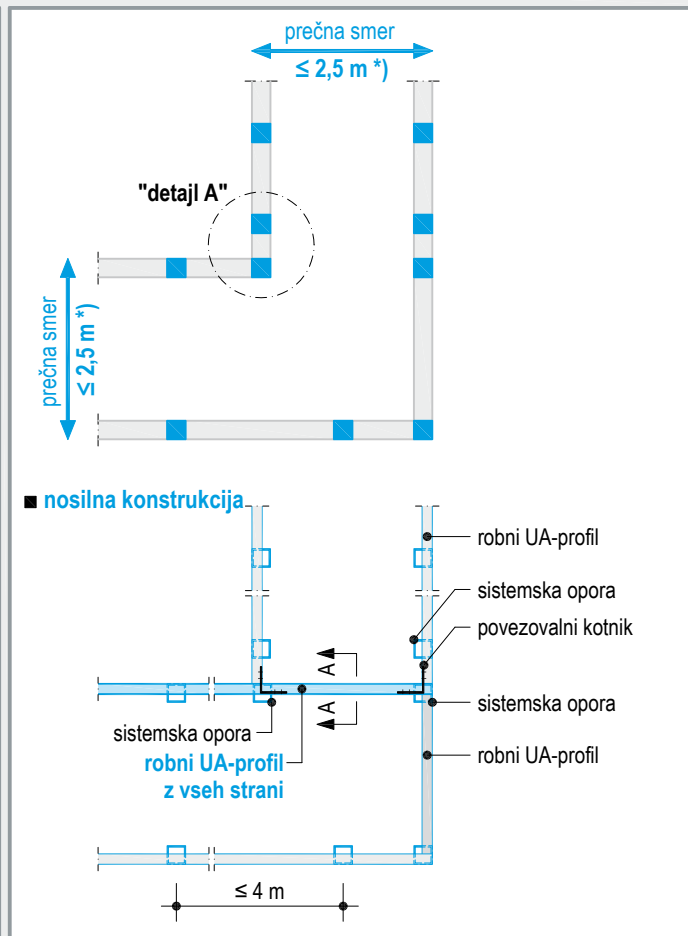
T-stik in kot

KNAUF Gips

T-stik



Kot



shematski prikazi

***) Strop Cubo: razpon ≤ 2,5 m** (≤ 3 m po posvetu s Knaufovo tehnično službo), upoštevajte gradbene predpise.

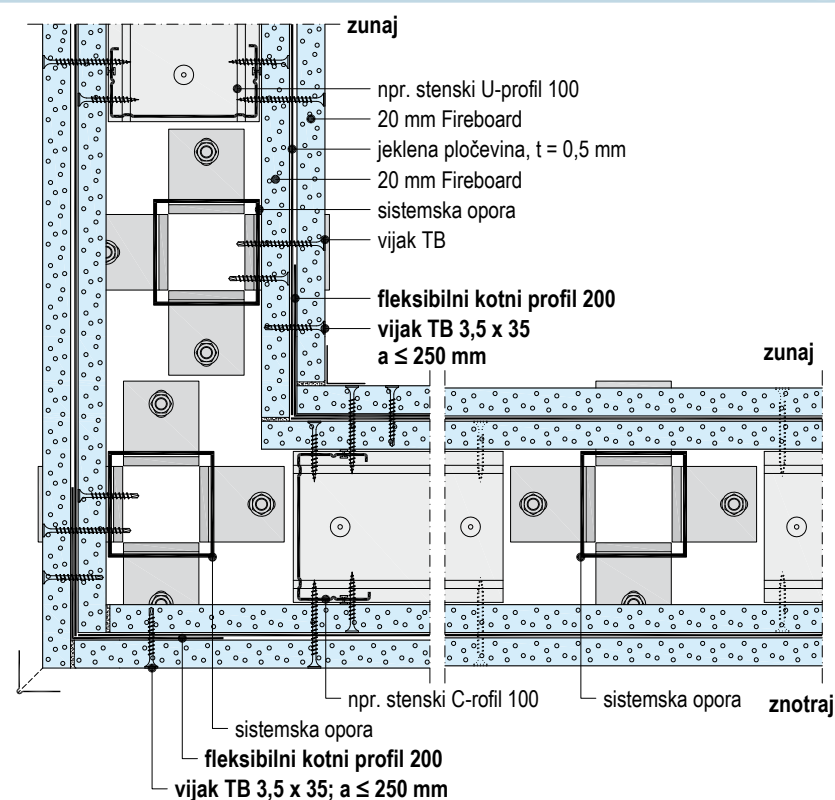
■ Pri stropu Cubo oblogo razporedimo tako in jo po potrebi v kotu ločimo, da ni letečih stikov. Stike drugega sloja plošč razporedimo z zamikom.

Detajli M 1 : 5

horizontalni prerez

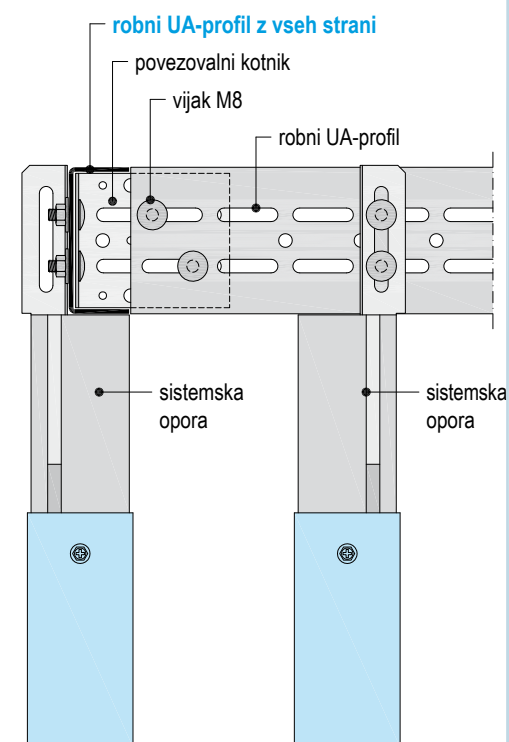
vertikalni prerez

K377-H4 T-stik oz. kot - "detajl A"



Nosilna konstrukcija

■ Prez A-A





K37 Knauf Cubo

Pregled materiala izbranih različic



Primerjava sistemov

Knauf Cubo	K375 Osnova	K376 Empora	K377 Ubežni tunel
Vgradnja revizijske lopute	■ strop Cubo/stena Cubo	■ stena Cubo	-
Dilatacijska fuga	■	■	■
Sistem "strop pod stropom"	■	■ s senčno fugo	■ s senčno fugo
Stena Cubo kot stenska obloga s kovinsko podkonstrukcijo	■	-	-
Požarna zaščita	■ EI30/EI90	■ EI30/EI90	■ EI90
Obtežbe na stropu Cubo	-	■	-
Odpornost proti udarcem	-	-	■

Pregled materiala

izvedba: prostostoječi sistem

Oznaka		K375	K376	K377
● potrebno		zaključek	zaključek	EI90
○ po potrebi		prostora	prostora	EI90
tuj material = poševni tisk		EI30/ razpon	EI30/ zvok	

Nosilna konstrukcija

Sistemske opore Knauf, vključno s povezovalnimi in pritrdilnimi sredstvi	kos	●	●	●	●	●	●	●
UA-profil 100/125/150 x 40 x 2 (robni profil)	m	●	●	●	●	●	●	●
povezovalni kotnik (vzdolžna povezava robnega UA-profila)	kos	○	○	○	○	○	○	○

Podkonstrukcija/obloga stropa Cubo

stenski U-profil 100/125/150 x 40 x 0,6	m	●	-	-	-	-	-	-
vijak Knauf LB 3,5 x 16 (pritrditev stenskega U-profila na robni UA-profil)	kos	●	-	-	-	-	-	-
stenski C-profil 100/125/150 x 50 x 0,6 (dva profila)	m	●	-	-	-	-	-	-
vijak za pločevino LB 3,5 x 9,5 (vijačenje dveh stenskih C-profilov)	kos	●	-	-	-	-	-	-
npr. slepa kovica (pritrditev stenskega C-profila na stenski U-profil)	kos	●	-	-	-	-	-	-
UA-profil 100/125/150 x 40 x 2 (dva profila)	m	-	●	●	●	●	●	●
vijak M8 (vijačenje dveh UA-profilov)	kos	-	●	●	●	●	●	●
povezovalni kotnik, vključno z vijaki M8 (pritrditev dveh UA-profilov na robni UA-profil)	kos	-	●	●	●	●	●	●
vzmetni profil 60 x 27	m	-	-	●	-	●	-	-
vijak za pločevino LB 3,5 x 16 (pritrditev vzmetnega profila na dva UA-profila)	kos	-	-	●	-	●	-	-
Diamant 12,5 mm		●	●	-	●	●	-	-
Fireboard 20 mm	m²	-	-	●	-	-	●	●
Fireboard 25 mm	m²	-	-	-	-	-	●	-
lesena plošča HWP 22 mm	m²	-	-	-	●	●	●	-
jeklena pločevina, t = 0,5 mm	m²	-	-	-	-	-	-	●

Podkonstrukcija in obloga sten Cubo

stenski U-profil 75/100 x 40 x 0,6	m	●	●	●	●	●	●	●
vijak za pločevino LB 3,5 x 16 (pritrditev stenskega U-profila na robni UA-profila)	kos	●	●	●	●	●	●	●
vložek z vijakom "K" 6/35 (pritrditev stenskega U-profila na masivna tla)	kos	●	●	●	●	●	●	-
stropni klin (pritrditev stenskega U-profila na masivna tla)	kos	-	-	-	-	-	-	●
kit za pregradne stene Knauf	kos	●	●	●	●	●	●	●
stenski C-profil 75/100/ x 50 x 0,6 (steber)	m	●	●	-	●	-	●	●
stenski M-profil 75/100/ x 50 x 0,6 (steber)	m	-	-	●	-	●	-	-
slepa kovica (povezava stebra s stenskim U-profilom)	kos	-	-	-	-	-	-	●
kosi stenskih U-profilov dolžine 0,2 m (pritrditev obloge pri stropu)	m	●	●	●	●	●	●	●
Diamant 12,5 mm	m²	●	●	-	●	●	-	-
Fireboard 20 mm	m²	-	-	●	-	-	●	●
jeklena pločevina, t = 0,5 mm	m²	-	-	-	-	-	-	●

Vijačenje, fugiranje in izolacijski sloj

pritrdjevanje plošč (za Knaufova pritrdilna sredstva glej stran 3)	kos	●	●	●	●	●	●	●
Uniflott + papirni fugirni trak Kurt	kg	●	●	-	●	●	-	-
fugirna masa Fireboard + fugirni trak Knauf s steklenimi vlakni	/m	-	-	●	-	-	●	●
Trenn-Fix, širine 65 mm, samolepilni	m	○	○	○	○	○	○	○
kotni ščitnik 31/31	m	○	○	○	○	○	○	○
izolacijski sloj (npr. Knauf Insulation Thermolan TI 140T ali TP 115)	m²	○	○	●	○	●	○	○

Poz.	Opis	Količina	Cena na enoto	Cena
.....	Prostostoječ sistem prostora, prostostoječ/število strani s stikom z obstoječimi stenami * , zunanje mere D x Š x V v mm x x , razred upornosti proti ognju po DIN 4102-2 F30/F90* , * ovrednotena mera zvočne izolacije po DIN 4109 R_{w,R} v dB 30/ 40/ 50/ 55 * . * Z montažnimi stenami po DIN 18183, debelina stene v mm , in samonosilnim stropom, debelina stropa v mm Izolacijski sloj iz mineralne volne po DIN EN 13162, debelina 60/ 80 * mm, s toplotno prevodnostjo $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$, * vzdolžni upor zraka po DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}^2$, * Izdelek: Knauf Insulation Thermolan TI 140 T/ TP 115 * ali enakovredno. * Obloga sten in spodnje strani stropa enoslojno/dvoslojno* s trdimi mavčnimi ploščami Knauf Diamant GKFI 12,5/Knauf Fireboard 20 mm * , Obloga zgornje strani stropa: enoslojno/dvoslojno* s trdimi mavčnimi ploščami Knauf Diamant GKFI 12,5 mm/Knauf Fireboard 20 mm * . * Fugiranje mavčnih plošč v skladu z navodili/na podlagi navodil št. 2* (IGG, december 2007), stopnja kakovosti Q1 osnovni izravnalni premaz za nanos ometov/ */ stopnja kakovosti Q2 standardni izravnalni premaz* . Izvedba v skladu s tehničnim listom Knauf K37. Izdelek/sistem: Knauf Cubo – osnova K375	 kos	 EUR	 EUR
.....	Prostostoječ sistem prostora,, prostostoječ/število strani s stikom na obstoječe stene * , zunanje mere D x Š x V v mm x x , Pogojno pohodno/mirujoča obtežba do 0,5/1,0 * kN/m² */ Prometna obtežba do 2,0 kN/m² * , razred upornosti proti ognju po DIN 4102-2 F30/ F90 * , * ovrednotena mera zvočne izolacije po DIN 4109 R_{w,R} v dB 40/50/55 * . * Z montažnimi stenami v skladu z DIN 18183, debelina stene v mm , in samonosilnim stropom, debelina stropa v mm Izolacijski sloj iz mineralne volne po DIN EN 13162, debelina 60/80 * mm, s toplotno prevodnostjo $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$, * vzdolžni upor zraka po DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}^2$, * Izdelek: Knauf Insulation Thermolan TI 140 T/ TP 115 * ali enakovredno. * Dvoslojna obloga sten, enoslojna/dvoslojna obloga spodnje strani stropov* s trdimi mavčnimi ploščami Knauf Diamant GKFI 12,5 mm/Knauf Fireboard 20 mm * , Obloga zgornje strani stropa: en sloj lesenih plošč 22 mm, ter en sloj trdih mavčnih plošč Knauf Diamant GKFI 12,5 mm/Knauf Fireboard 25 mm * , * fugiranje mavčnih plošč v skladu z navodili/na podlagi navodil* št. 2 (IGG december 2007) stopnja kakovosti Q1 osnovni izravnalni premaz za nanos ometov/ */ stopnja kakovosti Q2 standardni izravnalni premaz * . Izvedba v skladu s tehničnim listom Knauf K37. Izdelek/sistem: Knauf Cubo – empora K376	 kos	 EUR	 EUR
* Neustrezno prečrtanje				Vsota EUR

Poz.	Opis	Količina	Cena na enoto	Cena
.....	Samonosilni sistem ubežnega tunela, prostostoječ s čelnim in vzdolžnim/čelnim/vzdolžnim* stikom z obstoječim gradbenim delom*, zunanje mere D x Š x V v mm x x, razred upornosti proti ognju po DIN 4102-2 F90, mehanski upor dokazan za silo trka 3000 Nm. Z montažnimi stenami, debelina stene v mm in samonosilnim stropom, debelina stropa v mm Dvoslojna obloga sten in spodnje in zgornje strani stropov s ploščami Knauf Fireboard 20 mm ter enim slojem jeklene pločevine 0,5 mm na vsaki strani stene med sloji obloge in na zgornji strani stropa neposredno na nosilnih profilih.. Fugiranje mavčnih plošč na podlagi navodil št. 2 (IGG december 2007), stopnja kakovosti Q1 osnovni izravnalni premaz za nanos ometov/ */ stopnja kakovosti Q2 standardni izravnalni premaz *. Izvedba v skladu s tehničnim listom KnaufK37. Izdelek/sistem: Knauf Cubo – ubežni tunel K377	 kos	 EUR	 EUR
.....	Odprtina za zasteklitev s previsom in parapetom, ob straneh ojačati v višini prostora s kovinsko konstrukcijo iz UA-profilov 75/100 *, vključno s stikom s tlemi in stropom s povezovalnimi kotniki za UA-profile, pritrdjevanje z zidnimi vložki in vijaki, standard za gradnjo Š x V x , Debelina stene v mm	 kos	 EUR	 EUR
.....	Odprtina za vrata s previsom, ob straneh ojačati v višini prostora kovinsko konstrukcijo iz UA-profilov 75/100 *, vključno s stikom s tlemi in stropom s povezovalnimi kotniki za UA-profile, pritrdjevanje z zidnimi vložki in vijaki, standard za gradnjo Š x V x , debelina stene v mm	 kos	 EUR	 EUR
.....	Dilatacija kot dodatek za sistem prostor v prostoru, na vseh straneh na stropu in stenah, širina v mm, Izvedba v skladu s tehničnim listom Knauf K37.	 m	 EUR	 EUR
.....	Dodatek za izvedbo zunanjih vogalov sistema prostor v prostoru z vogalnim zaščitnim profilom Knauf 31/31. Izdelek: Vogalni zaščitni profil Knauf 31/31	 m	 EUR	 EUR
.....	Nenosilna montažna stena po DIN 18183 v zgoraj navedenem sistemu, kot ojačitev*, debelina stene v mm, ovrednotena mera zvočne izolacije po DIN 4109 $R_{w,R}$ in dB, * razred upornosti proti ognju DIN 4102-2 F30/ F90 *, * PK iz pocinkanih profilov iz jeklene pločevine DIN 18182-1, stojke iz stenskih C-/M-profilov* 50/75/100*. Izolacijski sloj iz mineralne volne po DIN EN 13162, Dicke 40/ 60/ 80 * mm, s toplotno prevodnostjo $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$*, vzdolžni upor zraka po DIN EN 29053: $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$*, Izdelek: Knauf Insulation Thermolan TI 140 T/ TP 115 * ali enakovredno. * Pokrivni sloj/obloga iz plošč Fireboard/iz mavčnih plošč DIN 18180: Knauf Diamant *, obdelava v skladu z DIN 18181, enoslojno/dvoslojno*, debelina plošč 12,5/2 x 12,5/2 x 20* mm. Fugiranje mavčnih plošč v skladu z navodili/na podlagi navodil* št. 2 (IGG december 2007), stopnja kakovosti Q1 osnovni izravnalni premaz za nanos ometov/ */ stopnja kakovosti Q2 standardni izravnalni premaz *. Izvedba v skladu s tehničnim listom Knauf K37. Izdelek/sistem: Pregradna stena s kovinsko podkonstrukcijo Knauf W111/ W112* Diamant/ Fireboard *	 m ²	 EUR	 EUR
* Neustrezno prečrtanje				Vsota EUR



K37 Knauf Cubo

Konstrukcija in montaža



Konstrukcija

Splošno

Sistemi Knauf Cubo prostor v prostoru so prostostoječi sistemi za samostojno postavitve v obstoječe prostore. Lahko stojijo samostojno ali pa se povežejo z obstoječimi stenami. Sistemi prostorov se ojačajo z oblogo zaključnih sten in s samonosilno stropno konstrukcijo s ploščami Knauf Diamant ali Knauf Fireboard. Dolžina sistemov prostor v prostoru Cubo je neomejena. Vendar pa so pri večji dolžini prostorov potrebni dodatni ukrepi prečne ojačitve, kot je opisano na strani 5. Širino sistemov Cubo omejuje največji razpon obloge stropa.

Pri dolžini nad 15 m je treba predvideti dilatacijske fuge.

Nosilna konstrukcija

Nosilna konstrukcija je sestavljena iz teleskopskih podpornih sistemov Cubo, ki so z vložki pritrjeni na tla, iz robnih UA-profilov pri glavah stebrov ter pripadajočih stičnih elementov. Sistemske podpore so sestavljene iz osnovne podpore, teleskopske glave, podstavka in vseh potrebnih pritrdilnih sredstev. Podpore so brezstopenjsko nastavljive za višino prostorov od 2,0 do 2,7 m oz. 2,5 do 3,2 m. Podstavek ima 4 kote, ki z dolgimi vrtnami

omogočajo optimalno naravnost podpor tudi, če podlaga, na katero se podpore pritrujejo, ni popolnoma ravna. Robni UA-profil se pritrdi na teleskopske glave.

Strop Cubo

Za stropne konstrukcije se uporabijo samonosilni stropi. Nosilni profili iz dveh stenskih C-profilov se pritrdijo na stenske U-profile, ki so pritrjeni ob strani robnih UA-profilov. Nosilni profili iz dveh UA-profilov se s Knaufovimi povezovalnimi kotniki pritrdijo ob strani robnih UA-profilov. Empora Cubo kot nosilna izvedba izključno z dvema UA-profiloma in oblogo zgornje strani stropa iz lesenih plošč.

Stene Cubo

Za stenske konstrukcije se uporabijo pregradne stene Knauf. Če je potrebna raven za instalacije, uporabimo stojke iz stenskih C- in stenskih M-profilov 100).

Odprtine so dopustne v skladu z navedbami na strani 10 (po potrebi upoštevajte razpored stebrov).

Atesti za sidra

Knauf stropni klin: ETA-07/0049

Knauf univerzalni vijak FN: ABZ Z-9.1-251

Požarna zaščita

Razred upornosti proti ognju je zagotovljen za požarno obremenitev od znotraj in od zunaj, saj je treba zaradi ohranjanja nosilnosti stebre ter nosilne stropne profile v notranjosti stene zaščititi pred požarno obremenitvijo.

Zvočna zaščita

Da bi dosegli željeno zvočno zaščito, je treba po potrebi izboljšati raven bočne zvočne zaščite obstoječih tal (npr. naknadna dilatacija v estrihu). Pri visokih zahtevah za zvočno zaščito stene izvedemo s Knaufovimi stenskimi M-profilom in strope z vzmetnimi profili pod dvema UA-profiloma.

Ubežni tunel Cubo

Ubežni tunel Knauf Cubo kot prostostoječ sistem prostor v prostoru zagotavlja upornost proti ognju F90 ter upornost proti udarcem 3000 Nm (v skladu z zahtevami za požarno steno).

Ta upornost se doseže s slojem jeklene pločevine med sloji obloge sten ter pod oblogo zgornje strani stropa.

Montaža

Splošno

Upoštevajte vrstni red montaže, opisan na straneh 4 in 7!

Nosilna konstrukcija

Osnovne podpore na podstavku pritrdimo na nosilna tla s 4 vložki za težka bremena Ø 8 mm in naravnano s pomočjo vijakov za nastavitve. O pritrditvi samo na estrih/suhi estrih se posvetujte s Knaufovim tehničnim svetovalcem.

Nastavimo potrebno višino na teleskopski glavi in jo pritrdimo s po 4 samorezni vijaki. Robni UA-profil pritrdimo na ustreznih elementih na teleskopskem kosu z vijaki M8 in maticami. Potrebne vzdolžne stike izvedemo s Knaufovimi povezovalnimi kotniki. V prečni smeri stiki robnih UA-profilov niso dopustni. Vsa potrebna sidra in povezovalna sredstva so vključena v dobavo sistemskih podpor Cubo.

Strop Cubo

Podkonstrukcija z dvema stenskima C-profiloma

Knaufove stenske U-profile kot robne stike za samonosilni strop pritrdimo na robne UA-profile z vijaki LB 3,5 x 16.

Stenske C-profile s sklopom dveh profilov povežemo z vijaki za pločevino LB 3,5 x 9,5.

Ležišče naredimo tako, da sklope dveh profilov potisnemo najmanj 30 mm v stenski U-profil in jih zakovimo ali zakrumpamo na spodnjem delu prirobnice.

Podkonstrukcija z dvema UA-profiloma

UA-profile s sklopom dveh profilov povežemo z vijaki M8 z maticami. Stike izvedemo s Knaufovimi

povezovalnimi kotniki na strani robnih UA-profilov nosilne konstrukcije.

Morda potreben vzmetni profil namestimo pod UA-profila v vzdolžni smeri prostora z vijaki za pločevino LB 3,5 x 16.

Obloga

Oblogo vijakimo v skladu s tabelo na strani 3.

Knaufove plošče položimo prečno na sklope dveh profilov oz. vzmetne profile. Stike čelnih robov zamaknemo najmanj za 400 mm in jih razvrstimo na profile.

S pritrditvijo plošč začnemo na sredini ali vogalu plošče, da preprečimo tlačenje. Med vijčenjem plošče močno pritisnemo na podkonstrukcijo in jih z vijaki pritrdimo izmenično na obeh profilih.

Stene Cubo

Podkonstrukcija

Knaufov stenski U-profil natakemo na robni UA-profil nosilne konstrukcije, da pritrdimo zunanje obloge sten pri teleskopskih glavah.

Na stenski U-profil pri tleh na hrbtni strani naneseemo tesnilni kit (v 2 vrstah) ali tesnilni trak in ga pritrdimo z ustreznimi pritrdilnimi sredstvi v zadostnih razmakih. Pri zahtevi po zvočni zaščiti profile skrbno zatesnimo s tesnilnim kitom v skladu z DIN 4109 (Priloga 1, razdelek 5.2); porozni tesnilni trakovi za ta namen praviloma niso primerni.

Zgornji robni stenski U-profil na stikih povežemo z robnim UA-profilom nosilne konstrukcije z vijaki za pločevino LB 3,5 x 16 mm in upoštevamo potrebne razmake.

Vodoravno montirane stenske C- ali stenske M-profile z ustreznim osnim razmakom vstavimo v

stenske U-profile in jih poravnamo, pri ubežnem predoru Cubo jih zakovimo.

Obloga

Oblogo vijakimo v skladu s tabelo na strani 3.

Za oblogo po možnosti uporabimo navpično montirane Knaufove plošče v višini prostora. Vzdolžne stike zamaknemo. Pri uporabi plošč, ki ne dosegajo višine prostora, vodoravne stike zamaknemo za najmanj 400 mm. Sloje plošč zunanje strani stene na zgornjem delu dodatno privijemo na nataknejni stenski U-profil. Pri kotih sten zunanjo oblogo privijamo v steber. Po potrebi notranjo oblogo pri vogalih privijamo s fleksibilnim kotnim profilom. Pri empori Cubo dodatno privijamo v podporo z vijaki TB.

Upoštevajte tehnični list W11.

Vmesne stene

Vmesne stene izdelamo kot Knaufove pregradne stene v skladu s tehničnim listom W11.

Ojačitvene pregradne stene povežemo s sklopom dveh profilov stropa in upoštevamo napotke na straneh 5 in 10.

Preboji za kable in cevi

Pri zahtevah po požarni zaščiti stene izdelamo v skladu s Knaufovo brošuro o požarni zaščiti BS1.

Vgradni deli

Pri zahtevah po požarni zaščiti vgradne dele, kot so doze za elektriko, vgradna svetila itd., obložimo s ploščami Diamant oz. Fireboard v debelini obloge.



K37 Knauf Cubo

Fugiranje, premazi in obloge



Fugiranje

Kakovost površine

- Mavčne plošče fugiramo v skladu z zahtevano stopnjo kakovosti Q1 do Q4 v skladu z Navodili št. 2 Industrijskega združenja za mavčne plošče (IGG) – Fugiranje mavčnih plošč, kakovosti površine.

Fugirni materiali

Izberemo ustrezne fugirne materiale in tipe plošč glede na kakovostne zahteve:

- Uniflott: ročno fugiranje plošč Diamant brez fugirnih trakov;
- Uniflott imprägniert: ročno fugiranje plošč Diamant brez fugirnih trakov, vodoodbojno;
- Fugenfüller Leicht: ročno fugiranje plošč Diamant s fugirnim trakom Knauf Kurt;
- Jointfiller Super: strojno fugiranje plošč Diamant s fugirnim trakom Knauf Kurt;
- Fugirna masa Fireboard: ročno fugiranje plošč Fireboard s fugirnim trakom s steklenimi vlakni.

Uporabimo zaključno fugirno maso, da dosežemo zahtevano kakovost površine:

- Readygips: za Q3 in Q4;
- Finish-Pastös: za Q2 in Q3;
- Spezialgrund: Q3 v povezavi s Finish-Pastös;
- Multi-Finish/Multi-Finish M: Q3 in Q4.

Izvedba

- Pri večslojnih oblogah s fugirno maso stopnje kakovosti Q1 vedno zapolnimo tudi fuge v zakritih legah, fuge na zunanji legi premažemo z lopatko.
- UNIFLOTT/UNIFLOTT imprägniert: fuge zapol-

nimo, po pribl. 50 minutah odstranimo odvečni material (izbokline). Pri drugem delovnem koraku z gladilko ali široko lopatko izdelamo raven prehod na površino plošče.

- Fugenfüller leicht/Jointfiller Super/Fireboard-Spachtel: fugirno maso enakomerno nanese-mo čez fuge na širini pribl. 80 mm, debelina nana-sa je pribl. 1 mm. Takoj nato na fugirno ma-so položimo fugirni trak Kurt oz. pri ploščah Fireboard fugirni trak s steklenimi vlakni (zun-an-jo stran koluta obrnemo proti fugi) in ga z lopatko ali gladilko močno pritisnemo v maso. Presežno fugirno maso lahko takoj uporabimo za premaz traku.
- Vidne glave vijakov zafugiramo.
- Glede na zahtevano stopnjo kakovosti fugo en-krat ali večkrat ponovno premažemo, ko se strdi in posuši.
- Po potrebi vidno površino rahlo zbrusimo, ko se fugirna masa posuši.
- Priporočilo: fuge čelnih in rezanih robov ter mešane fuge (npr. HRAK + rezan rob) vidnih slojev oblog tudi pri uporabi Uniflott ali Uniflott imprägniert prekrijemo s fugirnim trakom Knauf Kurt.

Fugiranje stikov

- Stike med suhomontažnimi konstrukcijami (strop/stena) glede na danosti in zahteve po odpornosti proti razpokam izvedemo s Trenn-Fixom ali s fu-girnim trakom Knauf Kurt (Diamant) oz. fugirnim trakom s steklenimi vlakni (Fireboard).
- Pri zahtevah po požarni zaščiti spodnjo stično fu-

go v celoti zapremo s fugirno maso.

- Stike z masivnimi gradbenimi deli izvedemo s Trenn-Fixom.
- Upoštevajte Navodila združenja IGG št. 3 Kon-strukcije iz mavčnih plošč – fuge in stiki.

Splošni napotek: polnjenje fug pokritih slojev ob-log pri večslojnih oblogah je potrebno zaradi za-gotavljanja protipožarnih, protihrupnih in statičnih lastnosti!

Napotki za fugiranje plošč Knauf Fireboard

- Vse fuge zapolnimo s fugirnim trakom s stekleni-mi vlakni.
- Fugiranje: nanese-mo tanko plast fugirne mase Fireboard (najmanj 1 mm) in takoj nato vložimo fugirni trak s steklenimi vlakni. Naslednjo fazo iz-vedemo šele, ko je fugirna masa suha.
- Če želimo doseči kakovost površine Q2, mora-mo izravnalno maso Fireboard nanesti na celot-no površino (drugače, kot je navedeno v Navodi-lih št. 2).

Delovna temperatura in klima

Fugiranje lahko izvedemo šele, ko niso več pred-videne večje spremembe dolžin Knaufovih plošč, npr. zaradi sprememb temperature in vlažnosti. Med fugiranjem temperatura prostora ne sme bi-ti nižja od +10 °C. Če je predviden estrih iz asfal-ta, cementa ali samorazlivni estrih, lahko Knaufo-ve plošče fugiramo šele po polaganju estriha. Upoštevajte Navodila Združenja IGG št. 1 Pogo-ji na gradbiščih

Premazi in obloge

Predhodna obdelava

Pred nadaljnjim nanosom premaza in obloge (ta-peciranje) mora biti površina brez prahu, površine mavčnih plošč pa moramo vedno predhodno ob-delati in premazati s temeljnim premazom, v skla-du z Navodili 6 skupine IGG „Predhodna obdelava površin suhomontažne gradnje iz mavčnih plošč za nadaljnje nanašanje premazov oz. oblog“.

Temeljni premaz prilagodimo poznejšim pre-mazom in oblogam. Za izenačenje različne vpojno-sti fugirane površine in kartonaste površine so pri-merni temeljni premazi, npr. Knauf Tiefengrund, Spezialgrund ali Putzgrund. Pri tapetnih oblogah priporočamo nanos temeljnega premaza za men-javo tapet, tako da je pri kasnejši prenovi odstran-jevanje tapet enostavnejše.

Pri oblogi iz ploščic na površinah, izpostavljenih škropljenju vode, je treba površino zatesniti s pre-mazom Knauf Flächendicht.

Primerni premazi in obloge

Na Knaufove plošče se lahko nanašajo naslednji premazi in obloge:

- Tapete:
 - tapete iz papirja, flisa, blaga ali umetnih mas.Lahko uporabljamo le lepila iz metilne celuloze v skladu z navodili št. 16 Tehnične smernice za ta-

peciranje in lepljenje, ki jih je izdal Zvezni odbor za barve in zaščito vrednostnih predmetov (Bun-desausschuss Farbe u. Sachwertschutz).

- Keramične obloge sten:
 - minimalna debelina obloge s ploščami Knauf: 2 x 12,5 mm
- Ometi:
 - Knaufovi strukturni ometi, notranji ometi in tan-koslojni ometi,
 - premaz na celotni površini, npr. Knauf Ready-gips, Multi-Finish ali Multi-Finish M.Pri dimenzioniranju stropov Cubo upoštevamo dodatno obtežbo.
- Pri ometih in tankoslojnih ometih tudi pri fugiran-ju z maso Uniflott ali Uniflott imprägniert pri reza-nih robovih priporočamo uporabo fugirnega traku Kurt.
- Premazi:
 - disperzijske barve iz umetne smole, premazi z večbarvnimi učinki, oljne barve, kovinske bar-ve za lak, alkidne barve na osnovi smol, poli-uretanske barve za lak (PUR), barve na osno-vi polimerizata smol, epoksidne barve za lak (EP).
 - Disperzijske silikatne barve se lahko uporabl-jajo po nanosu temeljnega premaza, ki je us-

klajen s podlago v skladu z navedbami proiz-vajalca.

Neprimerne so:

- alkalne obloge, kot so apnenčaste silikatne barve, silikatne barve na osnovi vodnega stek-la ali čiste silikatne barve.

Po tapeciranju sten s tapetami iz papirja ali stek-lene tkanine ali po nanosu ometa iz umetne smole ali celuloze poskrbimo za hitro sušenje s pomočjo dobrega zračenja.

Napotki:

Pri površinah mavčnih plošč, ki so bile dalj časa brez zaščite izpostavljene svetlobi, lahko obloga porumeni. Zato priporočamo preizkusni premaz na več širinah plošč, vključno z zafugiranimi deli. Porumenelost lahko zanesljivo preprečimo le z na-nosom posebnih temeljnih premazov

Izjave o skladnosti, ki se navezujejo na objekt, lahko dobite pri Knauf Ljubljana d.o.o.

Izjava o skladnosti izvajalca gradbenega dela

Izvajalec:

(Naziv, naslov)

Gradbišče oz. stavba:

Datum izdelave:

Gradbeni del in zahteve:

Potrjujemo, da je sistem Knauf Cubo prostor v prostoru izdelan in vgrajen v skladu s

Knaufovim tehničnim listom K37 Knauf Cubo sistemi prostor v prostoru, izdaja 09/2008

s tam navedenimi sistemskimi komponentami, in je bil tako v zvezi s spodaj navedeno izjavo o skladnosti ponudnika sistema izdelan v skladu z veljavnimi gradbeno nadzornimi dokazili glede statike, zvočne in požarne zaščite.

Kraj, datum

Žig in podpis

Izjava o skladnosti ponudnika sistema

Knauf Gips KG

Am Bahnhof 7

97346 Iphofen

Potrjujemo, da konstrukcijske različice, detajli izvedbe in navedeni izdelki, vsebovani v **tehničnem listu K37 Knauf Cubo sistemi prostor v prostoru – izdaja 09/2008**, v celoti ustrezajo posameznim navedenim gradbenonadzornim dokazilom.

To velja predvsem, če je navedeno za posamezni sistem oz. detajl za

■ stabilnost v skladu z ABP CU-698-05 in ABP FT-698-055

■ požarno zaščito v skladu z izvedenskim mnenjem 3939/2454-Ap

Za izpolnitev navedenih gradbenonadzornih zahtev pri postavitvi sistemov prostor v prostoru Knauf Cubo je potrebna izvedba in uporaba v skladu s Knaufovim tehničnim listom K37 v njegovi najsodobnejši različici s tam navedenimi sistemskimi komponentami, kar mora proizvajalec gradbenega elementa investitorju potrditi na podlagi zgoraj navedene izjave o skladnosti.

Iphofen, september 2008

Prof. Dr. 


Dr. Ruf

Knauf Ljubljana

► Tel.: (01) 568 25 96

► Faks: (01) 568 31 69

► www.knauf.si

Knauf Ljubljana d.o.o. Dunajska cesta 115, 1000 Ljubljana



Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb. Velja vsakokrat veljavna različica. Naše jamstvo se nanaša le na neoporečno kakovost naših proizvodov. Podatki o porabi, količinah in izvedbi so izkustvene vrednosti, ki jih v primeru močno spremenjenih pogojev ne smemo uporabiti. Podatki v brošuri ustrezajo sedanjemu stanju tehnike. Ne more pa biti zajeto celotno stanje splošno priznanih pravil gradbene tehnike, zadevnih standardov, smernic in obrtniških pravil. Te mora izvajalec ustrezno upoštevati poleg predpisov o obdelavi. Vse pravice pridržane. Spremembe, ponatisi in fotomehanično razmnoževanje, tudi posameznih delov, je dovoljeno le z izrecnim pisnim soglasjem podjetja Knauf Slovenija, Dunajska c. 115, 1000 Ljubljana. Dobava poteka preko specializiranih trgovin v skladu z našimi vsakokrat veljavnimi Splošnimi pogoji poslovanja, dobave in plačil (AGB).