

Upute za montažu akustičnog stropa bez spojnice

StoSilent A-Tec

Razred građevinskog materijala A2 prema DIN 4102

Zadnja revizija: 04. rujna 2006.

Sadržaj

A	Opće napomene	3
B	Alati	4
C	Količine materijala	4
D	Povezane površine i spojnice	5
E	Stropna opterećenja	5

Montaža

1.	Učvršćenje ovjesnika	6
2.	Montaža zidnog priključnog profila	7
3.	Montaža grubog rešetkastog nosača	8
4.	Montaža finog rešetkastog nosača	9
5.	Produljenje profila grubog i finog rešetkastog nosača	10
6.	Izravnavanje potkonstrukcije	11
7.	Elementi koji se ugrađuju u strop i dodatna opterećenja	12
8.	Zidni priključak bez zidnog kutnika	13
9.	Zidni priključak pomoću zidnog kutnika	14
10.	Montaža prvog StoSilent Panels A-Tec panela	15
11.	Montaža sljedećih StoSilent A-Tec panela	16
12.	Nastavak montaže panela	17
13.	Kitanje i brušenje	18
14.	Kontrola ravnosti	19
15.	Završni premaz sa StoSilent Superfein	20

A Opće napomene

- Ove upute za montažu trebaju poslužiti kao pomoć pri montaži. Dodatne napomene, npr. o oblikovanju detalja i montaži zidne obloge, navedene su u našem tehničkom priručniku StoSilent A-Tec Panel.
- Ove upute ne mogu obuhvatiti i obraditi sve ono što se pojavljuje u okviru montaže.
- One ne oslobađaju izvođača od odgovornosti za izvedbu i kvalitetu. Prije početka ugradnje preporučujemo obuku ili upućivanje u rad.
- Dodatno se mora voditi računa o podacima iz sljedećih DIN normi
DIN EN 13964 podstropovi – zahtjevi i metode ispitivanja
DIN 18 182, 1. i 2. dio
DIN 18 201; DIN 18 204
kao i o tehničkim listovima za upotrijebljene proizvode tvrtke Sto AG.
- Sastavni dijelovi potkonstrukcije moraju biti iz istog sustava (npr. Protektor).
- Paneli se moraju skladištiti u zatvorenim prostorima na ravnoj podlozi, zaštićeni od vlage i vremenskih utjecaja, a najmanje jedan dan prije ugradnje moraju biti ostavljeni na uvjetima ugradnje.
- StoSilent A-Tec panel smije se ugrađivati tek nakon podešavanja vlage i temperature izjednačenja u prostoriji. Brzo tzv. šok zagrijavanje ili hlađenje tijekom trajanja montaže i sušenja mogu izazvati stvaranje pukotina.
- Kod radnih postupaka prema slikama 13 i 15 preporučujemo primjenu zaštitnih naočala, zaštitne maske P1 i usisavanje.
- Specijalne konstrukcijske detalje i aktualnu dokumentaciju možete dobiti preko terenskih predstavnika tvrtke Sto AG i StoVerotec GmbH.
- Površina stropa nije savršeno glatka pa se svjetlo može lomiti.

B Alati

- Mjerna vrpca
- Udarna bušilica SDS
- Čekić
- Rezač profila
- Ručna kružna pila sa vodećom letvom
- Ubodna pila, pila lisičji rep, kružna pila za rupe
- Uvrtač s dubinskim graničnikom
- Zamjenjivi valjak
- Rezni alat - nož
- Lopatica za gletanje 60 cm
- Uska lopatica
- Brusilica s usisavanjem
- Brusna daska

Pomoćna sredstva

- Rotacijski laser, vaservaga, libela, ravnalo s libelom (min. 2 m)
- Reflektor
- Maska protiv prašine, zaštitne naočale, zaštitno odijelo

C Količine materijala

- StoSilent A-Tec Panel, 1200x625x25 mm
art. br. 3594-003 / art. br. 3594-004 (Alu): 1 m²/m²
- fosfatirani suhomontažni vijci TN 3,5 x 35 mm: ca. 22 Stück/m²
- StoSilent Fix, art. br. 1208-001: ca. 0,5 kg/m²
- StoSilent Plan, art. br. 1207-005: ca. 0,25 kg/m²
- StoSilent Superfein (četiri škropljenja)
art. br. 0158-002: ca. 3,2 kg/m²

D Povezane površine i spojnice

<u>Dimenzija</u>	<u>Izvedba</u>
maks. površina	StoSilent A-Tec Panel: 200 m ²
maks. duljina kraka	StoSilent A-Tec Panel: 20 m
<u>Povezana površina</u>	<u>Širina spojnice koja prolazi okolo</u>
< 100 m ²	20 mm prema detalju
> 100 m ²	25 mm prema detalju
<u>Duljina dijela površine</u>	<u>Širina dilatacijske fuge</u>
Duljina kraka < 10m	15 mm prema detaljima
Duljina kraka > 10m	20 mm prema detaljima

1. Dilatacijske fuge zgrade moraju se preuzeti.
2. Kod specijalnih geometrija zgrade i konstrikcija projekt mora predviđati dilatacijske fuge. (Izvedba dilatacijskih fuga prema DIN EN 13964).
3. Na svim priključcima sustava, kao što su zidovi, stropovi, stupovi itd., kao i na prijelazima prema pločama od gipskartona ili ostalim suhomontažnim stropovima, potrebno je izvesti otvorene spojnice prema detaljima.

E Stropna opterećenja

Kombinacije opterećenja	Sredstva za učvršćenje	Napomene
Opterećenja < 2,0 kg/m ² Točkasto opterećenje	Učvršćenje šupljina	maks. 2 kom./m ²
Opterećenja < 10,0 kg/m ²	Direktno učvršćenje	Direktno u metalnu potkonstrukciju ili pretvoriti u plošno opterećenje, npr. podlaganjem višeslojne ploče
Opterećenja > 10 kg/m ²	Direktno učvršćenje	Direktno na neobrađeni strop

Elementi koji se ugrađuju u stropove, moraju se već unaprijed projektirati u razini stropa. Eventualno je potrebno prije postavljanja oplata u metalnoj potkonstrukciji predvidjeti odgovarajuće pravilno izvedene promjene odnosno dodatne ovjesnike prema detalju.

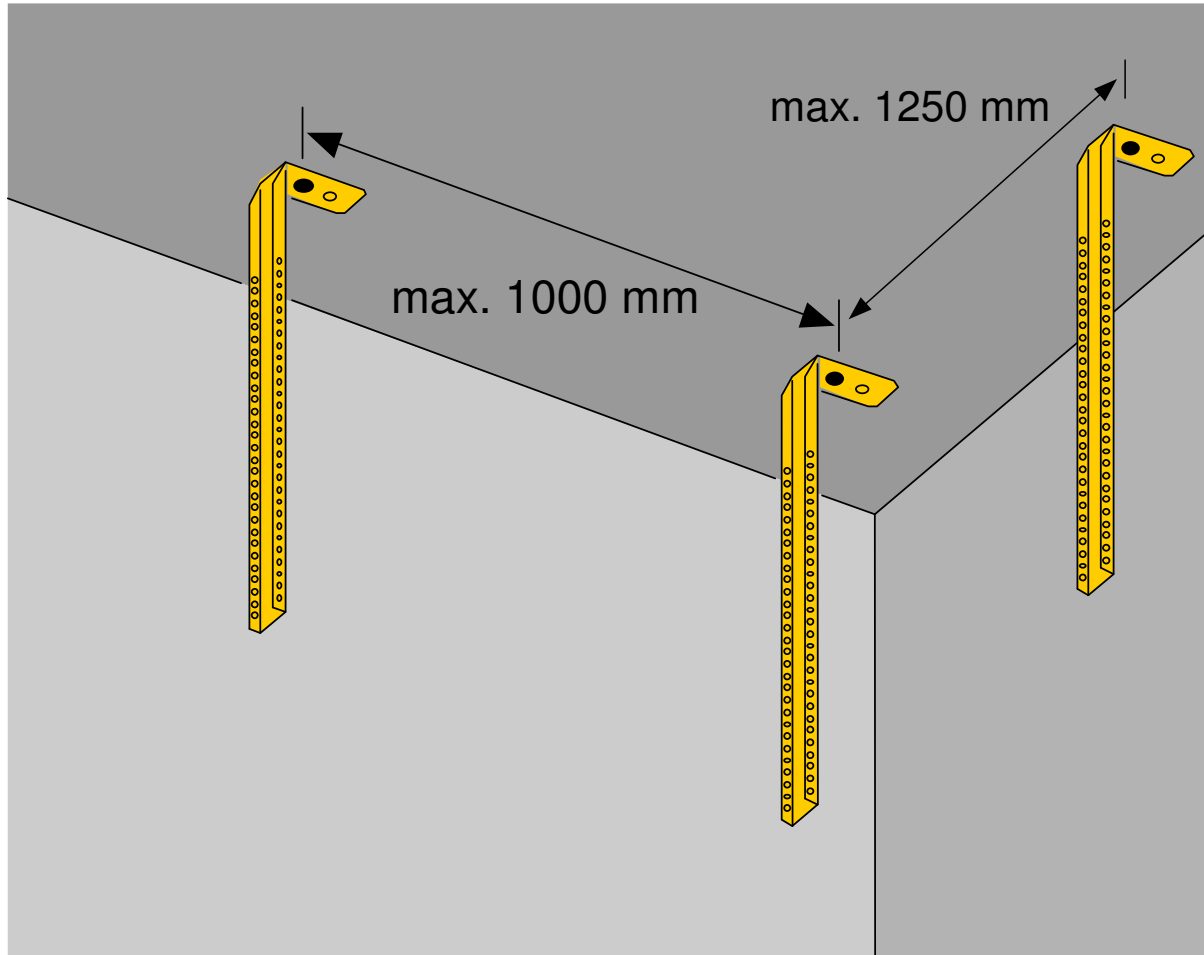
1. Učvršćenje ovjesnika

- Gornji dio nonius-ovjesa, otporan na pritisak, pričvrstiti pomoću dopuštenih elemenata za usidrenje prema DIN EN 13964 na neobrađeni strop. (Slika 1). Nisu dopušteni brzi ovjesnici sa zateznom oprugom, prorezanim trakastim željezom itd.
- Razmak između ovjesa smije iznositi najviše 1000 mm u smjeru profila grubog rešetkastog nosača.
- Razmak ovjesnika maks. 1250 mm između profila grubog rešetkastog nosača
- Pomoćna sredstva: mjerna vrpca

→ Napomena:

Kod već postavljene potkonstrukcije, profili grubog rešetkastog nosača postavljeni su paralelno, a profili finog rešetkastog nosača poprečno prema glavnom upadu svjetlosti. Kod višestranog upada svjetlosti potrebno je preferirati smjer postavljanja grubog rešetkastog nosača u smjeru istok – zapad.

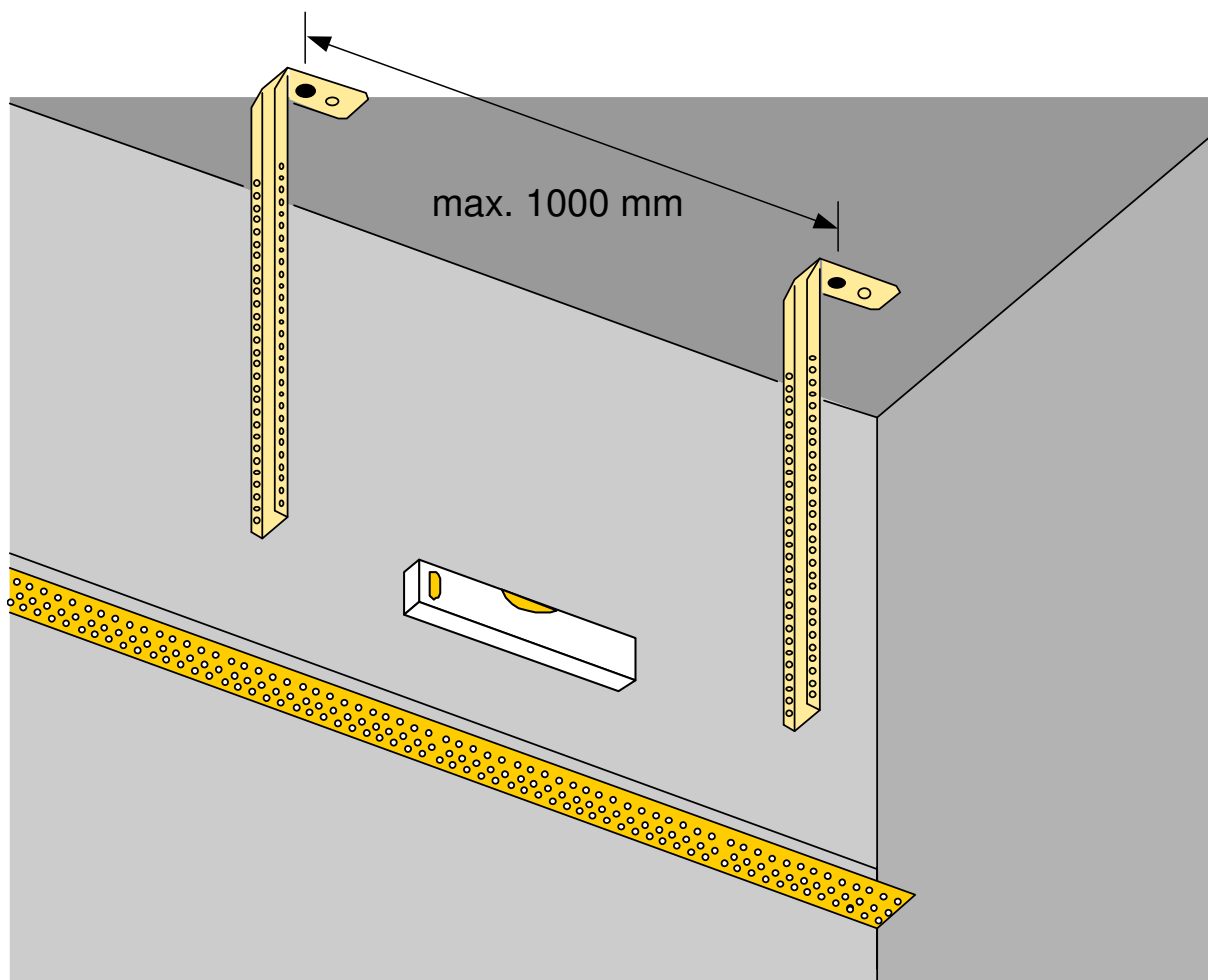
Slika 1



2. Montaža zidnog priključnog profila

- Zidni priključak mora se izvesti s otvorenom spojnicom koja prolazi okolo na svim priključnim elementima
- Opcionalna montaža perforiranog L-kutnika (npr. Protektor 3612 ili 9309). Perforirani kutnik treba montirati tako da izbušeni krak kasnije naliježe na gornju stranu akustične ploče. (Slika 9)
- Pomoćno sredstvo: elektronska libela
- Preporuke: rotacijski laser

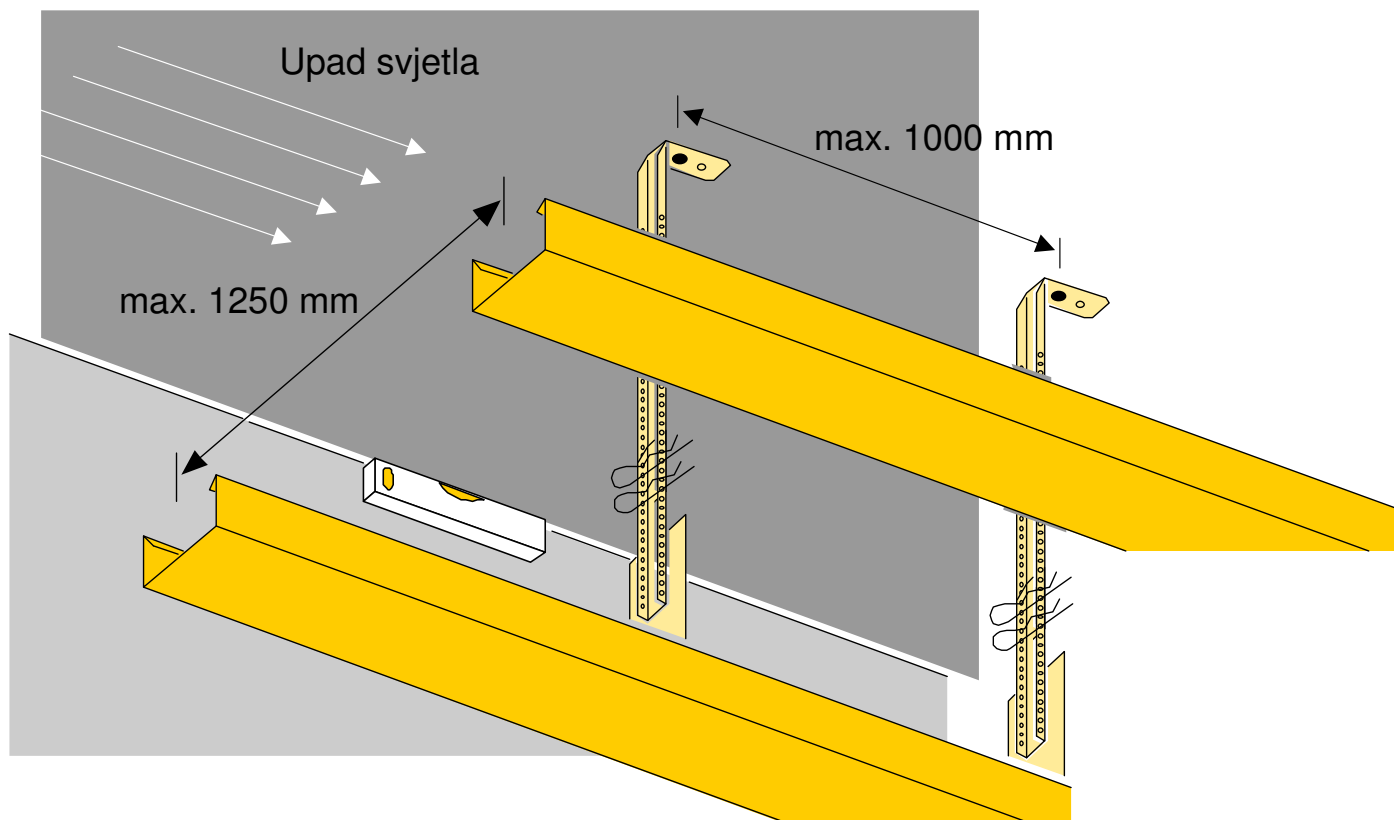
Slika 2



3. Montaža grubog rešetkastog nosača

- Izrezi za svjetiljke, ventilaciju, kontrolne zaklopke moraju se projektirati prema zadanom nivou stropa i postaviti u skladu s grubim rešetkastim nosačima.
- Profili se ne smiju rezati brusnim rezačem (zbog oštećenja antikorozivne zaštite), već se za to trebaju upotrebljavati npr. škare za profile
- Grubi rešetkasti nosač montirati na donji dio nonius-ovjesa, učvrstiti ga na gornji dio nonius-ovjesa i izravnati
- Za povezivanje gornjeg i donjeg dijela nonius-ovjesa načelno se moraju koristiti po dvije nonius-spajalice/čavli za podešavanje ili dvokrake sigurnosne kopče
- Profili grubog rešetkastog nosača leže paralelno prema glavnom upadu svjetla
- Raster razmak između profila grubog rešetkastog nosača iznosi maks. 1250 mm, prema slici 3
- Pomoćno sredstvo: elektronska libela
- Preporuka: rotacijski laser

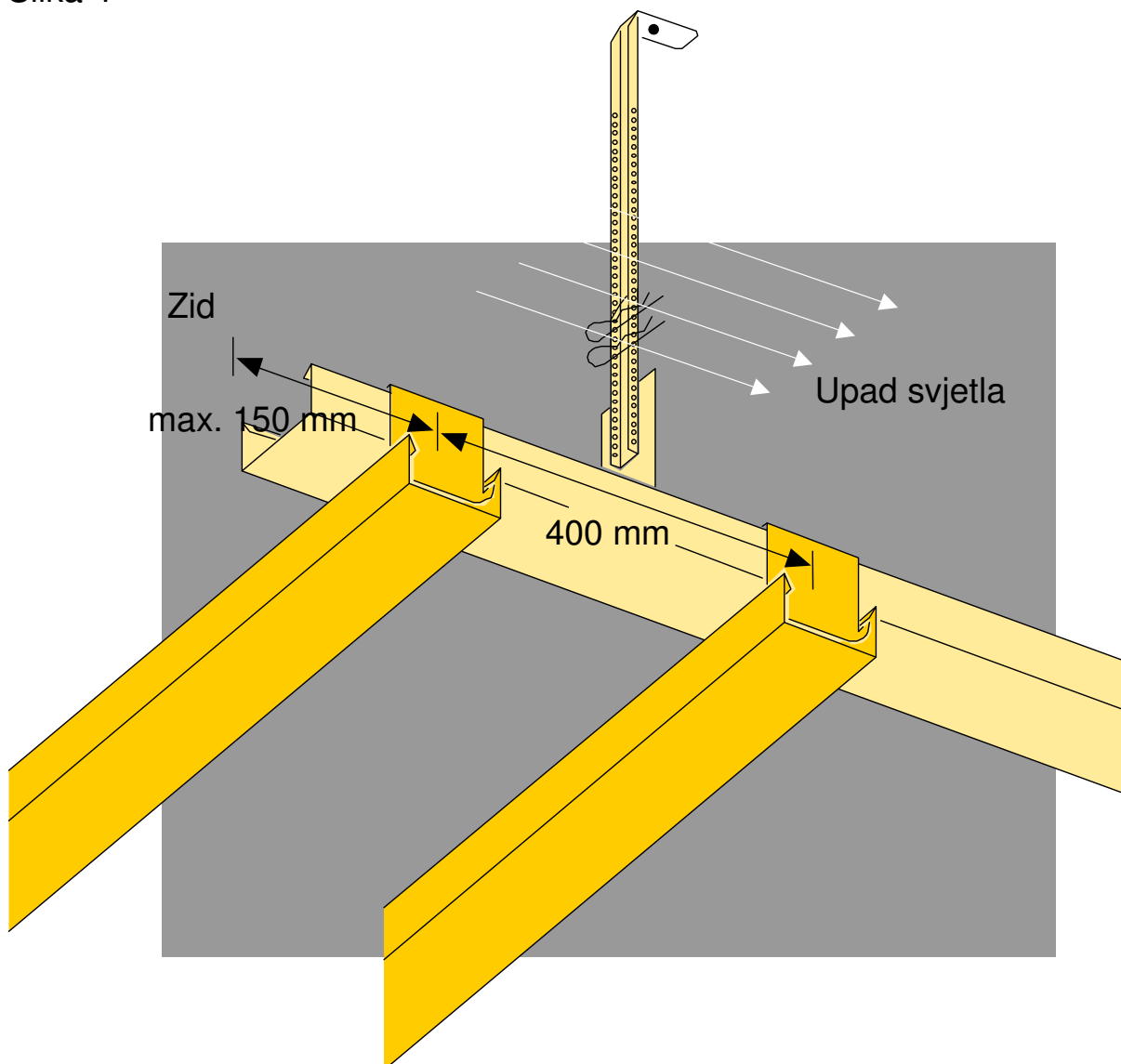
Slika 3



4. Montaža finog rešetkastog nosača

- Izrezi za svjetiljke, ventilaciju, kontrolne zaklopke moraju se projektirati prema zadanom nivou stropa i postaviti u skladu s finim rešetkastim nosačem (eventualno izvesti zamjene)
- Profile finog rešetkastog nosača montirati bez zračnosti na profile grubog rešetkastog nosača pomoću križnih spajalica (s opružnim sponama) ili pomoću kutnika za sidrenje na profile grubog rešetkastog nosača
- Profili finog rešetkastog nosača položeni su poprečno prema glavnom upadu svjetla
- Raster razmak između profila finog rešetkastog nosača iznosi 400 mm (Slika 4)

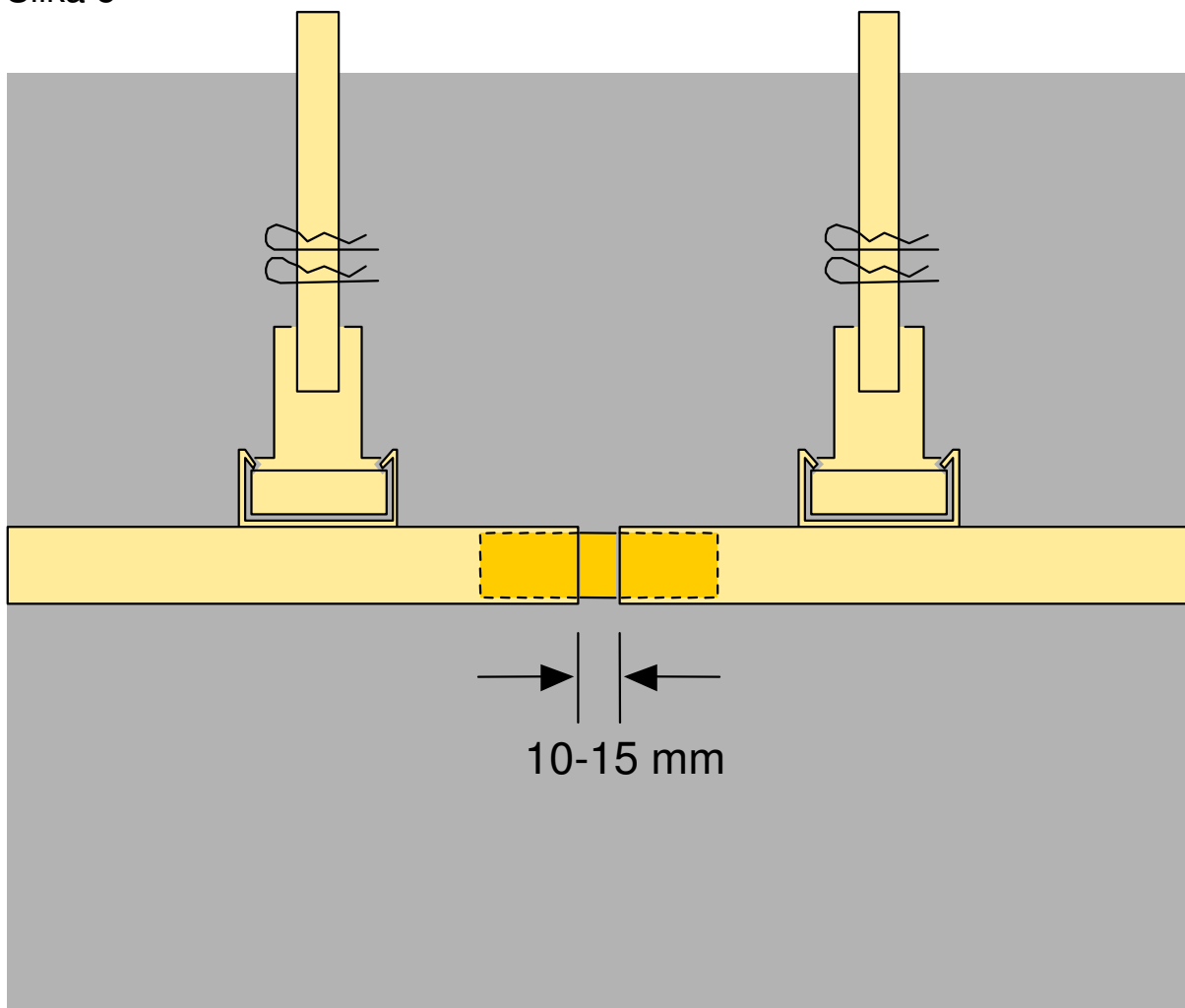
Slika 4



5. Produljenje profila grubog i finog rešetkastog nosača

- Produljenje profila grubog i finog rešetkastog nosača izvodi se pomoću CD spojnice (Slika 5)
- CD profili se ne smiju spajati pritiskom, razmak mora iznositi 10 - 15 mm
- CD profili ne smiju se vijcima spojiti sa CD spojnicom

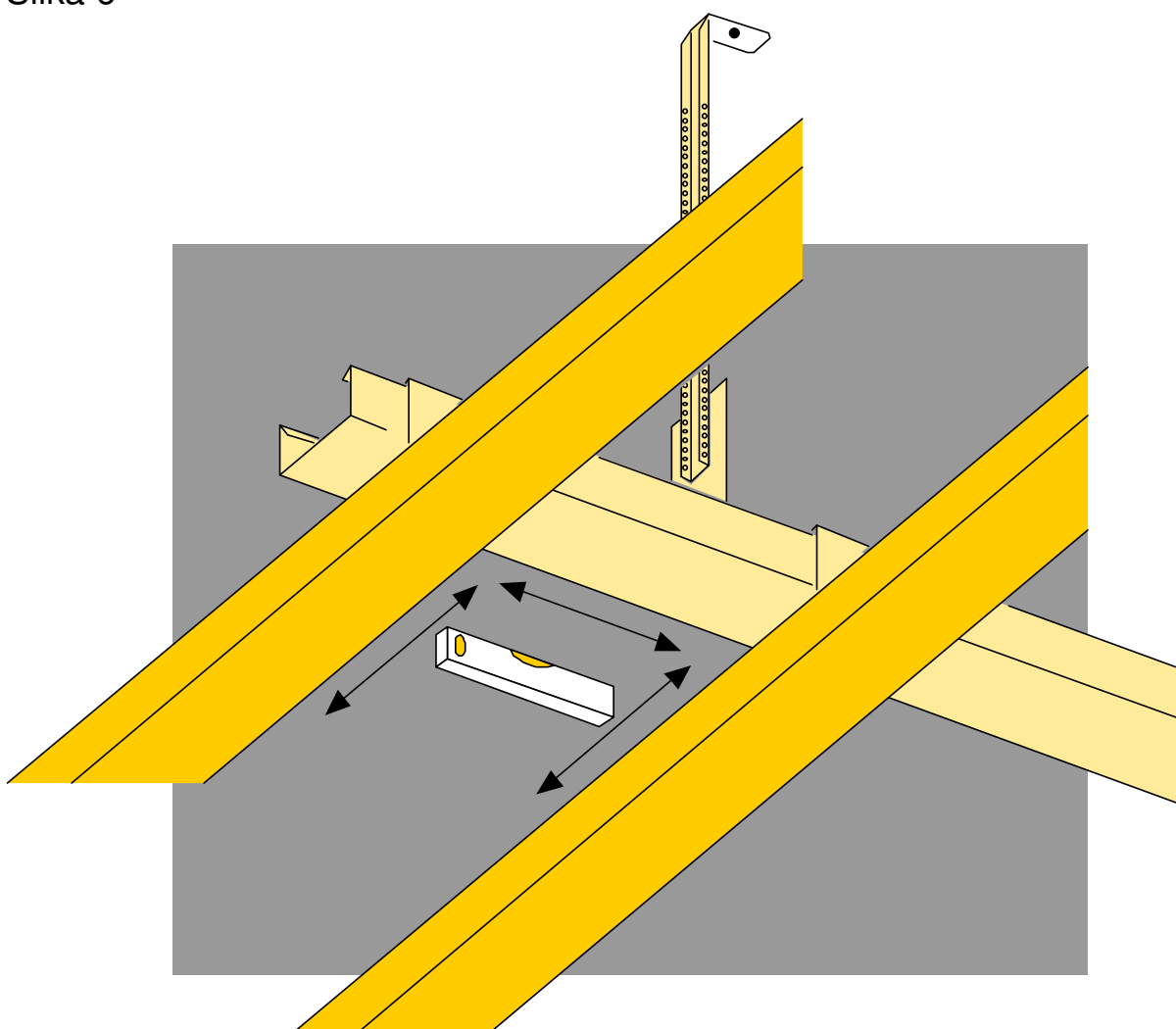
Slika 5



6. Izravnavanje potkonstrukcije

- Potkonstrukciju poravnati i provjeriti ravnost (Slika 6).
- Na potkonstrukciji ne smije biti nikakvog napreznja.
- Zakošeni stropovi moraju se dodatno dovoljno osigurati nonius ovjesnicima protiv bočnog pomicanja (križno ovješnje).
- Preporuka: rotacijski laser ili elektronska libela.

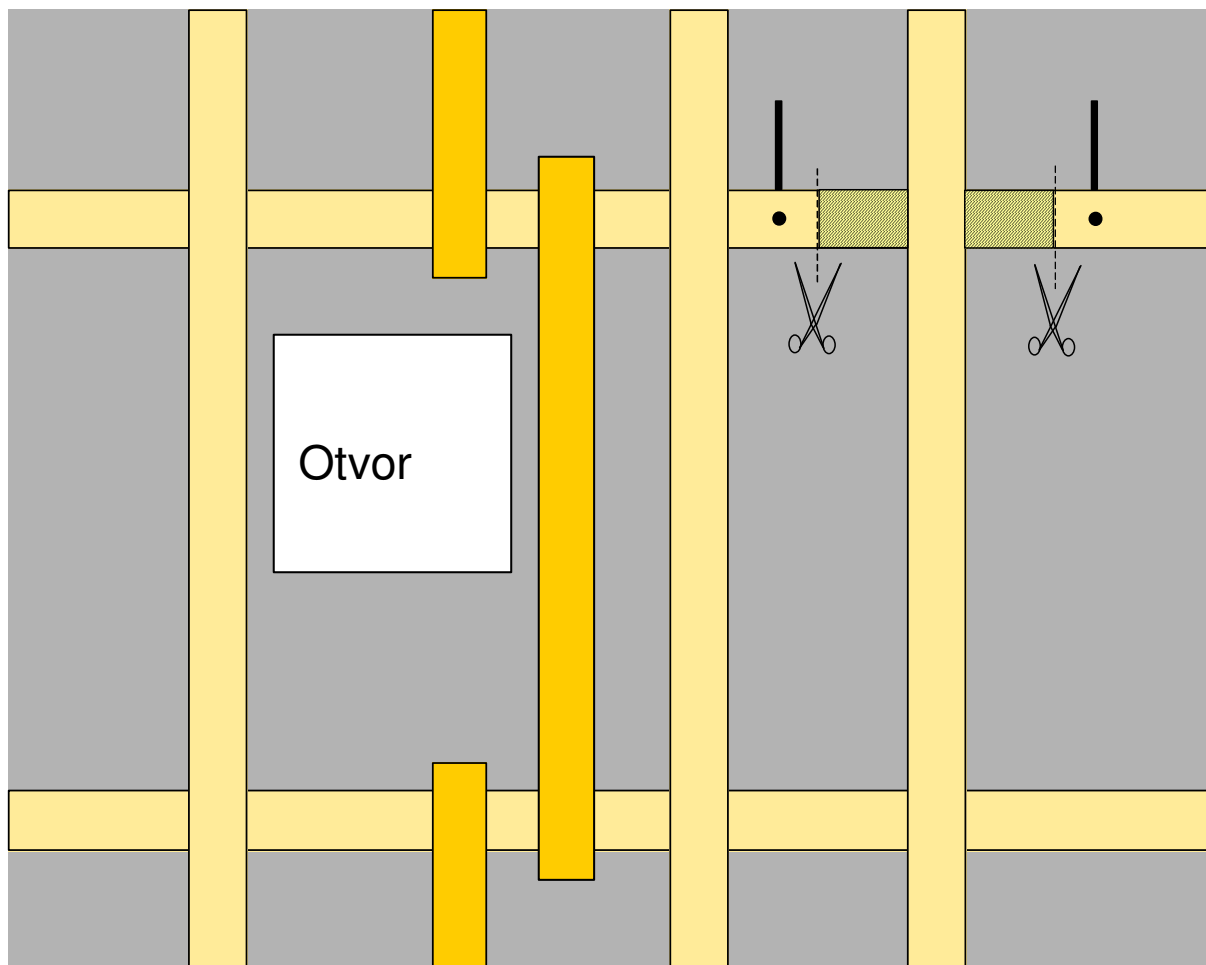
Slika 6



7. Elementi koji se ugrađuju u strop i dodatna opterećenja

- Zavisno od dimenzija elemenata koji se ugrađuju i dodatnog opterećenja, potkonstrukcija se mora odvojiti prije postavljanje oplata i zamijeniti uz spajanje mehaničkim silama (Slika 7).
- Kombinacije opterećenja određuju se prema sekciji E.
- Kod odvajanja grubog rešetkastog nosača, ovaj mora biti osiguran dodatnim ovjesnicima (Slika 7 desno gore).
- Grubi rešetkasti nosač ne smije se nakon montaže ploče podrezivati jer to prema iskustvima dovodi do pukotina u stropnoj oblozi.
- Profili se ne smiju rezati brusnim rezačem (zbog oštećenja antikorozivne zaštite), već se moraju koristiti npr. škare za profile.

Slika 7



8. Zidni priključni detalj StoSilent A-Tec Panel

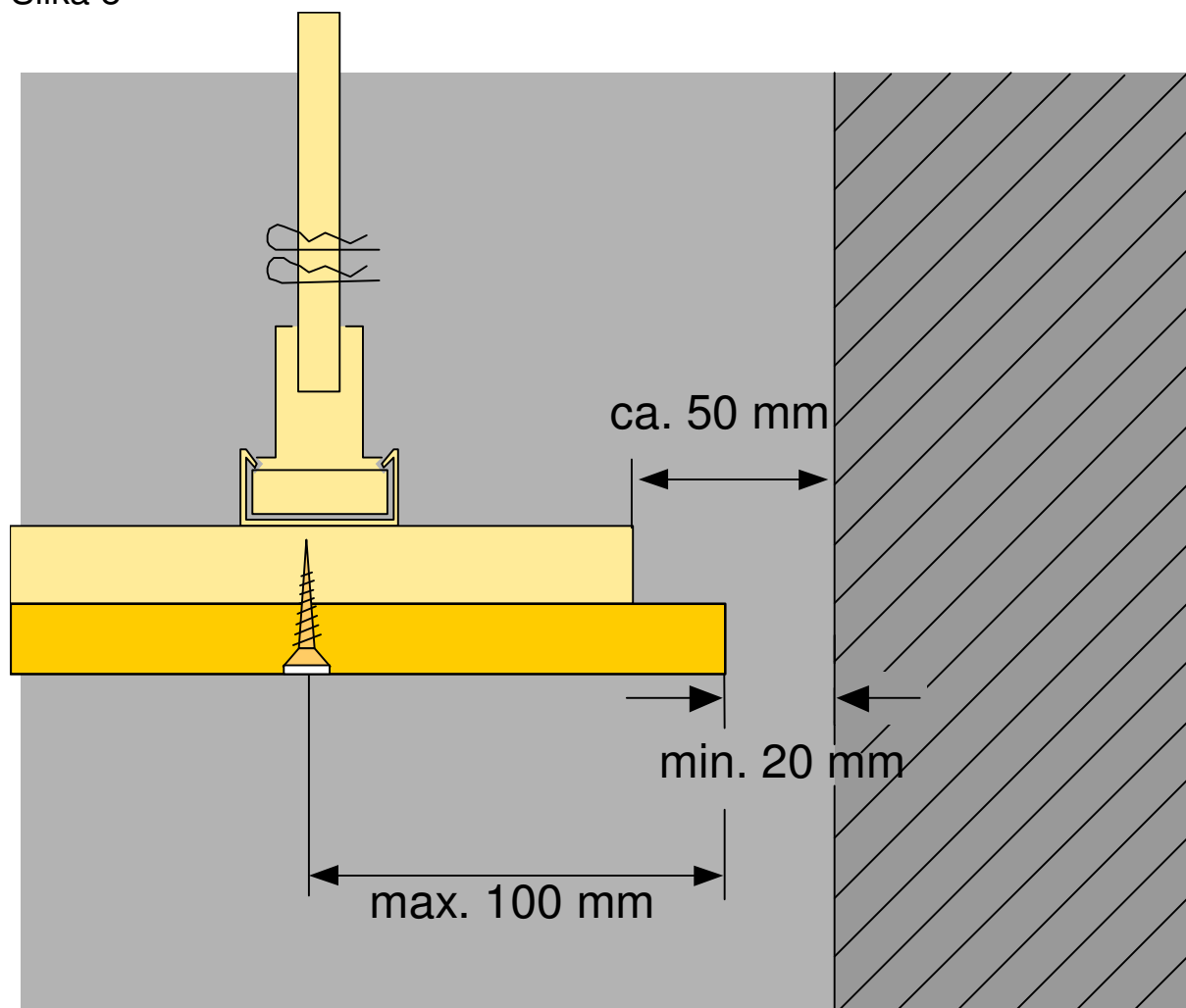
Otvoreni zidni priključak bez zidnog kutnika

- Profile finog rešetkastog nosača učvrstiti s razmakom od zida od oko 50mm na profile grubog rešetkastog nosača otporne na pritisak, i izvesti otvorenu priključnu spojnicu (Slika 8)
- Pripadajuća stropna površina $\leq 100 \text{ m}^2$ širina spojnice min. 20 mm

→Napomena:

Kod ugradnje svjetiljaka u području otvorene zidne priključne fuge, raspršeno svjetlo može osvjetliti stropnu šupljinu. U tom slučaju treba ugraditi vizualnu prepreku.

Slika 8



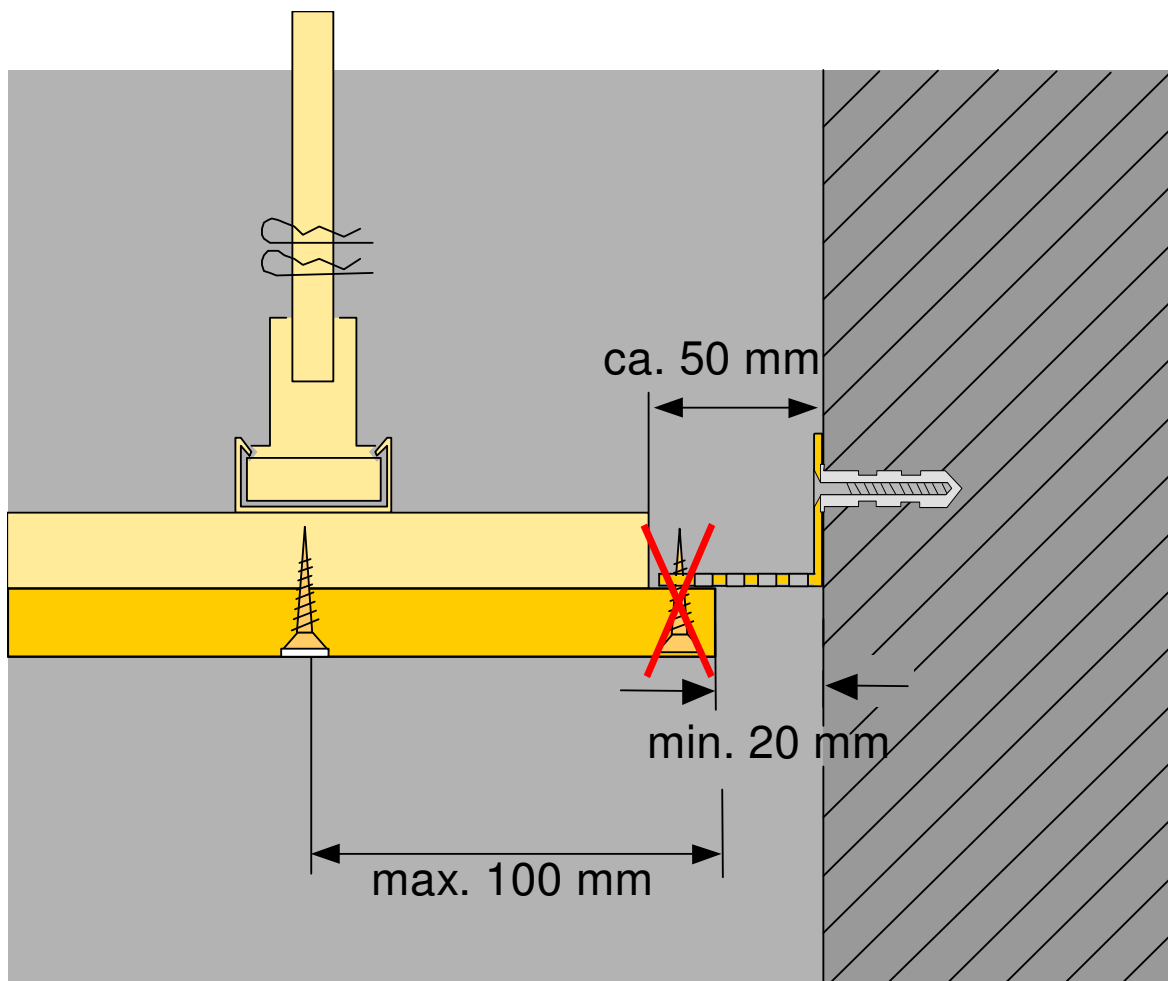
9. Zidni priključak StoSilent A-Tec Panel

Otvoreni zidni priključak pomoću perforiranog L-kutnika

- Profile finog rešetkastog nosača učvrstiti s razmakom od zida od oko 50 mm na profile grubog rešetkastog nosača otporne na pritisak, i izvesti otvorenu priključnu spojnicu (Slika 9)
- Pripadajuća stropna površina $\leq 100 \text{ m}^2$ širina spojnice min. 20 mm.
- Izbušeni L-profil (npr. Protektor 3612 ili 9309) mora nalijegati straga oko akustičke ploče.

→ **Napomena:** StoSilent A-Tec Panel ne smije se spojiti s kutnikom koji ide okolo, i pripaziti na moguće raspršeno svjetlo iz stropne šupljine (vidi napomenu u točki 8)

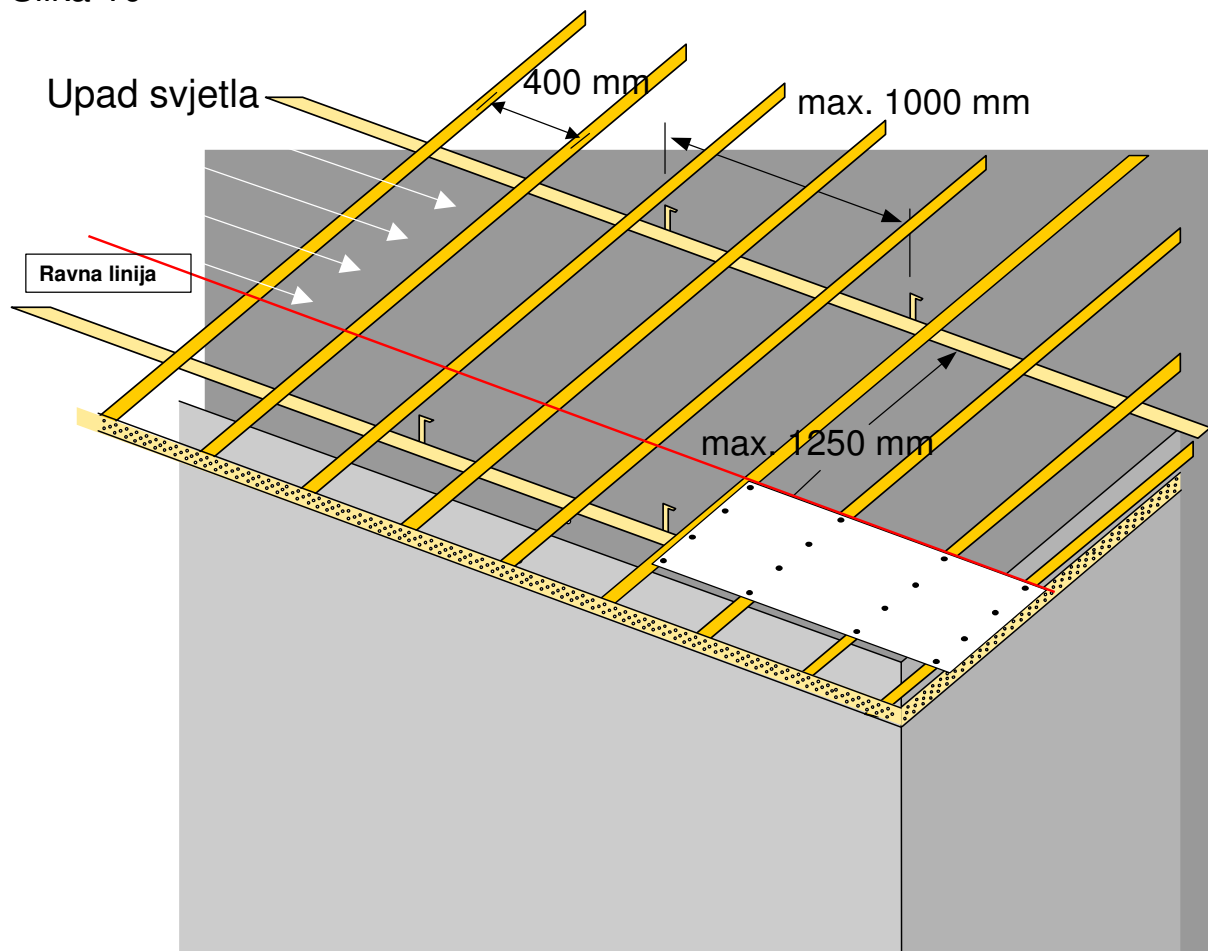
Slika 9



10. Montaža prvog StoSilent A-Tec panela

- Zidni priključak izvesti s otvorenom spojnicom koja ide okolo na svim priključnim građevinskim elementima.
- StoSilent A-Tec panel učvrstiti poprečno prema usmjerenju profila finog rešetkastog nosača (Slika 10).
- Početak montaže ploča ide od neke ravne linije u prostoru.
- StoSilent A-Tec panel spaja se isključivo fosfatiranim suhomontažnim vijcima (TN 3,5 x 35 mm) s iglastim vrhom na potkonstrukciju, pri čemu ploča u području vijka fiksno pritišće na potkonstrukciju.
- Glave vijka upustiti u ploču u dubini od najviše 1 mm.
- Razmak između vijaka maks. 200 mm, razmaci od ruba ploče oko 25mm.
- StoSilent A-Tec panel ni u se kojem slučaju ne smije vijcima spojiti s profilima za zidni priključak.
- Preporuka: Koristiti uvrtač s dubinskim graničnikom.

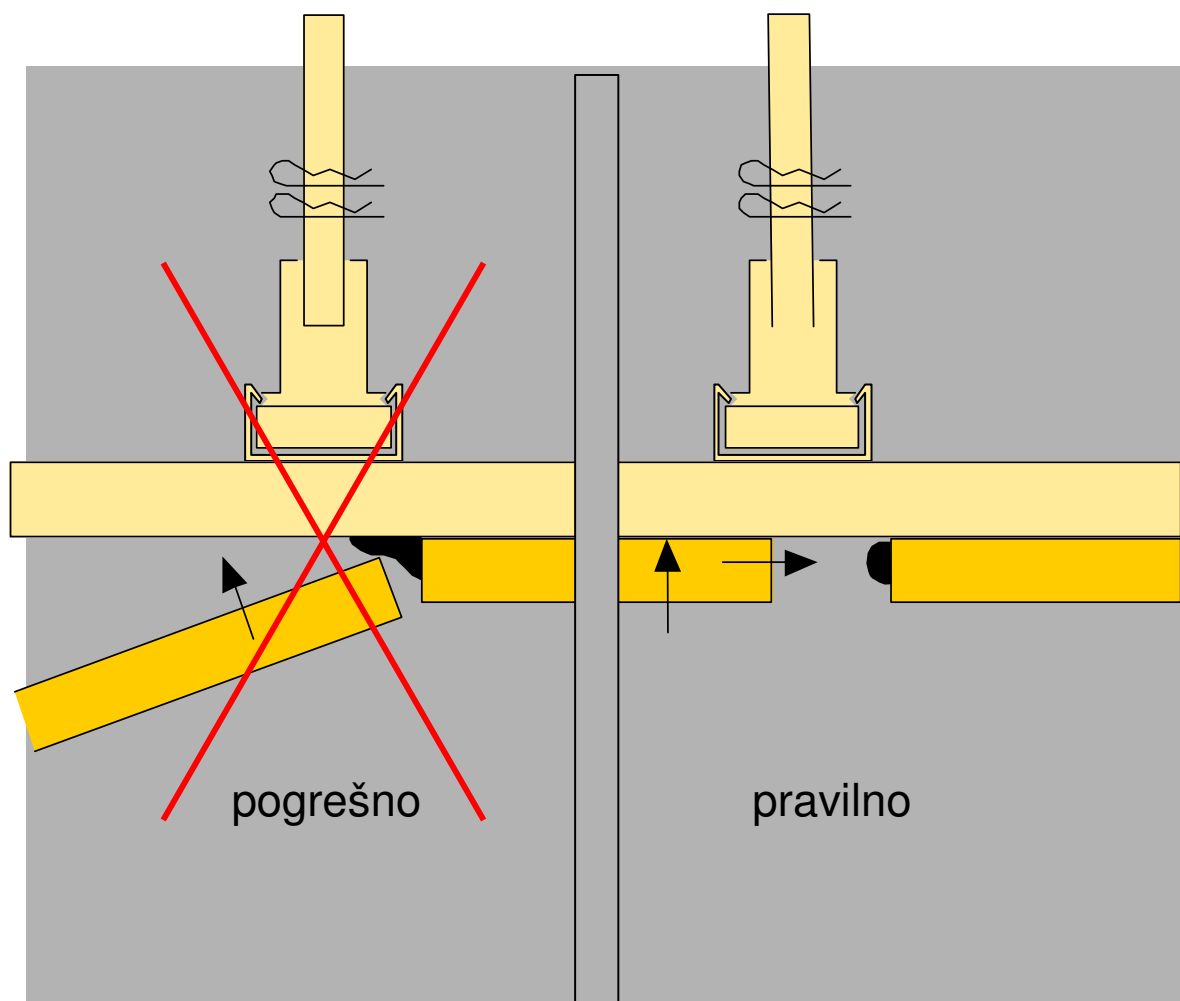
Slika 10



11. Montaža sljedećih StoSilent A-Tec panela

- Lijepljeni rubovi moraju biti čisti od prašine.
- Ljepilo sustava zamiješati prema uputama za ugradnju.
- Ljepilo sustava nanijeti na potrebna rubna područja prethodno učvršćenih StoSilent A-Tec panela (npr. alatom odnosno lopaticom ili zamjenjivim valjkom).
- Sljedeći StoSilent A-Tec panel pritisnuti na fini rešetkasti nosač potkonstrukcije, zatim primaknuti na već montirani strop (Slika 11) i spojiti vijcima. Da bi se osiguralo punoplošno lijepljenje rubova, StoSilent Fix mora izlaziti na gornjoj i donjoj strani po cijeloj duljini spojnice.
- StoSilent Fix ne smije dospjeti između ploče i finog rešetkastog nosača.
- StoSilent Fix koji je iscurio, pustiti kratko vrijeme da se prosuši i zatim ga otrgati i ukloniti. StoSilent Fix ne smije se izvući na flis površine ploče.

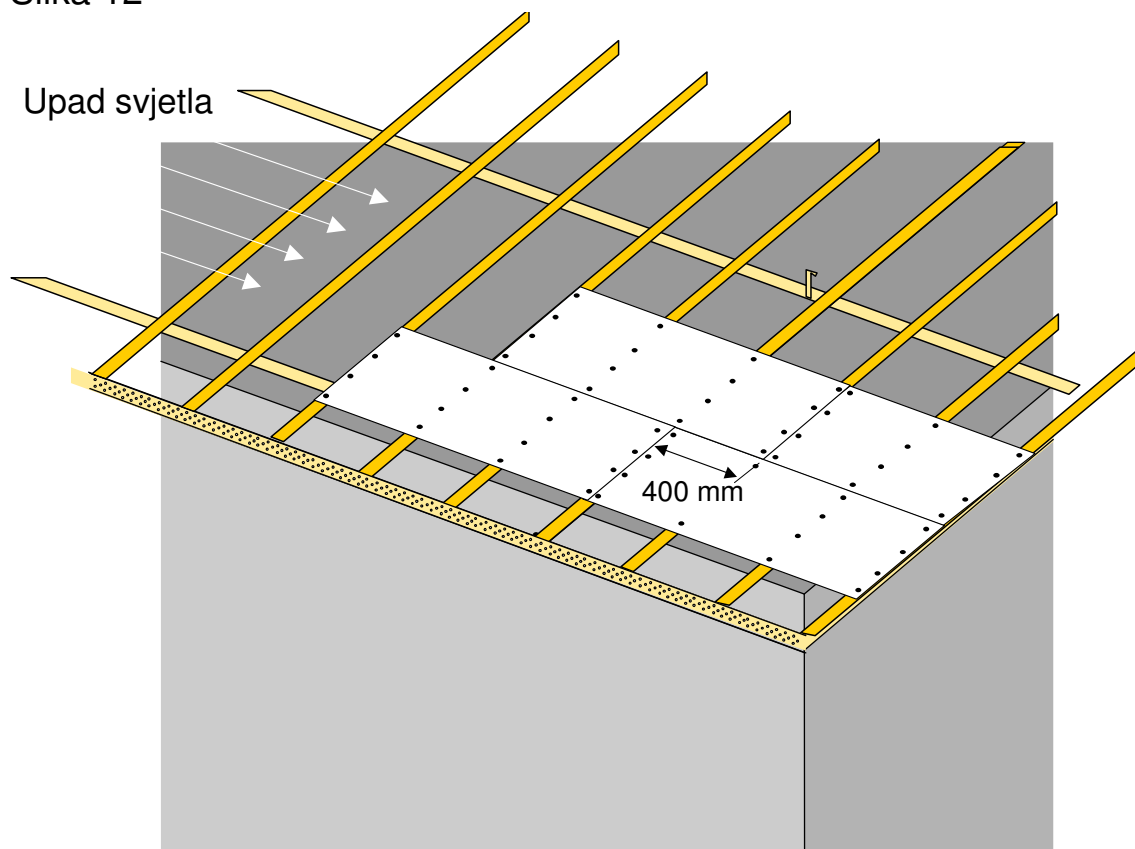
Slika 11



12. Nastavak montaže panela

- Križne spojnice nisu dopuštene, StoSilent A-Tec paneli montiraju se s odmaknutim poprečnim spojevima (Slika 12) u kombinaciji s odmakom od 400 mm.
- Minimalna temperatura kod montaže mora biti 12^o C uz maks. rel. vlažnost zraka od 75 %.
- Stropna ploča se prije početka radova kitanja mora najmanje 24 sata sušiti u gore navedenim klimatskim uvjetima.
- Preporuka: Uvrtač s dubinskim graničnikom

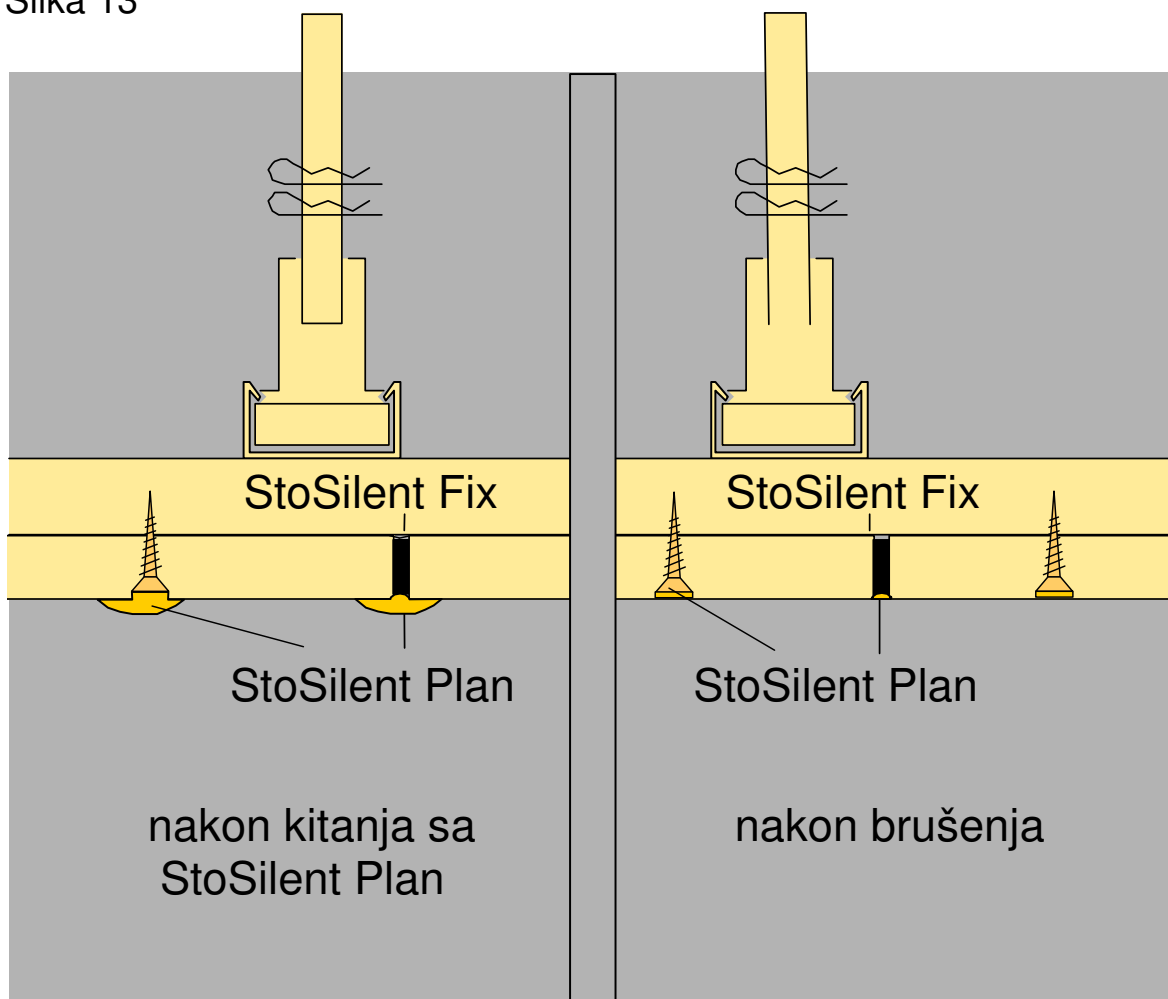
Slika 12



13. Kitanje i brušenje

- Prije kitanja, provjeriti lijepljene spojeve, višak ljepila izravnati kružnim brušenjem.
- Spojnice i glave vijaka (samo u području neravnina) usko prekriti sa StoSilent Planom (po potrebi i u dva odnosno tri sloja), s tim da se mora utrošiti što manje materijala; širina kitanja maksimalno 30 mm.
- Materijal se može nanositi i zamjenjivim valjkom.
- Strop nakon sušenja StoSilent Plana kružno izbrusiti brusnom daskom i ravno izbrusiti brusnom rešetkom (Slika 13).
- Površinu stropa prije premazivanja pomesti odnosno usisati.
- Na flisu na površini ne smije ostati nimalo kita jer to nepovoljno utječe na akustičnost i homogenost stropa.

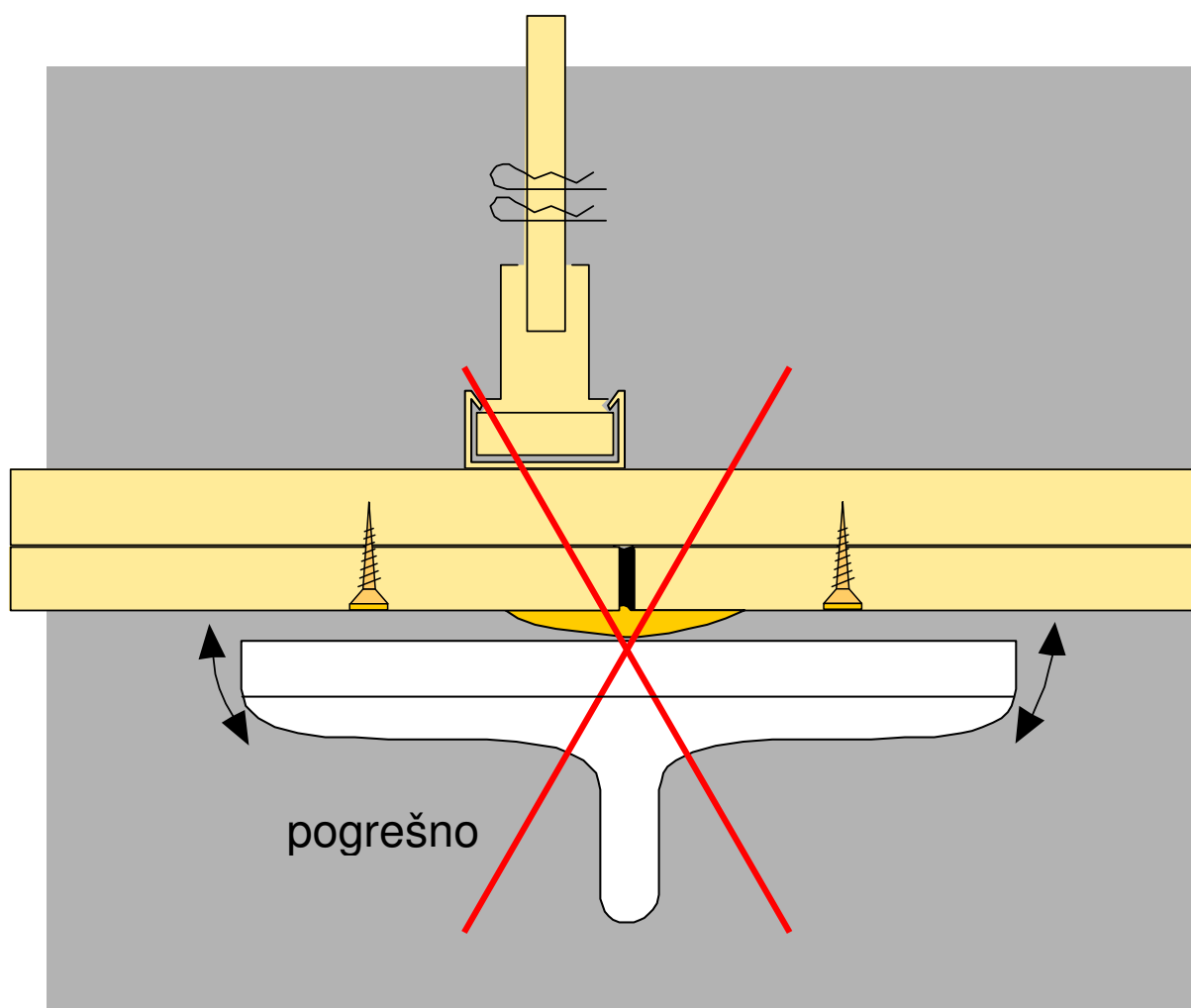
Slika 13



14. Kontrola ravnosti

- Provjeriti ravnost stropa na spojevima ploča pomoću ravne gletalice (60 cm). (Slika 14)
- Gletalica se ne smije tresti iznad spojeva ploča niti ne smije biti šupljih, nepopunjenih mjesta, preporučuje se da se uz pomoć reflektorske svjetiljke upere zrake svjetlosti u smjeru očekivanog glavnog izvora svjetla (npr. indirektna rasvjeta, prozor).

Slika 14



15. Završni premaz sa StoSilent Superfein

- Završni premaz StoSilent Superfein poprskati pomoću pužne pumpe (npr. Strobot 203) ili peristaltičkim automatom (npr. Inomat M8) uz protočnost od (0 – 15 l/min) i poškropiti setom za fino prskanje (veličina mlaznice 4-6 mm) da bude propusno za zvuk
 - razmak 70 - 90 cm
 - kut 90°
- ili naškropiti pištoljem s lijevkom (veličina mlaznice 4-6 mm)
 - razmak 50 - 70 cm
 - kut 90° (Slika 16) kako je prikazano
- Voditi računa o trajanju sušenja (pri vlažnosti zraka manjoj od 75 % i pri temperaturi od + 18° C):
 - min. 5 sati između 1. i 2. prskanja
 - min. 12 sati između 2. i 3. prskanja
 - min. 12 sati između 3. i 4. prskanja
- Voditi računa o atmosferskim utjecajima:
 - visoka vlažnost zraka i niske temperature produljuju trajanje sušenja.
- Sve veće količine materijala:
 - 1. ruka ca. 0,7 kg
 - 2. ruka ca. 0,9 kg
 - 3. ruka ca. 1,1 kg
 - 4. ruka ca. 0,5 kg
- Opširnije upute mogu se naći u Sto datoteci o StoSilent Superfein

Slika 15

