



TEHNIČKI KATALOG

SUSTAV SUHE GRADNJE



Osnovni pojmovi

Strana 2



Zidovi

Strana 28



Stropovi

Strana 64



Obloge

Strana 114



Specifična rješenja NIDA System

Strana 138



Zaštita od zračenja

Strana 152



Tehnička pomoć

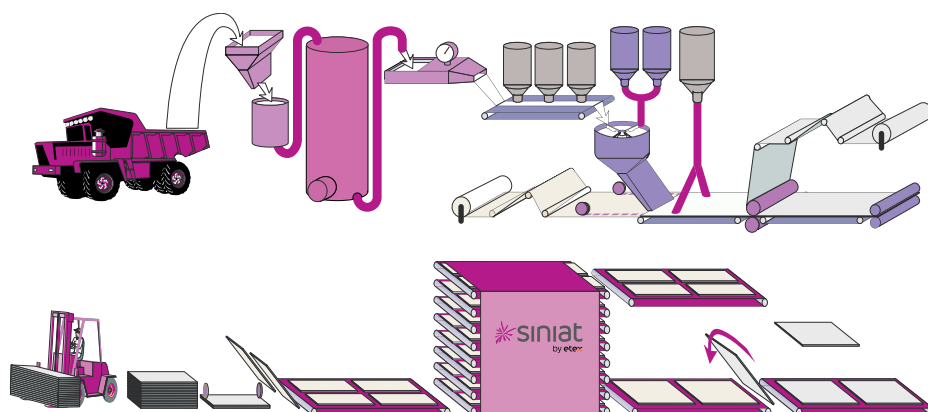
Strana 164

Osnovni pojmovi

Osnovni pojmovi

Uvod	4
Građevinski sustavi	6
Zvučna izolacija	8
Otpornost na požar / vatrootpornost	16
Toplinska izolacija	20
Mehanika	22

Proizvodnja gipskartonskih ploča



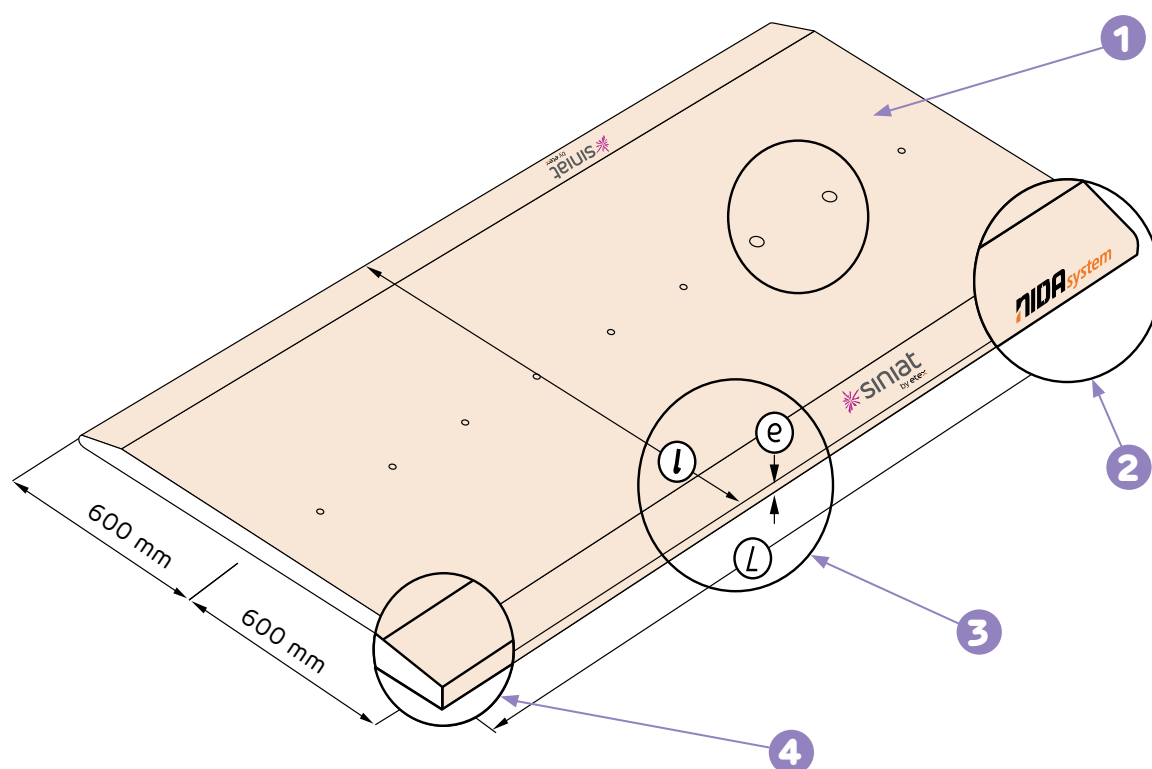
Karakteristike gipskartonskih ploča

Karakteristične su:

- dimenzijama
- vrstom ruba
- vrstom jezgre
- vrstom omota

Kombinacija ovih karakteristika zadovoljava sve uvjete izolacije i zaštite kod unutarnjih završnih radova (otpornost na: požar, zvučnu i toplinsku izolaciju, mehaniku, otpornost na vlagu...).

Ploče **NIDA** sadrže sve indikatore za jezgru, omot i rub, kao i oznake koje određuju mjesto za postavljanje vijaka i metalnih profila (Osni razmak od 600 mm).



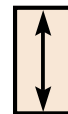
Boja omota 1	Jezgra 2	Omot	Oznaka
	NIDA Standard Standardna jezgra	Standardni karton	o o o
	NIDA Hydro Jezgra s niskim postotkom upijanja vode	Standardni karton	o o o
	AquaBoard Jezgra s niskim postotkom upijanja vode	staklenih vlakna	o o o
	NIDA Flam Jezgra visoko otporna na vatru	Standardni karton Teško zapaljiva obloga (Staklena vlakna)	o o o
	NIDA Hydroflam Jezgra visoko otporna na vatru i s niskim postotkom upijanja vode	Teško zapaljiva hidrofobna obloga	o o o
	NIDA Acoustic Jezgra sa zvučno-izolacijskim osobinama	Standardni karton	o o o
	Flamtex A1 Jezgra visokootporna na vatru	C0 obloga Negorivo (Staklena vlakna)	
	LaDura Kompaktna armirano hidrofobna jezgra	Standardni karton	o o o

Veličina 3

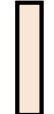
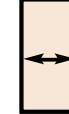
 Debljina [mm]

 6,5  9,5  12,5  15  18  20  25

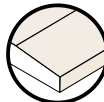
 Duljina [mm]

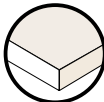
 2000   3000

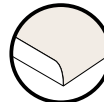
 Širina [mm]

 600  1200

Oblik ruba 4

 Konusni/Ukošeni rub

 Ravni rub

 Zaobljeni rub

Građevinski sustavi NIDA System

Kombinacija metalne potkonstrukcije i veznih elemenata sa **NIDA** gipskartonskim pločama, omogućava veliki broj tehničkih rješenja za izradu: zidova, stropova, zidnih obloga, ventilacijskih kanala, zaštitu čeličnih konstrukcija itd.

ZIDOVI SISTEMA SUHE GRADNJE



● Pregradni zidovi - D

Ekonomični: Jednostruko obloženi zid **NIDA System**
Standardni: Dvostruko obloženi zid **NIDA System**
Zid vrhunskih karakteristika: Trostruko obložen zid **NIDA System**

● Pregradni zidovi za razdvajanje - S

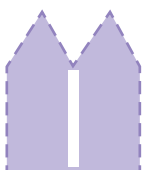
Asimetrične pregrade **NIDA System**

● Visoki zidovi - SL i SLA

Za kino dvorane: SLA - pregradni zid **NIDA System** sa specijalnim konektorima
Za velike visine: SL - pregradni zid **NIDA System**

● Tehnički zidovi

Protuprovalni zid **Prégymetal DÉFI™**
Zid protiv zračenja **Prégry RX™**



Vodootporni

AquaBoard zid
Izlaganje ekstremnoj vlazi

Otpornost na udarce

Zid s otpornošću na udarce **LaDura**
Zid s cement vlaknastim pločama

● Zaobljeni zidovi

Standardni Konturni zid **NIDA System**

STROPOVI SISTEMA SUHE GRADNJE

● Stropovi

Standardni:
Strop s jednostrukom potkonstrukcijom **NIDA System** - Ovjes
Strop s jednostrukom potkonstrukcijom **NIDA System** - Elastični odstojnik



Stropovi vrhunskih karakteristika:

Strop s dvostrukom potkonstrukcijom **NIDA System** - Nonius visilica
Strop **NIDA System** 2PLUS potkonstrukcija

● Akustični strop

Strop **NIDA System** PHONISTAR visilica (veliko opterećenje)
Strop **NIDA System** PHONISSIMO visilica (srednje opterećenje)
Strop **NIDA System** PHONILIGHT visilica (lagano opterećenje)

● Dekorativni i akustični stropovi

Strop **NIDA Sonic / Pregybel**

● Zaobljeni dekorativni stropovi

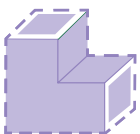
Zaobljeni strop **NIDA System**



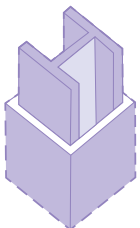
OBLOGE SISTEMA SUHE GRADNJE

- **Obloga NIDA System**, mehaničko pričvršćivanje - CD potkonstrukcija
- **Obloga NIDA System**, mehaničko pričvršćivanje - CW potkonstrukcija
- **Obloge NIDA System**, direktna veza ljepljenjem **NIDA Boardfix**

VENTILACIJSKI I KANALI ZA ODIMLJAVANJE



- **Horizontalni i vertikalni kanali Promat**
- Ventilacijski kanali osiguravaju ulazak čistog zraka u slučaju požara, pa moraju biti vatro-otporni.
- Kanali za odvod dima osiguravaju odvod dima i plinova nastalih pri požaru, te su kao tako dizajnirani otporni na djelovanje vatre.



ZAŠTITA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

- Obloge **NIDA System** za protupožarnu zaštitu čeličnih konstrukcija

Elementi čeličnih konstrukcija moraju biti zaštićeni od požara. Ovisno o važnosti požarnog sektora i faktora masivnosti, koji odražava otpornost samog konstrukcijskog elementa, nužno je poduzeti dodatne mjere zaštite.

Ovisno o njihovoj važnosti, čelične elemente treba zaštititi posebnim suhomontažnim sustavom otpornim na požar. Najčešće upotrebljavane ploče u ovim slučajevima su **SINIAT LaDura** i **Flamtex A1**.

Osnovni dokument koji sadrži detaljne upute o vrsti i značaju takve zaštite od požara je "Elaborat zaštite od požara".

Akustika

ZAKONSKI OKVIR

Zaštita od buke je osnovni zahtjev u Direktivi Europskog vijeća br. 89/106/EEZ i u pravilnicima za izvršenje, prihvaćenima 30. studenog 1993., a definira se na sljedeći način:

„Građevinski objekt treba projektirati i graditi na način da buka koju čuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini, bude na razini koja ne narušava njihovo zdravlje te im dopušta spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.“

„Zaštita od buke“ istovremeno je i TEMELJNI ZAHTJEV ZA GRAĐEVINU "5" u graditeljstvu, definirana Zakonom o gradnji.

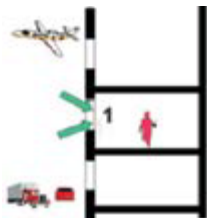
Tehnički propisi o akustici u graditeljstvu sadrže detaljne pokazatelje i specifične tehničke uvjete u vezi sa zaštitom od buke, kao i mjere potrebne za usklađivanje s odredbama iz ovih uvjeta.

TERMINOLOGIJA

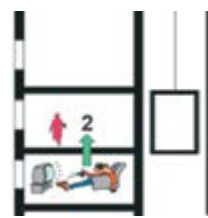
Simboli i mjerne jedinice korištenih veličina u daljem tekstu su u skladu sa standardom STAS 1957/1,2,3 88 „Akustika, Terminologija“.

Buka - neugodna zvučna pojava - razlikuju se 4 vrste buke u zgradama:

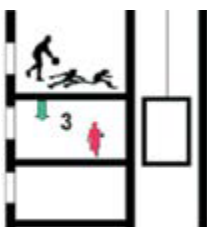
1 vanjska zračna buka



2 unutarnja zračna buka



3 buka nastala udarcima



4 buka koju izazivaju instalacije



Buka se sastoji od zvukova različitih frekvencija, koji se prenose kroz sve sredine, posebno zrakom, kao tlačni valovi i "podtlakovi".

Promjene tlaka u određenoj točki izražene su frekvencijom buke, u Hercima (broj promjena u sekundi). Razlikuju se duboki zvukovi (niske frekvencije), zvukovi srednje frekvencije i visoki zvukovi (visoke frekvencije). U prosjeku, ljudsko uho čuje zvukove frekvencije u rasponu od 20 Hz (niska frekvencija) do 16.000 Hz (visoka frekvencija). Percepcija zvukova visoke frekvencije se smanjuje s godinama starosti. Nivo buke nalazi se između 0 i 120 dB.

Primjeri intenziteta razine buke:

- **120 dB:** nepodnošljivo, u blizini aviona.
- **100 dB:** sirena automobila.
- **80 dB:** ulica sa intenzivnim prometom.
- **60 dB:** tokom normalnog razgovora, na ulicama s umjerenim prometom.
- **50 dB:** radio koji svira umjerenom jačinom.
- **40 dB:** najviša razina za obavljanje intelektualne aktivnosti, npr. buka koju proizvodi tiho uredsko računalo
- **20 dB:** studio za snimanje kada nema nikakve aktivnosti, tišina na selu, na vrlo mirnim mjestima, kucanje ručnog sata.
- **0 dB:** minimalan prag opažanja zvuka.

ZVUČNA IZOLACIJA

1 Izolacija od zračne buke

Izolacija od zračne buke se definira kao aktivnost kojom građevinski elementi koji odvajaju funkcionalne jedinice zgrade (uglavnom zidovi i međukatne ploče) smanjuju prijenos zvučne buke između dva odvojena prostora.

Smanjenje treba biti učinkovito u oba smjera širenja buke.

Izolaciju definiraju indeksi izolacije koji primarno uzimaju u obzir razlike u razini zvuka između dva prostora. Kvaliteta pregradnog zida definirana je indeksom $R_w + C$, u dB, mjerenim u laboratoriju: što je indeks veći, pregradni zid je kvalitetniji, iz perspektive zvučne izolacije.

Pri izradi pregradnih zidova treba voditi računa o utjecajima elemenata koji definiraju prostor u kojem se postavlja:

- Kolateralni prijenos ovisi o prirodi i vrsti učvršćivanja bočnih pregradnih zidova
- Parazitni prijenosi su povezani s oštećenjima na zidovima
- Volumen i relativni položaj susjednih prostorija

Napomena:

U stvarnosti je izolacija na gradilištu lošija od one izmjerene u laboratoriju, zbog kolateralnih puteva prenošenja zvuka, a ovisi i o svojstvima apsorpcije i odjeka prostora koji se već smatra zaštićenim.

$$D_{n,T} = R'_w + C - (\text{kolateralni} + \text{parazitni prijenos}) - K$$

K = koeficijent usmjerenosti zvuka, ovisno o rasporedu i vrsti opreme koja mjeri zvuk

Izolacija od zračne buke se može definirati kao razlika razina buke između dvije prostorije (prostora) koju razdvaja razmatrani građevinski element.

STANDARDNA ZVUČNA IZOLACIJA $D_{n,T}$ između dvije prostorije ili prostora, definira se jednadžbom:

$$D_{n,T} = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg(T/T_0) = R_w + 10 \cdot \lg(0.32(V/S)) \text{ (dB)}$$

NORMALIZIRANA ZVUČNA IZOLACIJA D_n definira se jednadžbom:

$$D_n = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg(A/A_0) = R_w + 10 \cdot \lg(A_0/S) \text{ (dB)}$$

gdje su:

- L_1, L_2 = razine buke u prostoru emisije, odnosno prijema, u dB
- T = trajanje odjeka mjereno (izračunato) u prostoru prijema, u sekundama
- T_0 = referentno trajanje odjeka, u sekundama ($T_0 = 0,5$ sec.)
- A = ekvivalentna površina apsorpiranja zvuka u prostoru prijema, u m^2
- A_0 = referentna ekvivalentna površina apsorpiranja zvuka ($A_0 = 10 m^2$)
- R = indeks zvučne izolacije
- R_w = indeks izolacije od zračne buke
- R'_w = indeks izolacije od zračne buke na gradilištu
- V = volumen prijemnog prostora u m^3
- S = zbroj razdvojenih površina prijemnog prostora u m^2

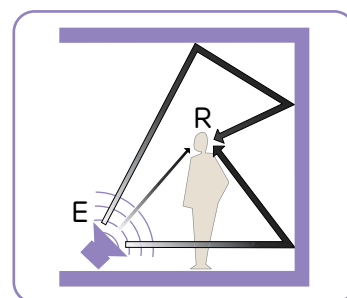
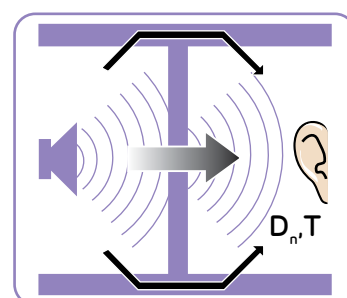
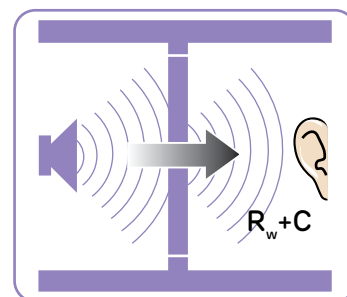
Izolacija od zračne buke se može odnositi direktno na razmatrani građevinski element.

INDEKS ZVUČNOG PRIGUŠENJA R_w za građevinski element izmjeren laboratorijskim ispitivanjem definira se sljedećom jednadžbom:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \lg(S/A) \text{ (dB)}$$

gdje su:

- L_1, L_2 = razine buke u prostoru emisije, odnosno prijema, u dB
- S = površina uzorka (zid ili strop), u m^2
- A = ekvivalentna površina apsorpiranja zvuka u prostoru prijema, u m^2



2 Izolacija od udarne buke

Izolacija od udarne buke je aktivnost kojom se smanjuje razina buke nastala mehaničkim udarcima (korači, pali predmeti, premještanje namještaja) na katnu konstrukciju u prostoru ispod poda i u susjednim prostorima.

Udarne buka je dio šireg područja buke koja se prenosi kroz konstrukcijske elemente zgrade (naziva se i konstrukcijskom bukom).

Izolacija od udarne buke se utvrđuje u laboratoriju mjerenjem razine buke u prijemnom prostoru, nastale standardnim uređajem (koji se zove udarni čekić) koji izaziva udare u standardni strop između prostora emisije (iznad) i prostora prijema (ispod).

Može se karakterizirati jednim od sljedećih pokazatelja:

STANDARDNA RAZINA UDARNE BUKE

$L_{n,T}$, definirana kao: $L_{n,T} = L_i - 10 \lg T / T_0 \text{ (dB)}$

NORMALIZIRANA RAZINA UDARNE BUKE

L_n , definirana kao: $L_n = L_i + 10 \lg A / A_0 \text{ (dB)}$

gdje su:

L_i = razina buke u prostoru prijema, u dB

T = trajanje odjeka mjereno (izračunato) u prostoru prijema, u sekundama

T_0 = referentno trajanje odjeka, u sekundama ($T_0 = 0,5 \text{ sec.}$)

A = ekvivalentna površina apsorpiranja zvuka u prostoru prijema, u m^2

A_0 = referentna ekvivalentna površina apsorpiranja zvuka ($A_0 = 10 \text{ m}^2$)

Za podove se definiraju ΔL , indeksi koji znače poboljšanje izolacije na udarnu buku koju izaziva pod.

ΔL indeksi se dodaju na vrijednost L_n razine ploče, kako bi se utvrdila izolacija od udarne buke cjeline ploče + pod.

ZVUČNA APSORPCIJA (fonoapsorpcija)

Svrha zvučne apsorpcije je da se dio energije zračnog zvuka koji stiže do površine koja razdjeljuje određen prostor ne reflektira, već djelomično apsorpira. Za zvučnu apsorpciju nije važno ono što se događa s energijom koja se ne reflektira. Zvučna apsorpcija definira način na koji se konstrukcija građevinskih elemenata za razdvajanje zatvorenih prostora ponaša u odnosu na ulazne zvučne valove.

ODBIJANJE

Trajanje odjeka "T" predstavlja vrijeme mjereno u sekundama, tijekom kojeg se razina buke smanji za 60 dB, od trenutka kada je prestalo emitiranje zvuka.

Ova pojava se događa u zatvorenim ili djelomično zatvorenim prostorima, a nastaje preklapanjem reflektirajućih zvučnih valova, koji se oblikuju ispred prostora za razdvajanje.

Ovako dolazi do dvostrukog djelovanja, preklapanja i pojačavanja direktnog zvuka, praćenog produženjem zvuka nakon što direktan zvuk prestane. To se definira kao "trajanje odjeka" - "T", mjereno u sekundama.

$$T = 0.163 V / A$$

gdje su:

V = volumen prostorije, u m^3

A = ekvivalentna površina apsorpcije u m^2

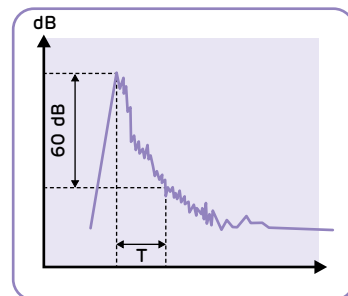
$$A = \sum S_i \alpha_i + \sum a_j$$

gdje su:

S_i = granične površine,

α_i = apsorpcijski koeficijent površina za razdvajanje,

a_j = apsorpcija koju ostvaruju osobe i objekti u prostoriji (funkcionalni apsorberi).



AKUSTIKA U ZGRADAMA

NAČELA ZVUČNE IZOLACIJE

Za postizanje zvučne izolacije, posebno izolacije od prenošenja buke zrakom između dvije prostorije koje se nalaze jedna pored druge ili jedna iznad druge, dostupna su 2 načina:

- Jednostavni pregradni zidovi (**Zakon mase**):

Zvučna izolacija ovisi o pravilnom utvrđivanju mase pregradnog zida.

Primjer:

Pregradni zid od betona, debljine 260 mm, 600 kg/m², $R_w + C = 57 \text{ dB}$

- Pregradni sendvič zidovi: Sustav Masa - Elastični materijal - Masa:

Zvučna izolacija ovisi o sljedećim čimbenicima:

- Masa i priroda obloga (ploča učvršćenih sa svake strane zida);
- Debljina i priroda elastičnog sloja (zračni sloj + mineralna vuna);
- Moguće veze među pregradnim zidovima.

Primjer:

Pregradni zid **NIDA System D150**, 54 kg/m², $R_w + C = 57 \text{ dB}$

Kod iste zvučne učinkovitosti, pregradni zidovi **NIDA System** (pregradni zidovi ili stropovi) su 10 puta lakši od jednostavnog pregradnog zida.

NIDA System uključuje:

- Pregradne zidove **NIDA System**
- Stropove **NIDA System**
- Obloge **NIDA System** na metalnoj potkonstrukciji ili učvršćene ljepilom

Učinkovitost sustava Masa - Elastični materijal - Masa

Masa i priroda obloge, debljina zračnog sloja između strana kao i debljina i priroda mineralne vune određuju frekvenciju rezonancije specifičnu za svaki sustav. Što je frekvencija niža (ispod 125 Hz), veća je učinkovitost pregradnog zida. Prilikom izgradnje treba voditi računa o bočnim prijenosima, jer oni mogu imati značajan utjecaj na izolaciju između prostora.

NAČELA AKUSTIČNE KOREKCIJE

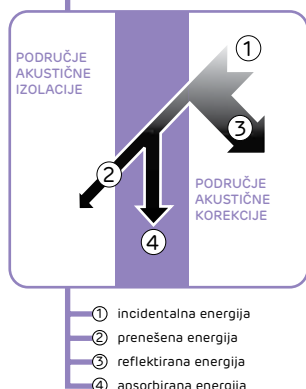
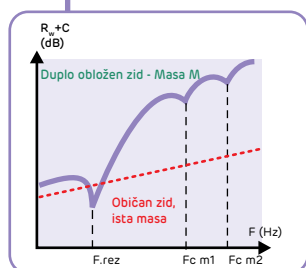
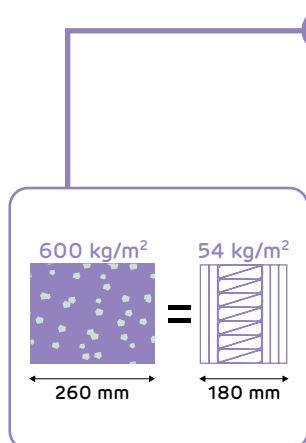
Zvučna energija koja djeluje na pregradni zid dijeli se na prenesenu energiju i reflektiranu energiju. Ovisno o prirodi površine na koju zvuk djeluje, količina reflektirane energije se može promijeniti te se stoga i zvučni ambijent u prostoriji može promijeniti.

Zvučna korekcija, kroz materijale koji apsorbiraju zvuk u unutrašnjosti prostorije, omogućuje:

- smanjenje razine zvuka i porast apsorpcije (koeficijent α)
- poboljšanje kvalitete slušanja, podešavanjem refleksija između izvora i publike i smanjenjem zakašnjelih zvučnih odjeka (određivanje vremena odjeka preporučenog za određenu aktivnost).

Sustavi sadrže:

Akustične i dekorativne stropove **NIDA System** s perforiranim **NIDA Sonic** ili **Prégybel** pločama, dizajniranim za apsorpciju čitavog spektra frekvencija, osobito onih srednjih karakterističnih za ljudski glas.



Minimalne vrijednosti indeksa izolacije za zračnu buku

Minimalne vrijednosti indeksa izolacije zračne buke za pregradne građevinske elemente

Red. br.	Pregradni građevinski elementi između:		Procijenjena razine buke koja smeta		Minimalne vrijednosti indeksa R' _w - dB
	Funkcionalna jedinica/ dozvoljena razina buke dB (A)	Susjedni prostori	L _{ech} dB(A)	L ₁₀ dB(A)	
1.	Zgrade / sobe koje se koriste za stanovanje				
	U stanu 35 dB(A)	Druge prostorije u stanu	—	—	35
		Prostorije u susjednim stanovima	50	80	51
		Zajednički ulazi, hodnici, stubišta i slični prostori	60	80	51
		Praonice rublja, skladišta	75	85	56
		Hidroforne stanice, toplinske centrale i stanice ispod stana	85	90	61
		Poslovni prostor ispod stana, razina buke L _{ech} ^{max} ≤ 75 dB	max 75	80	51
		Poslovni prostor ispod stana, razina buke L _{ech} ^{max} ≤ 80 dB	max 80	85	56
		Poslovni prostor ispod stana, razina buke L _{ech} ^{max} ≤ 85 dB	max 85	90	61
		Poslovni prostor ispod stana, razina buke L _{ech} ^{max} > 85 dB	>85	>90	Prolazni prostori
		Garaže	85	90	61
		Kino dvorane, kazališta i slične dvorane	max 85	90	61
2.	Hoteli, hosteli, ugostiteljski objekti				
	Boravišna prostorija 35 dB(A)	Slične prostorije	50	80	51
		Hodnici, prolazi, stubišta i slični prostori	60	81	51
		Praonice rublja, skladišta, prostorije sa instalacijama	>85	>90	Prolazni prostori
		Poslovni prostor ispod stambenih prostorija, kao što je navedeno pod 1	max 75	80	51
			max 80	85	56
			max 85	90	61
			>85	>90	Prolazni prostori
	Stambeni prostori 35 dB(A)	Garaže	> 85	>90	Prolazni prostori
		Dvorane za sastanke, konferencije i kino dvorane	85	90	Prolazni prostori

* Vrijednosti navedene u tablici su preporučene vrijednosti u skladu s važećim normama o zvučnoj izolaciji.

Minimalne vrijednosti indeksa izolacije zračne buke za pregradne građevinske elemente.

Red. br.	Pregradni građevinski elementi između:		Procijenjena razina buke koja smeta		Minimalne vrijednosti indeksa R' _w - dB
	Funkcionalna jedinica/ dozvoljena razina buke dB (A)	Susjedni prostori	L _{ech} dB(A)	L ₁₀ dB(A)	
3.	Bolnice, poliklinike, ambulate				
	Sobe sa 1 -2 kreveta 30 dB(A)	Susjedna soba	50	80	56
		Ured	50	75	51
		Hodnik	60	80	56
		Drugi prostori	Nije dozvoljeno		
	Sobe sa više od 3 kreveta i jedinice za intenzivnu njegu 35 dB (A)	Susjedna soba	50	80	51
		Ordinacija	50	80	51
		Stomatološka ordinacija	55	85	56
		Operacijske sale i prostorije uz njih	-	85	56
		Ured	50	75	46
		Hodnik	60	80	51
		Gledalište, konferencijska dvorana	85	90	61
		Drugi prostori	Nije dozvoljeno		
	Operacijske sale i prostorije uz njih, ordinacije 35 dB(A)	Susjedna soba	50	80	51
		Ordinacija	50	80	51
		Stomatološka ordinacija	55	85	56
		Ured	50	75	46
		Hodnik	80	80	51
		Gledalište, konferencijska dvorana	85	90	61
		Drugi prostori	Nije dozvoljeno		
4.	Škole				
	Učionice, Zbornice	Susjedna učionica	60	85	56
		Svečana dvorana	85	90	61
		Sportska dvorana	>85	100	Prolazni prostori
	Glazbene učionice 35 dB(A)	Glazbena učionica	85	90	61
		Sportska dvorana	90	100	Prolazni prostori
	Knjižnice 35 dB(A)	Susjedna učionica	60	85	56
		Glazbena učionica	85	90	61
		Prostori za kretanje	60	85	56
		Sportska dvorana	>85	100	Prolazni prostori

Minimalne vrijednosti indeksa izolacije zračne buke za pregradne građevinske elemente

Red. br.	Pregradni građevinski elementi između:		Procijenjena razina buke koja smeta		Minimalne vrijednosti indeksa R'w - dB
	Funkcionalna jedinica/ dozvoljena razina buke dB (A)	Susjedni prostori	L _{ech} dB(A)	L ₁₀ dB(A)	
5.	Vrtići, jaslice				
	Spavaonice 30 dB(A)	Susjedne spavaonice	50	80	51
		Učionice	60	85	61
		Uredi	50	75	51
		Ordinacije	50	80	56
	Učionice 35 dB(A)	Učionice	60	85	61
Uredi 40 dB(A)	Učionice	60	85	61	
6.	Poslovni objekti				
	Uredi za intelektualne djelatnost 35 dB(A)	Slične prostorije	50	75	46
		Uredi za rad sa strankama	55	80	51
		Hodnici, stubišta, zajednički hodnici i slično	60	80	51
	Uredi za rad sa strankama 45 dB(A)	Uredi za rad sa strankama	55	80	41
		Hodnici, stubišta, zajednički hodnici i slično	60	80	41
7.	Knjižnice				
	Čitaonice 35 dB(A)	Slične čitaonice	40	60	35
		Prostorije za izdavanje knjiga, izložbe	50	70	46
		Konferencijska dvorana	80	90	Prolazni prostori
		Uredi	55	80	51
		Ulazi	65	80	51
		Skladišni prostori	90	100	Prolazni prostori
	Prostorije za individualni rad 35 dB(A)	Slično	35	60	36
		Prostorije za izdavanje knjiga, izložbe	50	70	46
		Konferencijska dvorana	80	90	Prolazni prostori
		Uredi	55	80	56
		Ulazi	65	80	56
Skladišni prostori		90	100	Prolazni prostori	

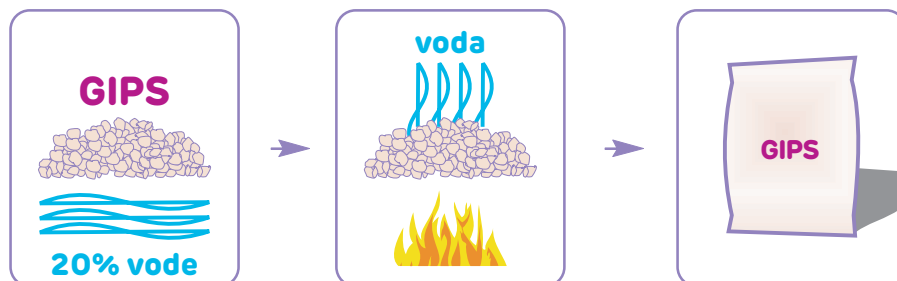
Minimalne vrijednosti indeksa izolacije zračne buke za pregradne građevinske elemente

Red. br.	Pregradni građevinski elementi između:		Procijenjena razina buke koja smeta		Minimalne vrijednosti indeksa R'_w - dB
	Funkcionalna jedinica/ dozvoljena razina buke dB (A)	Susjedni prostori	L_{ech} dB(A)	L_{10} dB(A)	
	Prostorije za izdavanje knjiga, izložbeni prostor (30 dB(A))	Zajedničke čitaonice	40	60	35
		Slično	50	70	35
		Konferencijska dvorana	80	90	51
		Uredi	55	80	41
		Ulazi	65	80	41
		Skladišni prostori	90	100	61
	Konferencijska dvorana 30 dB(A)	Uredi	55	80	56
		Ulazi	65	80	56
		Skladišni prostori	90	100	Prolazni prostori
8.	Zgrade za kulturne i zabavne aktivnosti				
	Koncertna, kazališna dvorana 30 dB(A)	Gimnastička dvorana	85	100	Prolazni prostori
		Dvorana za probe	85	100	Prolazni prostori
		Dvorane za šah	45	75	51
		Uredi i druge tehničke i administrativne prostorije	55	80	56
		Ulazi, hodnici	65	80	56
		Skladišni prostori, radionice	90	100	Prolazni prostori
	Sportska dvorana 45 dB(A)	Dvorana za predstave	85	100	Prolazni prostori
		Dvorana za probe	85	100	Prolazni prostori
		Dvorana za šah	45	75	36
		Uredi i druge tehničke i administrativne prostorije	55	80	41
		Ulazi, hodnici	65	80	41
		Skladišni prostori, radionice	90	100	61
	Dvorana za probe 30 dB(A)	Dvorana za predstave, sportska dvorana	85	100	Prolazni prostori
		Dvorana za šah	45	75	51
		Uredi i druge tehničke i administrativne prostorije	55	80	56
		Ulazi, hodnici	65	80	56
		Skladišni prostori, radionice	90	100	Prolazni prostori

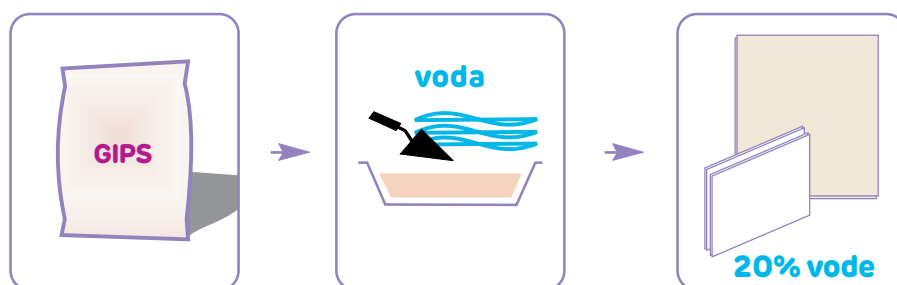
Otpornost na požar

GIPS I POŽAR

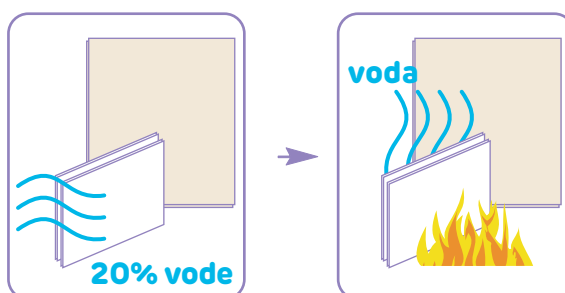
- Gips se dobiva dehidracijom sirovine (kamena ruda gipsa) koji sadrži 20% vode. Voda je dio kemijskog sastava gipsa ($\text{CaSO}_4, 2 \text{ H}_2\text{O}$). Da biste dobili gips ($\text{CaSO}_4, 1/2 \text{ H}_2\text{O}$) većinu vode treba dehidrirati izgaranjem u peći (kaljenje).



- Kada se gips miješa u posudi za pripremu, u mješalici ili u industrijskom postrojenju, voda se dodaje kako bi se zadovoljile potrebe za hidratacijom i viškom potrebnim za povezivanje ili oblikovanje. Višak vode isparava nakon sušenja, a gips vraća svoj početni sadržaj vode koji iznosi 20%.



- U slučaju požara plamen postepeno dehidrira gips kao što se događa i u peći. Dok god se voda ne ukloni u potpunosti, gips štiti zapaljive izolacijske elemente, građevinske konstrukcije i ostale prostore, održavajući temperaturu od 100°C na poledini ploče, što odgovara isparavanju vode; energija potrebna za ovu transformaciju se apsorbira iz vatre, tako usporavajući njezino širenje.



- S druge strane, gips (u praškastom obliku ili gipskartonske ploče) omogućuje:
 - arhitektu uživanje u potpuno slobodnom oblikovanju i dimenzionalnosti, kao i u dekoriranju
 - graditelju jednostavnu primjenu proizvoda, prema savršeno savladanim tehnikama
 - stanaru funkcionalnost i estetiku, unatoč zahtjevima za zaštitu od požara
 - upravitelju sigurnost i trajnost te lako održavanje i zaštitu

Gips je prirodan materijal koji se može reciklirati i koji u potpunosti poštuje prirodnu sredinu.

PRAVNI OKVIR

„Građevine i građevinski elementi moraju obično biti dizajnirani i izgrađeni tako da ne pogoduju pojavi i širenju požara“.

Sigurnosne mjere za zaštitu od požara za zgrade trebaju zadovoljavati kriterije i razine izvedbe predviđene zakonom; potrebna oprema, sustavi požarnog alarmiranja i gašenja požara su posebno dizajnirani za svaki projekt.

Kako bi zadovoljili tražene razine izvedbe i kriterije, materijali, građevni elementi i instalacije su podložni funkcionalnim odredbama i uvjetima ponašanja vatre (klasa zapaljivosti, otpornost na požar, širenje plamena itd.).

Zaštita od požara je također jedan od bitnih zahtjeva za građevinu u skladu s ZAKONOM O GRADNJI.

TERMINOLOGIJA

Korišteni simboli i mjerne jedinice za količinu su u skladu s definicijama u ZAKONU O ZAŠTITI OD POŽARA i važećim PRAVILNICIMA

- **Požar**

- samopodržavajući proces gorenja koji se nekontrolirano širi u prostoru.

- **Reakcija na požar**

- doprinos materijala razvoju požara uslijed vlastite razgradnje do koje dolazi izlaganjem tog materijala određenim ispitnim uvjetima.

- **Otpornost na požar**

- sposobnost dijela građevine da kroz određeno vrijeme ispunjava zahtijevanu nosivost (R) i/ili cjelovitost (E) i/ili toplinsku izolaciju (I) i/ili drugo očekivano svojstvo, kako je propisano normom o ispitivanju otpornosti na požar.

- **Zapaljivost materijala (građevinskih elemenata)**

- njihova mogućnost zapaljenja i gorenja kojom podupiru količinu topline koju požar proizvodi.

Ovisno o karakteristikama požara, materijali i građevinski elementi mogu biti:

- zapaljivi
- nezapaljivi

Zapaljivi materijali i građevinski elementi su klasificirani u klase reakcije na požar, prema EN13501-1:

Klasa reakcije na požar prema EN13501-1	
A1	-
A2	s1, d0
	s1, d1
	s1, d2
	s2, d0
	s2, d1
	s2, d2s
	s3, d0
	s3, d1
	s3, d2

Klasa reakcije na požar prema EN13501-1	
B	s1, d0
	s1, d1
	s1, d2
	s2, d0
	s2, d1
	s2, d2
	s3, d0
	s3, d1
	s3, d2

Klasa reakcije na požar prema EN13501-1	
C	s1, d0
	s1, d1
	s1, d2
	s2, d0
	s2, d1
	s2, d2
	s3, d0
	s3, d1
	s3, d2

Klasa reakcije na požar prema EN13501-1	
D	s1, d0
	s1, d1
	s1, d2
	s2, d0
	s2, d1
	s2, d2
	s3, d0
	s3, d1
	s3, d2
E	d2
F	-

OSNOVE

• Reakcija na požar: klasifikacija materijala

Reakcija na požar predstavlja sposobnost materijala da se zapali i gori. Odgovara početku požara.

Napomena:

- (1) - A1...F - Klase otpornosti na požar
- (2) - s1, s2, s3 - Dodatna klasifikacija za oslobađanje dima (SMOKE) - EF
- (3) - d0, d1, d2 - Dodatna klasifikacija za izgaranje kapljica i čestica (DROP) - PPA
- (4) - P118/1999 - Norma za protupožarnu zaštitu građevinskih konstrukcija
- (5) - EN 13501-1 - Protupožarna klasifikacija građevinskih proizvoda i elemenata za građenje - I dio: Klasifikacija prema ispitivanjima reakcije na požar

Nezapaljivi materijali	A1	Rest zapaljivosti	Flamtex A1
Teško zapaljivi materijali	A2		NIDA Standard, NIDA Flam, NIDA Hydro, AquaBoard, NIDA Acustic, gips
Zapaljivi materijali	B		Drugi materijali
	C		Vatrootporno drvo
	D		Drvo debljine preko 18 mm
	E		Tanko drvo

"Europskom klasifikacijom se dijele na A1 (nezapaljiv) - F (neklasificiran), preko A2, B, C, D, E (zapaljivi materijali).

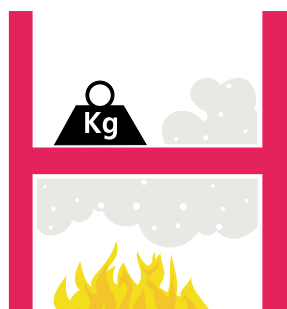
Klase „A2, B, C, D, E“ dopunjavaju se komplementarnim kriterijima s1 - s3 (proizvodnja dima) i d0 - d2 (zapaljive kapljice ili čestice)."

• Otpornost na požar: karakteristike

Otpornost na požar predstavlja vrijeme tijekom kojeg građevinski element zadržava svoju funkciju u slučaju požara.

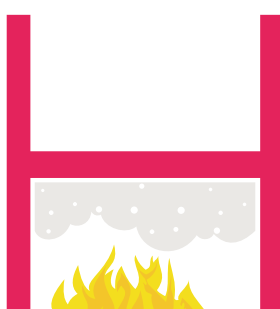
Kada zgradu zahvati požar, treba izbjegavati sljedeće:

- Rušenje konstrukcijskih elemenata zgrade (otpornost konstrukcija pod požarom (R))
- Širenje vatre na druge lokacije (nepropustivost E i toplinska izolacija I).



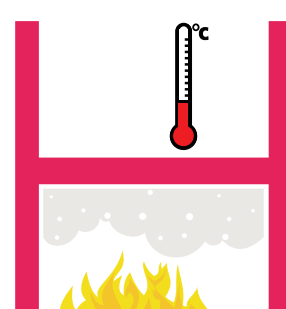
R

Mehanička otpornost



E

Nepropustivost plamena i vrućeg plina



I

Toplinska izolacija

Gipskartonske ploče nisu konstrukcijski elementi, tako da se klasificiraju isključivo pod „E“ i „I“. Dostižu maksimalnu otpornost na požar do 180 minuta.

ZAHTJEVI U POGLEDU PROTUPOŽARNOSTI

- Tablica niže prikazuje **minimalne uvjete** koje trebaju zadovoljiti određeni pregradni zidovi i podovi u stambenim zgradama koje nisu visoke, vrlo visoke ili gusto naseljene:

Red. br.	Namjena elemenata	Klasificiranih kao EI	Preporučeni sastav zida	Napomena
	1	2	3	4
1	Pregradni zidovi u poslovnim prostorima i slično, zgradama čija je površina najviše 400 m ²	30 min	D75/50 NIDA Standard	Osim pregradnih zidova proizvodnih hala, skladišta, tehničkih prostora i evakuacijskih izlaza
2	Pregradni zidovi između poslovnih, društvenih i sličnih prostorija te zajedničkih izlaza za evakuaciju	60 min	D105/75 NIDA Flam	Izuzetci u skladu s normativom
3	Pregradni elementi između prostorija s povećanim rizikom od nastanka lokalnog požara (laboratoriji, kuhinje, arhivi) i ostatka zgrade -pregradni zidovi -međukatne ploče	120 min	D135/75 NIDA Flam	Dozvoljena su puna drvena ili metalna vrata (na ovakvim zidovima ne izvode se nikakvi drugi otvori, osim vrata koja su neophodna za kretanje)
4	Elementi za podjelu prostora između skladišta zapaljivih materijala površine veće od 36 m ² i ostatka zgrade, kao i između prostora s vrijednom robom (muzeji, arhivi, knjižnice), ovisno o gustoći toplinskog opterećenja: - pregradni zidovi - međukatna konstrukcija	180 min	D165/75 NIDA Flam	Vrata moraju biti otporna na požar 90 minuta, s uređajima za samozatvaranje ili automatsko zatvaranje. Ukoliko postoje automatske instalacije za gašenje požara, pregradni zidovi moraju imati otpornost na požar 3 sata, a podovi 90 min.

Toplinska izolacija

REGULATORNI ZAHTJEVI

• Toplinska izolacija

Od 1974. godine, gospodarski i ekološki čimbenici (borba s efektom staklenika) su doveli do nekoliko inicijativa s ciljem regulacije potrošnje energije na nacionalnoj i globalnoj razini. Toplinska izolacija zgrada je dio tog procesa i sastoji se od smanjenja potrošnje energije i povezanih troškova.

Primjenjuje se međunarodni sustav mjernih jedinica (SI), gdje je:

$$1 \text{ W} = 0.860 \text{ kcal/h} = 1 \text{ J/s}$$

$$1 \text{ m}^2\text{K/W} = 1.163 \text{ m}^2\text{h}^\circ\text{C/kcal}$$

$$1 \text{ W}/(\text{m}^3\text{K}) = 0.860 \text{ kcal}/(\text{m}^3\text{h}^\circ\text{C})$$

$$1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J} = 0.860 \text{ kcal}$$

• UVJETI

Za usklađenost s ovim propisima, nova zgrada mora zadovoljiti 3 osnovna uvjeta:

1. **Potrošnja energije "C"** (grijanje, sanitarna topla voda) mora biti manja od zgrade koja ima **referentna toplinska svojstva** C_{ref} u smislu izolacije, sustava grijanja i ventilacije.

$$C \leq C_{ref}$$

2. I ljeti, **unutrašnja temperatura „T_{ic}“** mora biti niža od one u zgradi s **referentnim toplinskim svojstvima** $T_{ic ref}$:

$$T_{ic} \leq T_{ic ref}$$

3. Unutrašnji pregradni zidovi i oprema moraju imati minimalna svojstva, koje se još nazivaju i **sigurnosne granice**. To znači da se proizvodi i sustavi koji ne zadovoljavaju te minimalne uvjete ne smiju koristiti.

• UVJETI ZA RAZINU IZOLACIJE

Izolacija unutrašnjih pregradnih zidova zgrade ovisi o dvije razine toplinskih svojstava: minimalna razina i referentna razina, tako omogućujući optimalan izbor izolacijskog sustava i postižući visoku razinu izolacije.

ψ (W/m. $^{\circ}$ K)
Linearni koeficijent prolaska topline
 Linearni prolazak topline toplinskog mosta. Što je niži ψ , manji je gubitak topline.

• Sigurnosna ograničenja:

Svi proizvodi i sustavi koji se koriste za izolaciju unutarnjih pregradnih zidova, kao i sustavi grijanja, ventilacije i sanitarne tople vode, moraju biti usklađeni s ovim minimalnim svojstvima. To su takozvana sigurnosna ograničenja.

Kod neprozirnih pregradnih zidova razlikujemo sljedeća svojstva:

1. Minimalna ograničenja za pregradne zidove izražena kao koeficijenti prolaska topline kroz površinu U, a koji se mogu izraziti kroz minimalnu toplinsku otpornost za svaki zid.

λ (W/m. $^{\circ}$ K)
Koeficijent toplinske provodljivosti
 predstavlja prolazak topline kroz materijal debljine 1 m i temperaturnu razliku od 1 $^{\circ}$ C između unutarnje i vanjske strane. Što je niži koeficijent λ veća su izolacijska svojstva materijala.

R (m 2 .K/W)
Toplinska otpornost
 Kapacitet materijala da smanji provodljivost topline. Proporcionalna je s debljinom (d) i obrnuto proporcionalna s provodljivošću materijala (λ):
 $R = d / \lambda$
 Toplinska otpornost pregradnog zida jednaka je zbroju toplinskih otpornosti materijala komponenti.

Vrsta	Koeficijent U max (W/m 2 .K)	Otpornost R mini(m 2 .K/W)
Zidovi u kontaktu s eksterijerom	0.47	1.96
Kat ispod terasa ili balkona	0.30	3.2
Konzolna međukatna konstrukcija izložena vanjskim uvjetima. Ravni krov od betona ili opekarskih ispuna.	0.36	2.6
Ravni krov na čeličnoj konstrukciji	0.47	2
Ovješeni pod iznad sanitarnog prostora	0.43	2

U (W/m 2 . $^{\circ}$ C)
Koeficijent prolaska topline
 Stalan protok topline u odnosu na površinu i razliku temperature između jedne i druge strane sustava. Suprotno od toplinske otpornosti. Što je U niži, viša su izolirajuća svojstva zida.

2. Sigurnosna ograničenja toplinskih mostova, izražena u linearnim koeficijentima koji ne mogu prijeći sljedeće vrijednosti:

- 0.99 W/m.K za individualne objekte
- 1.10 W/m.K za višestambene objekte

Mehanika

SIGURNOSNI UVJETI ZA PREGRADNE ZIDOVE I ZIDNE OBLOGE UOBIČAJENE VISINE

• Stalna opterećenja - usidrena

- Opterećenje ≤ 3 kg dozvoljeno po točki usidrenja
- Posebne odredbe za:
 - opterećenja > 3 kg
 - moment veći od > 3 kgm (daN·m)

Za ostala opterećenja, molimo, kontaktirajte odjel za tehničku pomoć tvrtke SINIAT.

• Sigurnost od udara

- Unutarnja sigurnost pregradnog zida

Pregradni zid, uključujući oblogu, potkonstrukciju i vezni materijal, se ne smije slomiti ili jako oštetiti pri udaru mekog tijela udarne energije od 240 J i tvrdog tijela udarne energije 10 J.

NIDA System pregradni zidovi zadovoljavaju ovaj uvjet.

• Jak vjetar

Uvjet je zadovoljen kada zid izdrži udar od 240 J. Ovaj uvjet je ispunjen s **NIDA system** pregradnim zidovima.

• Potresi

Uvjeti vezani uz seizmičko ponašanje nenosivih elemenata uključuju:

- Izbjegavanje ljudskih žrtava ili ozljeda ljudi unutar ili izvan zgrada, odvajanjem i padom nenosivih elemenata
- Omogućiti osnovnu namjenu i funkciju objekta tijekom i nakon potresa, bez obzira na oštećenja njegovih nenosivih elemenata
- Izbjegavanje oštećenja kulturnih i umjetničkih vrijednosti
- Ograničavanje opsega i ozbiljnosti materijalne štete
- Osiguravanje evakuacijskih izlaza iz zgrade za ljude koji izlaze i pristupnih puteva za interventne timove
- Izbjegavanje / ograničavanje oštećenja nosivih elemenata nastalih kao rezultat njihove veze s nenosivim elementima
- Ublažavanje psihološkog učinka zbog neugodnosti onih koji se nalaze unutar objekta
- Pričvrсни elementi moraju biti dovoljno otporni, čvrsti i izrađeni tako da se osigura direktan prijenos seizmičkih i gravitacijskih sila s nenosivih elemenata na nosivu konstrukciju ili drugi nenosivi element koji je direktno spojen na nosivu konstrukciju
- Pregradni zidovi pričvršćeni na spuštenu strop, kao i svaki pregradni zid viši od 2 m, učvršćuju se bočno na nosivu konstrukciju. Pričvrсни sustav treba biti neovisan od pričvrsnog sustava spuštenog stropa.

10 joules = 1kg × m
10 joules = 1 daN × m
1 joule = 1 N × m
1 kg = 1 daN

P100-2006:
Šifra seizmičkog projektiranja

STROPOVI

• Stalna opterećenja - usidrena

- Točkasta opterećenja ≤ 3 kg dozvoljena su u bilo kojoj točki
- Točkasta opterećenja ≤ 10 kg dozvoljena su ako su pričvršćena na metalnu konstrukciju i raspoređena na $\geq 1,20$ m
- Sva ostala direktna učvršćenja, kod određenog opterećenja, vrše se u nosivu konstrukciju

Izbor mehaničkih pričvrstnih elemenata (npr tiple) spada u odgovornost izvođača radova.

Pri odabiru mehaničkih pričvrstnih elemenata (tiple i sl.) u obzir treba uzeti:

- Svojstva / vrsta konstrukcijskog elementa
- Težinu stropa (opterećenje na pričvrstni element treba iznositi 1/3 opterećenja koje je odobrio proizvođač pričvrstnog elementa)

• Potresi

- Spušteni stropovi površine veće od 100 m^2 moraju biti bočno učvršćeni na nosivu konstrukciju;
- Spušteni stropovi površine veće od 250 m^2 se dijele na stropove maksimalne površine 250 m^2 , pomoću dilatacijskih spojeva ili zidovima katne visine; ova mjera se može izbjeći ako se proračunom dokaže da pričvrstni sustav može u potpunosti preuzeti bočna kretanja stropa.
- Ako strop ima različite visinske kote, bočna stabilnost svakog područja se mora osigurati vlastitim sustavom blokiranja bočnog kretanja (križno pojačanje); cijevi, ventilacijski otvori, električni kablovi i druge instalacije ne učvršćuju se za spuštene strop;
- Seizmička sila koju stvara ukupna masa spuštenog stropa prenosi se zajedno s odgovarajućim vertikalnim opterećenjima, preko pričvrstnih elemenata ovješnog stropa, na dijelove nosive potkonstrukcije ili na rubne elemente stropne konstrukcije.

- **Strogo je zabranjeno kretanje površinom stropa.**
Pregled stropa izvodi se isključivo kroz revizijske otvore.



EKSPLOATACIJSKI UVJETI

PREGRADNI ZIDOVI I ZIDNE OBLOGE UOBIČAJENE VISINE

• Vjetar

U prostorijama s nultom, niskom ili srednjom propusnosti

$P = 20 \text{ kg/m}^2$ i $\leq 5 \text{ mm}$

Određivanje visine formulom: $h = h_0 \sqrt[4]{\frac{I}{I_0}}$

• Ljudski osjećaj

Nema posebnih zahtjeva

➔ Karakteristike sustava ostaju nepromijenjena u slučaju sljedećih udara

Za zidnu oblogu:

- slabi udar 50 kg, 100 J
- slabi udar 3 kg, 20 J
- jaki udar 0,5 kg, 1 J

• Izostanak oštećenja

Prihvataju se tragovi udarca $\leq 2 \text{ cm}$ i udubljenja do 1 mm .

Rješenja **NIDA System** zadovoljavaju ove uvjete.

• Deformacija konstrukcije i ploča

Za pregradne zidove duže od 15 m , obavezno je postavljanje dilatacijskog spoja na svakih 10 m i na mjestima dilatacijskih spojnica građevine.

h i I : visina i moment inercije potkonstrukcija pregradnih zidova u proračunu.

h_0 i I_0 : visina i moment inercije jedne potkonstrukcije pregradnog zida:

- jednostruka obloga D75/50 $h_0 = 2.50 \text{ m}$; $I_0 = 2.75 \text{ cm}^4$
- dvostruka obloga D100/50 $h_0 = 2.50 \text{ m}$; $I_0 = 2.75 \text{ cm}^4$

h_0 i I_0 su podaci sa montažom na udaljenosti osi od 60 cm . Ukoliko je osni razmak na 40 cm , I se povećava za 50% .

* P100-2006 šifra seizmičkog projektiranja

PREGRADNI ZIDOVI I ZIDNE OBLOGE ZA VISOKE ZIDOVE

• Opterećenja vjetrom za pregradne zidove

Pregradni zid između dvije prostorije s nultom propusnošću (npr. kino dvorana):

- $P = 10 \text{ daN/m}^2$
- $\text{Progib} \leq H/240$

Između prostorije bez propusnosti $\mu = 0$ i prostorije niske propusnosti ($\mu \leq 5\%$) npr.: pregradni zidovi između zatvorene prostorije i one s unutarnjom zajedničkom upotrebom izoliranom prema vanjskim vratima koja su zatvorena:

- $P = 15 \text{ daN/m}^2$
- $\text{Progib} \leq H/240$

Pregradni zid između dvije prostorije s niskom propusnošću ($\mu \leq 5\%$):

- $P = 20 \text{ daN/m}^2$
- $\text{Progib} \leq H/240$

Pregradni zid između prostorije srednje propusnosti ($5\% < \mu \leq 15\%$) npr. zgrade s uobičajenom upotrebom, bolnice, kuće, uredi, škole, hoteli i prostorije s niskom, nultom ili srednjom propusnosti:

- $P = 40 \text{ daN/m}^2$
- $\text{Progib} \leq H/240$

Pregradni zid između prostorije s visokom propusnosti ($\mu > 5\%$) - industrijski prostori, skladišta i prostorije s nultom, niskom, srednjom ili visokom propusnosti:

- $P = 60 \text{ daN/m}^2$
- $\text{Progib} \leq H/240$

• Opterećenja vjetrom za zidne obloge

Oblaganje nepropusnog zida (betonski ili zidani) u prostoriji niske propusnosti:

- $P = 10 \text{ daN/m}^2$
- $\text{Progib} \leq H/240$

Oblaganje neventilirane, lagane fasade u prostoriji niske ili srednje propusnosti:

- $P = 15 \text{ daN/m}^2$
- $\text{Progib} \leq H/240$

Oblaganje ventilirane, lagane fasade u prostoriji niske, srednje ili visoke propusnosti:

- $P = 20 \text{ daN/m}^2$
- $\text{Progib} \leq H/240$

• Ljudski osjećaj

U slučaju elastičnih deformacija, udobnost se postiže maksimalnom deformacijom od 1 cm na 1,5 m od zemlje, pri tlaku od 50 kg/m^2 , kada je takva deformacija primjetna.

$$T : 0,636H \sqrt{\frac{M}{EI}} \leq 0,33 \text{ s}$$

gdje je:

T: vrijeme izraženo u sekundama osnovne metode vibriranja zida;

H: visina zida u metrima

EI: čvrstoća zida u Nm^2

M: ukupna masa po jedinici duljine, u odnosu na promatranu konstrukciju, u kg/m^2

• Teška vrata

Regulatorni zahtjevi i određene norme.

STROPOVI

• Vjetar

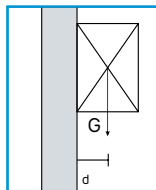
U prostorijama s nultom, niskom ili srednjom propusnosti:

- $P = 10 \text{ kg/m}^2$ uključujući izolaciju.

• Deformacija metalnih potkonstrukcija i ploča

Metalna potkonstrukcija stropa obično omogućuje apsorpciju deformacija ploča, ako je to razumno predvidivo. Ipak, preporučujemo ograničeni progib naših konstrukcijskih radova kada pregradni zidovi završavaju pod stropom. Za stropove velikih dimenzija, gradnju treba prekinuti spojnicom približno na svakih 15 m. Dilatacijska spojnica je potrebna u sljedećim slučajevima:

- promjena nosivog smjera potporne konstrukcije stropa,
- konstrukcijska dilatacijska spojnica zgrade.



MOMENTI SAVIJANJA

$$M = G \times d$$

G = težina obješenog opterećenja (kg ili daN)

d = udaljenost od težišta opterećenja do pregradnog zida (m)

Ako je $M > 30 \text{ kgm}$, molimo kontaktirajte odjel za tehničku pomoć tvrtke SINIAT radi izrade posebne analize.

PROPUSNOST FASADA

Propusnost zida je jednaka omjeru između ukupne površine s otvorima i ukupne površine.

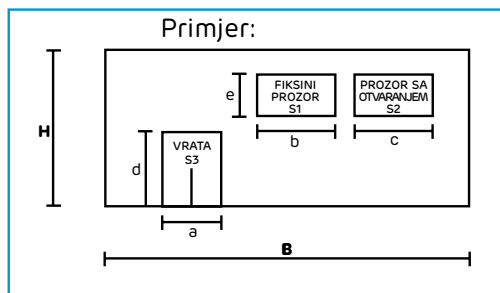
$$\mu = (S2 + S3) / S0 = (c \times e + a \times d) / (H \times B)$$

$S0 = H \times B$: ukupna površina fasade

$S1 = b \times e$: površina učvršćenog prozora (bez značaja)

$S2 = c \times e$: površina mobilnih prozora

$S3 = a \times d$: područje ulaza s dvokrilnim vratima



UČINAK DEFORMACIJE PODA NA PREGRADNE ZIDOVE

NIDA System zidovi nisu nosive pregrade pa ne smiju biti izloženi opterećenju (opterećenje > vlastita težina + opterećenja prikazana na ranijim stranicama).

• Opterećivanje pregradnih zidova

U pojedinim slučajevima, pomicanje podova može izazvati neželjeno opterećenje pregrada kroz učinak rasteznog luka.

• Kutne deformacije

Deformacije podova i konstrukcije mogu ponekad dovesti do kutnih deformacija pregradnih zidova (posebno u slučaju zgrada s drvenom konstrukcijom loše kvalitete).

• Zatezanje

Kada progib (deformacija) donje međukatne konstrukcije prijeđe progib gornje međukatne konstrukcije, različita stezanja mogu izazvati zatezanje pregradnih zidova. U ovom slučaju treba ugraditi elemente za pojačanje ili uređaj za kompenziranje dilatacije kroz dimenzionalno proklizivanje.

• Definicija aktivnog progiba

Odnosi se na progib međukatne konstrukcije nakon montaže pregrada ili keramičkih pločica.

Izračun aktivnog progiba ne uzima u obzir trenutne deformacije ploče pod vlastitom težinom.

U obzir treba uzeti sljedeće učinke:

- različite deformacije (posebno pomicanja) dugotrajnih opterećenja (vlastita težina ploče, stalna opterećenja, povlačenje, prednaprezanje, itd.)
- trenutne deformacije dugotrajnih opterećenja koja djeluju na pregradne zidove (ili pod); npr. podne keramičke pločice postavljene nakon ugradnje pregradnih zidova
- trenutne deformacije izazvane promjenjivim opterećenjima (posebice klimatskim i eksploatacijskim).

OSNOVE VEZANE UZ GIPSKARTONSKE SUSTAVE

- Odabir metode učvršćivanja NIDA sustava gipskartonskih ploča tvrtke Siniat ovisi o konstrukciji zgrade, podlozi, stropu i stranama, te će se izvesti u suradnji sa specijaliziranim projektantom. Mehanički elementi za učvršćivanje (konektor) će se odabrati ovisno o podlozi (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu sa zakonom, nosivosti odabranih pričvrtnih elemenata, kao i o mogućnosti montaže. U slučaju protupožarnih sustava, koristit samo čelične elemente.
- Metode učvršćivanja prikazane u materijalima tvrtke Siniat su primjeri za prezentacijske svrhe. Odabir krivih pričvrtnih elemenata značajno utječe na karakteristike sustava gipskartonskih ploča.
- Maksimalno preporučena visina za pregradne zidove i obloge uzima u obzir maksimalno dozvoljene deformacije od $H/240$.
- Maksimalne dozvoljene deformacije stropa uvažavaju $D/240$, gdje je D razmak između dvije pričvrtno točke za metalne profile.
- Konfiguraciju gipskartonskog sustava će učiniti projektant koji će uvažiti sve pojedinosti projekta (visina, lokacija, tlak zraka, otpornost na požar, zvučna izolacija itd.)
- Građevinska rješenja u ovom katalogu su ilustrativne prirode. Odabir će se izvoditi samo odobrenjem specijaliziranog projektanta, iz razloga njihovog prilagođavanja detaljima projekta.
- Konačna građevinska rješenja koja će se primijeniti moraju potvrditi i odobriti osobe zadužene za odobravanje projekta.
- Što je više moguće, izbjegavajte proboje protupožarnih sustava. Proboj znači djelomičan ili potpuni prolazak bilo kojeg elementa kroz sustav gipskartonskih ploča. Međutim, ako je takvo rješenje nužno, preporučujemo postupak s materijalima koji zadovoljavaju osnovne uvjete sustava (otpornost na požar, akustična svojstva...) i projektne specifikacije. U tim situacijama, konačna rješenja će potvrditi i odobriti osobe zadužene za odobravanje projekta.
- Profili NIDAmetal UW odnosno NIDAmetal UD se moraju učvrstiti na potporne potkonstrukcije (pod, strop, betonski/metalni stupovi, krovna konstrukcija itd.) elementima za pričvršćivanje na međusobnoj udaljenosti od 500 mm (Mehaničko pričvršćivanje) ili na bilo koji drugi odobren način, u slučaju specifičnih zahtjeva.
- Za postizanje visokih akustičnih karakteristika, preporučujemo ispunu konstrukcijskih praznina gipskartonskih ploča mineralnom vunom. Preporučujemo savjetovanje sa stručnjakom (inženjer, arhitekt itd.), s ciljem primjene tehničkih rješenja na projektu.
- Funkcionalnost dilatacijskih spojeva treba biti uvažena sve do završnog segmenta njihove izrade, gdje sistemi suhe gradnje moraju biti tehnički usklađeni, odnosno moraju omogućiti klizanje stranica. Dimenzije spojeva moraju biti veće od maksimalne deformacije koja se može pojaviti na konstrukciji.
- Kod pregradnih zidova viših od 15 m, mora se izraditi dilatacijska spojnica na svakih 10 m.
- Stropove površine veće od 250m^2 treba podijeliti na površine do 250m^2 razdjelnicama ili zidovima izgrađenima na punoj visini kata; ako izračun dokaže da pričvrtni sustav u potpunosti može preuzeti bočno pomicanje stropa, ova mjera se može izostaviti.

- Ukoliko postoje deformacije konstrukcijskih elemenata (stropovi, stupovi, grede itd.), treba kreirati klizni spoj između gipskartonskog sustava i konstrukcijskog elementa. U tom slučaju, kontaktirajte Odjel za tehničku pomoć tvrtke Siniat.
- Preporuke za obradu spojeva su samo iskustva iz prakse i ne eliminiraju u potpunosti rizik od pucanja, do kojeg može doći pod utjecajem vanjskih faktora, poput vibracija, temperaturnih odstupanja kojima je gipskartonski sustav izložen itd.
- Prosječne količine navedene u dokumentaciji su samo informativne prirode i predstavljaju procjenu količine potrebnog materijala/sustava u m². Koeficijent gubitka nije dio izračuna, jer ga utvrđuje izvođač radova, ovisno o detaljima projekta.
- Navedene karakteristike sustava/proizvoda se postižu samo ako se koriste proizvodi tvrtke SINIAT.
- Sve navedene informacije se mogu iskoristiti pri prilagođavanju sustava projektnoj specifikaciji.
- Tehnička dokumentacija može sadržavati greške nastale u procesu uređivanja i ispisa. Trudimo se svesti ih na minimum. Zahvaljujemo na svakom prijedlogu s ciljem poboljšanja ove dokumentacije te nas uvijek možete kontaktirati na našu e-mail adresu: mario.stjepanovic@etexgroup.com
- Navodi iz prezentacijskih materijala ne isključuju obavezu kupca ili prodavača materijala za provjerom usklađenosti cjelokupnog ili sustava isporučenog na gradilište.
- SINIAT ne preuzima odgovornost za posljedice nastale korištenjem, izmijenjene, prepravljene ili fotokopirane dokumentacije, bez pisanog odobrenja.
- SINIAT gipskartonske ploče treba ugraditi stručno osoblje, osposobljeno od strane proizvođača.
- Mjere sigurnosti na radu povezane s gipskartonskim sustavima tvrtke SINIAT se moraju strogo poštovati.
- Informacije u ovom katalogu se temelje na laboratorijskim ispitivanjima, tehničkim izračunima i procjenama. Informacije se mogu mijenjati i ažurirati bez prethodne najave. Pogledajte važeću verziju pristupom na www.siniat.hr - "Dokumentacija".

Zidovi NIDA System

Zidovi NIDA System

Vrste objekata	30
Pregradni zidovi Tip D - Jednostruko obloženi	32
• <i>Detalji ugradnje</i>	34
Pregradni zidovi Tip D - Dvostruko obloženi	36
• <i>Detalji ugradnje</i>	38
Pregradni zidovi Tip D - Trostruko obloženi	40
• <i>Detalji ugradnje</i>	42
Pregradni zidovi Tip S - zidovi s dobrim akustičnim svojstvima	44
Pregradni zidovi Tip SL - vrlo visoki zidovi	46
Pregradni zidovi Tip SLA - akustični zidovi za kino dvorane	48
Prégymetal DÉFI pregradni zidovi - protuprovalni zidovi	50
LaDura pregradni zidovi - zidovi otporni na udarce	51
Konturni zidovi - zakrivljeni zidovi	52
Upute za ugradnju	54
Specifični detalji	62

Uz širok raspon primjene u građevinarstvu, **NIDA system** gipskartonski pregradni zidovi nude slobodu izbora kod izrade pregradnih zidova koji zadovoljavaju sve potrebe, uvjete i želje. Od najjednostavnijih do najsloženijih tipova, SINIAT preporučuje pregradne zidove koji zadovoljavaju sve uvjete, prilagođavajući se zahtjevima svakog prostora.

SINIAT asortiman proizvoda uključuje sva moguća rješenja koja zadovoljavaju i estetske i tehničke uvjete - velike visine, otpornost na udarce, zvučna izolacija, protupožarna zaštita, RX zaštita, sigurnost itd.

Vrste objekata

Objekti razreda nepropusnosti P0

Nulta propusnost pregradnih zidova $\mu = 0$.

Ovi objekti su obično zatvoreni i komuniciraju s eksterijerom samo preko zatvorenih predprostora.

Ovi objekti obično imaju posebne tehničke uvjete, poput zvučne izolacije ili kontroliranih uvjeta u okolini.

Primjeri: kino dvorane, studiji za snimanje, laboratoriji s kontroliranom temperaturom, itd..

Objekti razreda nepropusnosti P1

Niska propusnost pregradnih zidova $\mu \leq 5\%$.

Ovi objekti obično povezuju čvrsto zatvorene prostore i zajedničke komunikacije koji su izolirani od vanjskog dijela vratima koja su zatvorena.

Primjer: prolaz između dobro zvučno izoliranih prostora i objekata s uobičajenim uvjetima upotrebe.

Objekti razreda nepropusnosti P2

Srednja propusnost pregradnih zidova $5\% \leq \mu \leq 15\%$.

Ovi objekti imaju uobičajene uvjete upotrebe - tvornica, škola, stambene zgrade, uredi.

Objekti razreda nepropusnosti P3

Visoka propusnost pregradnih zidova $15\% \leq \mu$.

Ovo su objekti s ekstremnim eksploatacijskim uvjetima.

Industrijski objekti, dvorane, skladišta, hangari.

Analiza tlaka prema vrsti objekta

SLUČAJ	Objekt 1	Objekt 2	Preporučeni pregradni zidovi	Tlak Qd [daN/m ²]
A	P1	P0	tip pregradnog zida D, S, SL, SLA	15
	P1	P1		20
B	P2	$\leq P2$	tip pregradnog zida SL	40
	P3	$\leq P3$		60

A Vrsta objekta bez direktne veze s eksterijerom

B Vrsta objekta pod direktnim utjecajem vjetra

Trenutna upotreba \ Tip pregradnog zida	D	S	SL	SLA
Novi radovi i renoviranje	✓	✓	✓	✓
Stambeni prostori, uredi	✓	✓	-	-
Bolnice i škole	✓	✓	✓	-
Unutarnji pregradni zid za hotelske i bolničke sobe	✓	✓	-	-
Hoteli (između soba i hodnika)	-	✓	✓	-
Trgovački centri	✓	✓	✓	✓
Kina	-	-	-	✓
Studiji za snimanje, TV, radio	-	✓	-	✓
Gledališta, kazalište, dvorane	-	✓	-	✓
Industrijske zgrade	-	-	✓	-

Posebne prednosti	D	S	SL	SLA
Savršeno prilagođene za renovacije i unutarnje radove	✓	✓	✓	✓
Širok raspon mehaničkih, akustičnih, toplinskih i protupožarnih svojstava	✓	✓	✓	✓
Tehnička usklađenost i usklađenost proizvoda s oblogama i NIDA system stropovima	✓	✓	✓	✓
Tehnički građevinski otvori koji dopuštaju uvođenje izolirajućih materijala, cijevi, kanalizacije, itd.	✓	✓	✓	✓
"Uštede na troškovima otpornosti konstrukcije, zbog male težine po kvadratnom metru"	✓	✓	✓	✓
Ekonomična rješenja za zidove visine između 5 i 12 m			✓	✓
Integracija metalnih, drvenih i betonskih konstrukcija	✓	✓	✓	✓
Protupožarna zaštita za ugrađene konstrukcije	✓	✓	✓	✓
Jednostavna i brza ugradnja (smanjena težina)	✓	✓	✓	✓
Kreativna sloboda za arhitekte	✓	✓	✓	✓
Dobra akustična svojstva	59dB	67dB	60dB	80dB

Opći uvjeti za seizmičko rješenje nenosivih elemenata (NBE)

*Nenosivi elementi izrađeni s otpornošću na seizmičke aktivnosti trebaju biti pričvršćeni za konstrukcijske elemente i/ili podsustave ili, po potrebi, za druge nenosive elemente, tako da projektni objekt određen opterećenjima izračunatima u skladu s 10.9.2(P100-1/2013), u slučaju potresa u potpunosti prenese opterećenja na glavne ili sekundarne konstrukcijske elemente objekta

*Spojevi bi trebali imati dovoljno snage i čvrstoće, te bi njihov dizajn trebao osigurati direktan prijenos odgovarajućih seizmičkih i gravitacijskih sila s nenosivih elemenata na glavne ili sekundarne elemente zgrade ili na druge nenosive elemente, koji zauzvrat moraju biti direktno spojeni s glavnim ili sekundarnim konstrukcijskim elementima zgrade.

*Spojevi nenosivih elemenata s elementima glavne konstrukcije ili s drugim nenosivim elementom mogu biti izvedeni koristeći bilo koji dokazani tehnički postupak koji može blokirati ili ograničiti pomicanja.

Seizmički projektni kod
Dio I Dizajnerske odredbe za građevinarstvo
Odredba P100-1/2013
(poglavlje 10.4.1. Veze nenosivih elemenata)

JEDNOSTRUKO OBLOŽENI ZIDOVI NIDA System D

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Zvučna izolacija
Rw ≤ 47dB

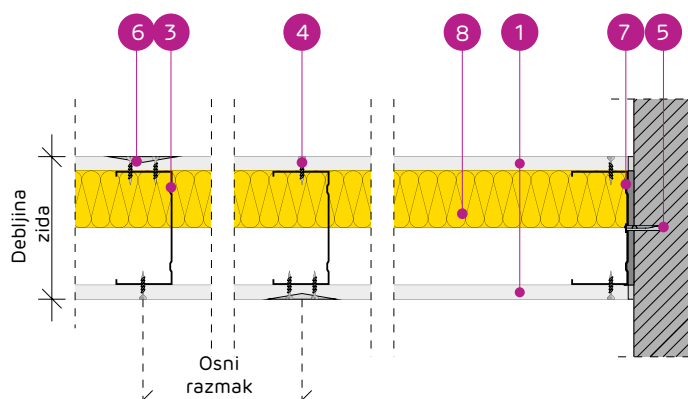
 Maksimalna visina
7,5m

 Težina zida
20-35 kg/m²

 Tehnički list
Otpornost na požar



30	45	60	90	120	180
----	----	----	----	-----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 **NIDA Metal** UW Profil
- 3 **NIDA Metal** CW Profil
- 4 Samourezni vijak za profile
TN 212x25 (12,5 mm) TN 212 x35 (15 mm)
- 5 Mehaničko pričvršćivanje
- 6 Traka za spojeve i masa za spojeve
NIDA Profesional
- 7 Brtvena izolacijska traka
NIDA System
- 8 Mineralna vuna

Pregradni zidovi Tip D

KARAKTERISTIKE

Sustav	NIDA Metal Vrsta profila 0,6 [mm]	Osni razmak [cm]	Maksimalna visina [m]		Broj i debljina NIDA ploča	Izolacijski indeks R _w [dB]	
			Jednostruka potkonstrukcija			Bez izolacije	Sa izolacijom
			15 [daN/m ²]	20 [daN/m ²]			
D75/50	50	60	3,10	2,75	2 x 12,5	35	42
		40	4,00	3,75		35	42
		30	4,60	4,20		34	42
D100/75	75	60	4,50	4,00	2 x 12,5	36	46
		40	5,70	5,20		36	46
		30	6,00	5,50		36	46
D125/100	100	60	5,25	4,50	2 x 12,5	37	50
		40	6,50	6,00		37	50
		30	7,40	6,70		37	50
D80/50	50	60	3,25	2,90	2 x 15	36	43
		40	4,15	3,90		36	43
		30	4,75	4,35		36	43
D105/75	75	60	4,65	4,15	2 x 15	37	47
		40	5,85	5,35		37	47
		30	6,15	5,65		37	47
D130/100	100	60	5,40	4,65	2 x 15	39	51
		40	6,65	6,15		39	51
		30	7,50	6,85		38	51

- Mineralna vuna minimalne gustoće 14 kg/m³ CW 50-50 mm CW 75-75mm CW 100-100mm
 Preporučena maksimalna visina uzima u obzir i maksimalnu dopuštenu vrijednost iskrivljenja od H/240
 Vrijednosti indeksa zvučne izolacije se računaju na temelju laboratorijskih ispitivanja i ekstrapolacijom, koristeći napredni program izračuna.
 Vertikalne dilatacijske spojnice su:
- na svakih 10 metara, ako je duljina zida >15m
- na konstrukcijskim spojevima zgrade

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZIDA VISINE H_{max} = 6.00 I DUŽINE L = 5m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

PROIZVODI	MJ	KOLIČINE		
		JEDNOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA		
		χ = 60 cm	χ = 40 cm	χ = 30 cm
NIDA Ploča	m²	2,00	2,00	2,00
NIDA Metal UW Profil	m	0,70	0,80	0,90
NIDA Metal CW Profil	m	2,00	2,80	4,00
Samourezni vijak za profile TN212x25 (12,5 mm), TN212 x35 (15 mm)	kom.	30,00	45,00	60,00
Vijak s bušecom glavom TB 421x9,5	kom.	4,00	6,00	7,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	1,50	1,50	1,50
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,30	0,30	0,30
Traka za spojeve**	m	3,50	3,50	3,50
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	0,10	0,10	0,10
Brtvena izolacijska traka NIDA System	m	0,80	0,80	0,80
Metalni element za pričvršćenje vune	kom.	1,00	1,00	1,00
Mineralna vuna	m²	1,00	1,00	1,00

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršćivanih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristit će se samo čelični elementi.

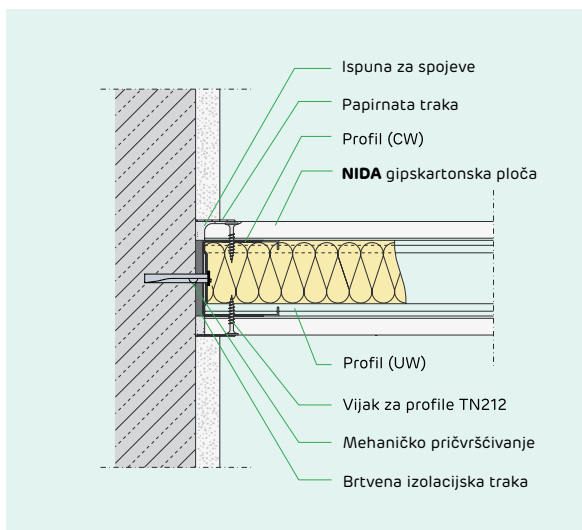
**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Za popravke i ispune spojeva > 3 mm

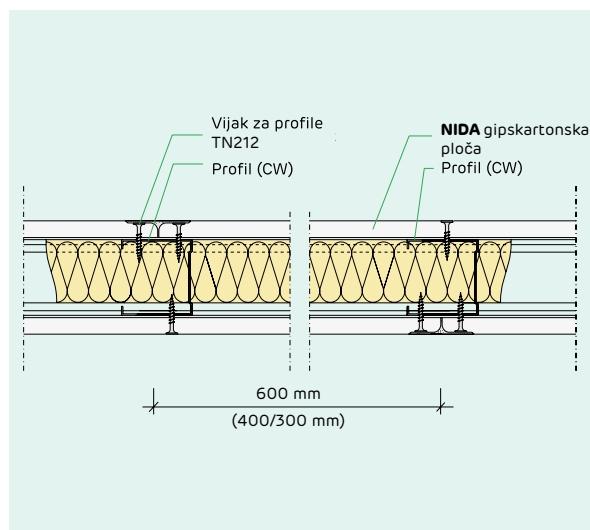
NE ZABORAVITE

- Ojačajte potkonstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata (po potrebi, konstrukcija za kanalizacijske instalacije)
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144-147)
- Koristite ojačanja od NIDAmetal UA profila za teška vrata i prozore
- Koristite kutne zaštitne lajsne za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije
- Izvesti dilatacijske spojnice i klizne spojeve

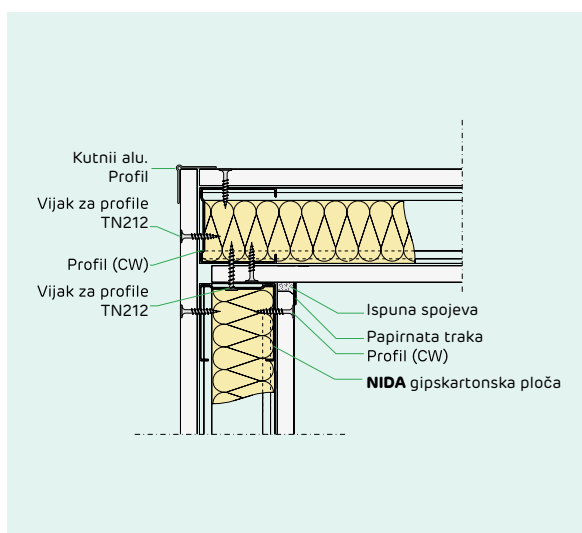
DETALJI UGRADNJE



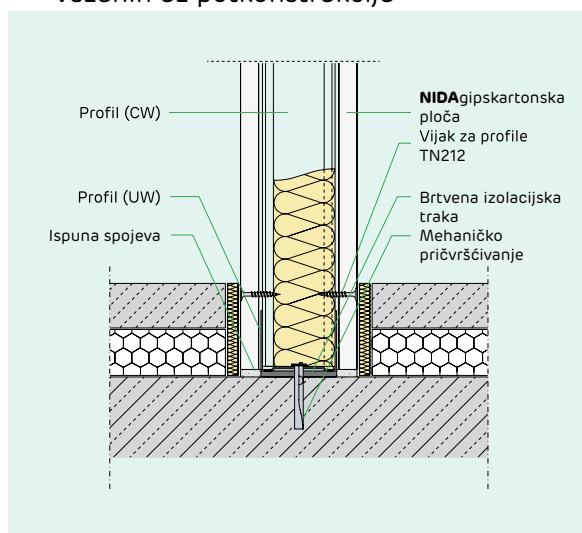
- Čvrsti spoj na betonski zid



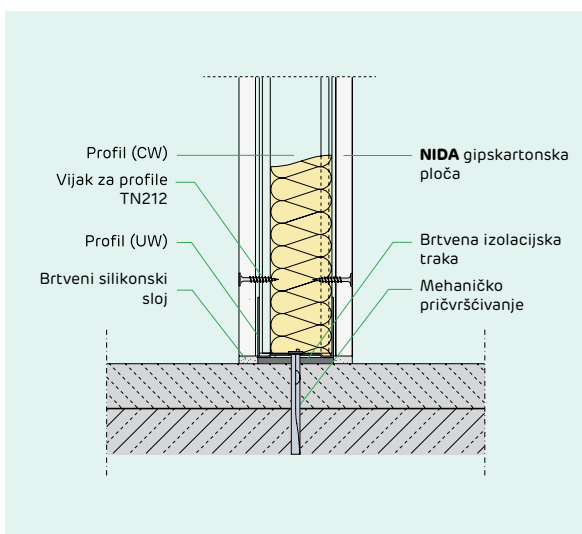
- Učvršćivanje ploče:
Pomak spojeva na suprotnim stranama,
vezanih uz potkonstrukciju



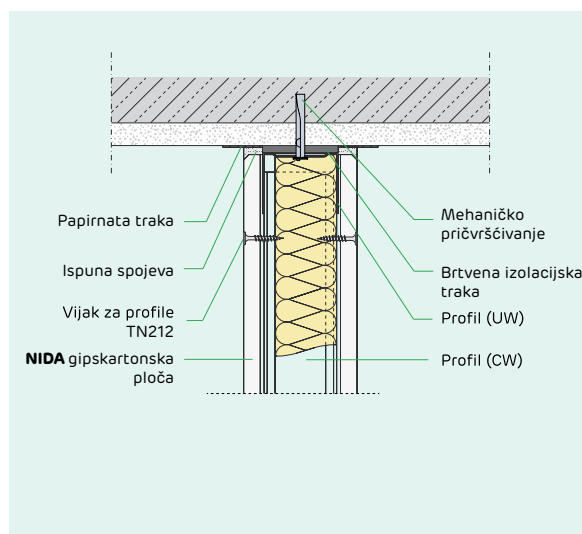
- Kutni spoj



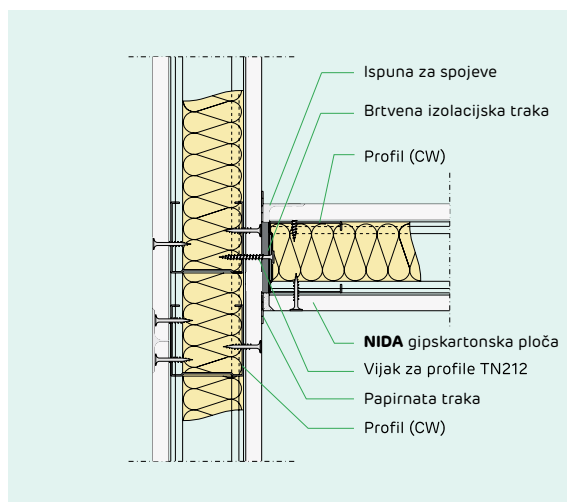
- Spoj na betonsku ploču



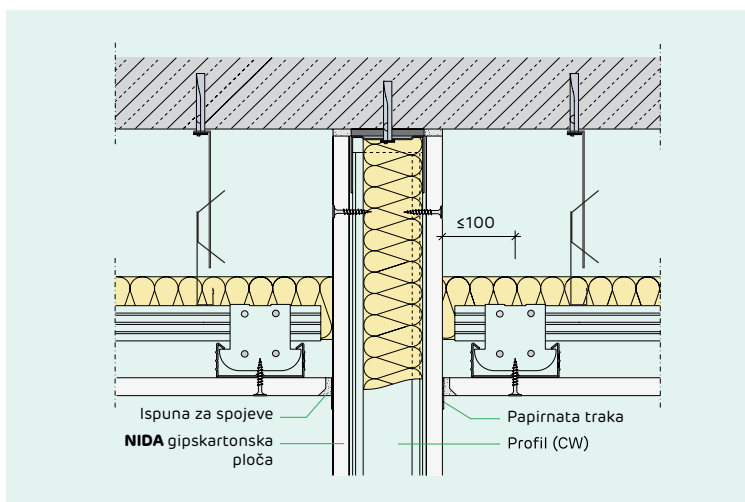
- Spoj na betonsku ploču



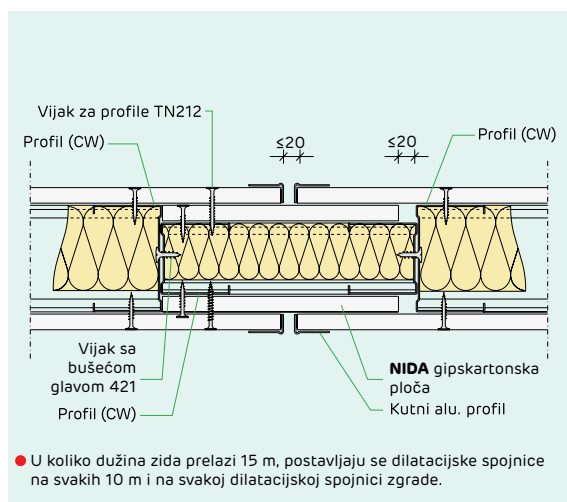
- Kruti spoj s betonskom međukatnom
konstrukcijom



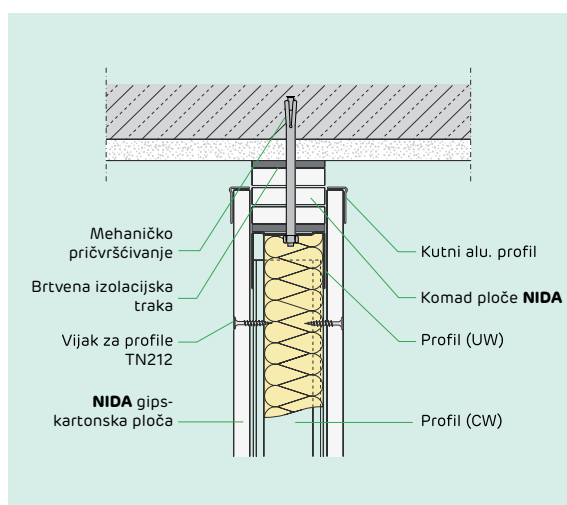
• "T" spoj



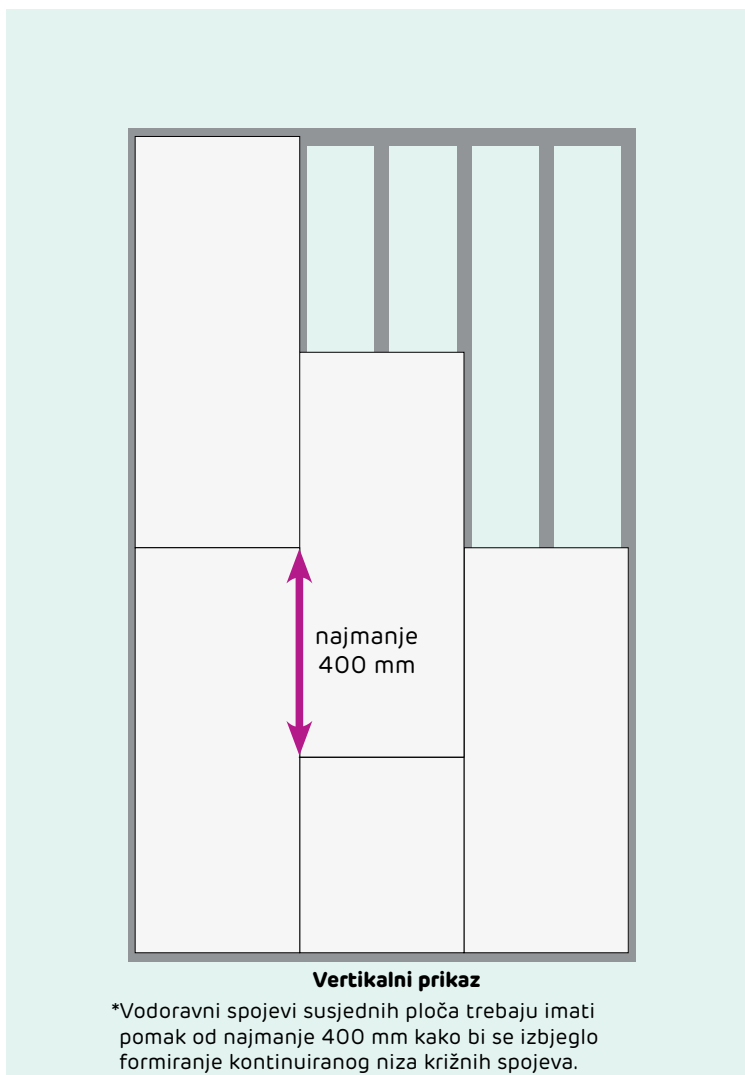
• Spoj sa betonskom međukatnom konstrukcijom kroz prekinuti spuštenu strop od gipskartonskih ploča



• Klizni spoj - dilatacijska spojnica



• Klizni spoj s protupožarnom zaštitom, između gipskartonskog zida i betonskih elemenata



• Pomak ploča

*Vodoravni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

DVOSTRUKO OBLOŽENI ZIDOVI NIDA System D

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Zvučna izolacija
Rw ≤ 54dB

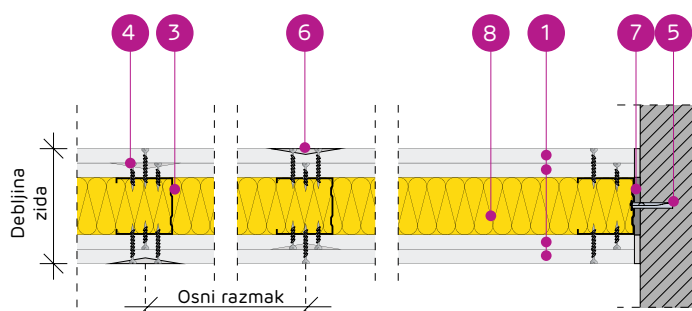
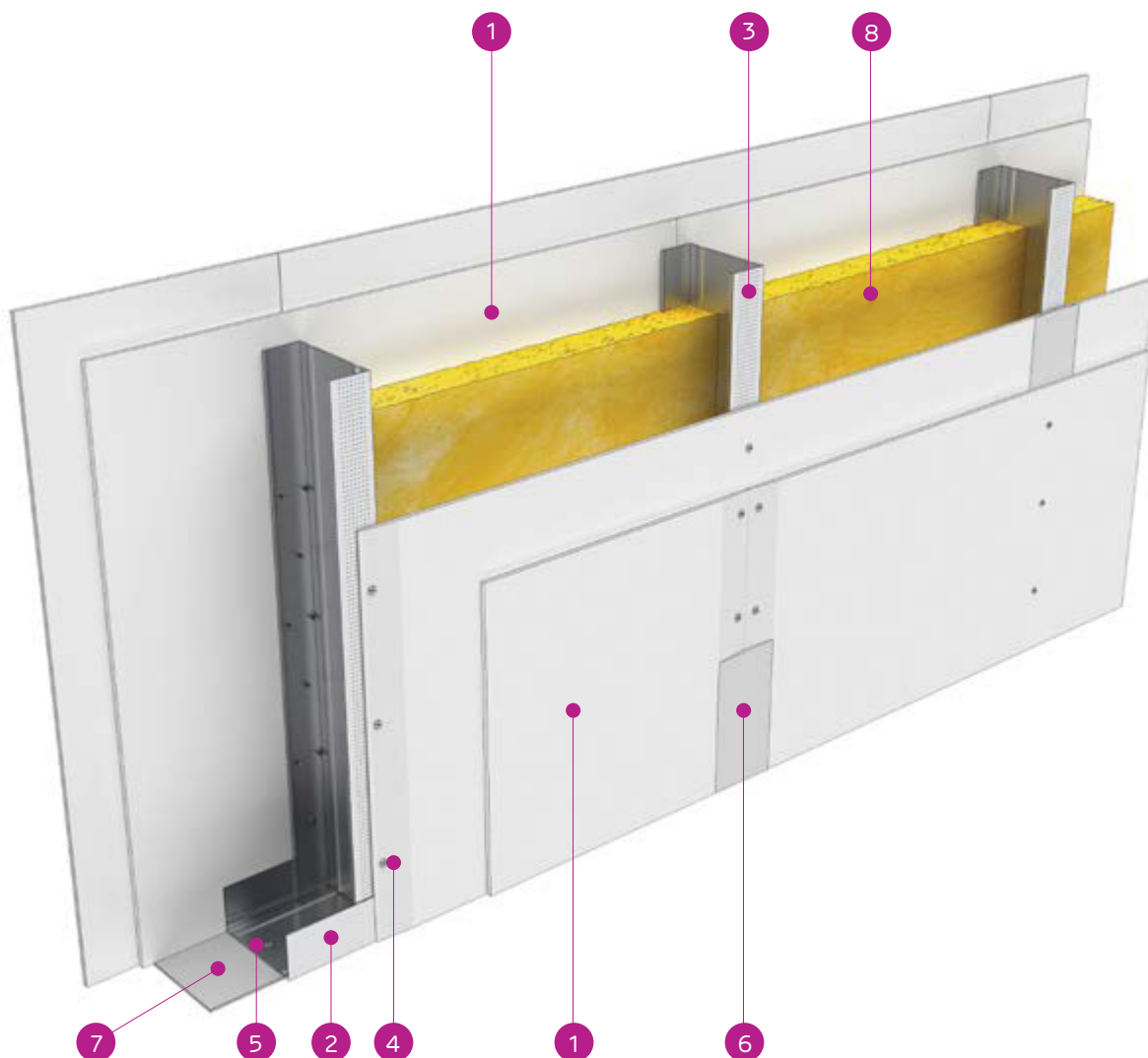
 Maksimalna visina
8,7m

 Težina zida
40-65 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120	180
----	----	----	----	-----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Profil (UW)
- 3 Profil (CW)
- 4 Vijak za profile TN212
- 5 Mehaničko pričvršćivanje
- 6 Traka za spojeve i masa za spojeve
NIDA Profesional
- 7 Brtvena izolacijska traka **NIDA System**
- 8 Mineralna vuna

Pregradni zidovi Tip D

KARAKTERISTIKE

Sustav	Vrsta UW,CW profila NIDA Metal 0,6 [mm]	Osni razmak [cm]	Maksimalna visina [m]			Broj i debljina ploča NIDA	Indeks zvučne izolacije R_w [dB]	
			Jednostruka potkonstrukcija		Dvostruka potkonstrukcija		Bez mineralne vune	Sa mineralnom vunom
			15 [daN/m ²]	20 [daN/m ²]	20 [daN/m ²]			
D100/50	50	60	4,10	3,50	4,90	4 x 12,5	43	55
		40	5,20	4,70	5,20		43	54
		30	5,40	4,90	5,40		43	53
D125/75	75	60	5,75	5,25	6,20	4 x 12,5	45	56
		40	6,50	5,90	6,60		44	55
		30	6,80	6,20	7,00		44	54
D150/100	100	60	6,75	6,00	7,40	4 x 12,5	46	58
		40	7,80	7,10	8,00		46	57
		30	8,20	7,40	8,60		46	56
D110/50	50	60	4,25	3,50	5,00	4 x 15	45	56
		40	5,35	4,70	5,35		45	55
		30	5,55	4,90	5,55		45	54
D135/75	75	60	5,90	5,40	6,35	4 x 15	46	58
		40	6,65	6,10	6,75		46	57
		30	6,90	6,35	7,30		46	56
D160/100	100	60	6,90	6,15	7,55	4 x 15	47	59
		40	7,90	7,25	8,15		47	58
		30	8,30	7,50	8,70		47	57

- ▲ Mineralna vuna minimalne gustoće 14 kg/m³ CW 50-50 mm CW 75-75mm CW 100-100mm
 ➤ Preporučena maksimalna visina uzima u obzir i maksimalnu dopuštenu vrijednost iskrivljenja od H/240;
 ➤ Vrijednosti indeksa zvučne izolacije se računaju na temelju laboratorijskih ispitivanja i ekstrapolacijom, koristeći napredni program izračuna.
 ➤ Vertikalne dilatacijske spojnice su:
 - na svakih 10 m, ako je duljina zida >15 m;
 - na konstrukcijskim spojevima zgrade

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZIDA VISINE $H_{max} = 6.5$ I DUŽINE L = 5m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

PROIZVOD	MJ	KOLIČINE					
		Jednostruka potkonstrukcija			Dvostruka potkonstrukcija		
		$\chi =$ 60 cm	$\chi =$ 40 cm	$\chi =$ 30 cm	$\chi =$ 60 cm	$\chi =$ 40 cm	$\chi =$ 30 cm
NIDA gipskartonska ploča	m ²	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Profil (UW)	m	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,50
Profil (CW)	m	2,00	2,80	4,00	3,60	5,20	7,20
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	15,00	18,00	30,00	15,00	18,00	30,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	30,00	45,00	60,00	30,00	45,00	60,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x9,5	kom.	4,00	6,00	7,00	8,00	11,00	14,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Traka za spojeve**	m	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
NIDA Boardfix***	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Brtvena izolacijska traka NIDA System	m	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Metalni element za pričvršćenje vune	kom.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Mineralna vuna	m ²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

**Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršćivanih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristit će se samo čelični elementi.

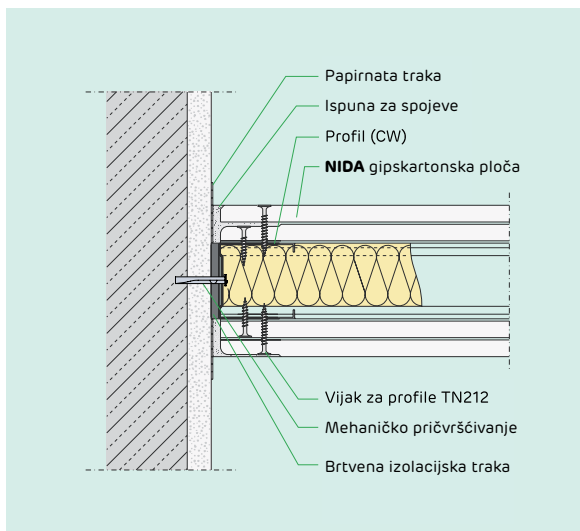
**Za protupožarne sustave obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana;

***Za popravke i ispunu spojeva >3 m

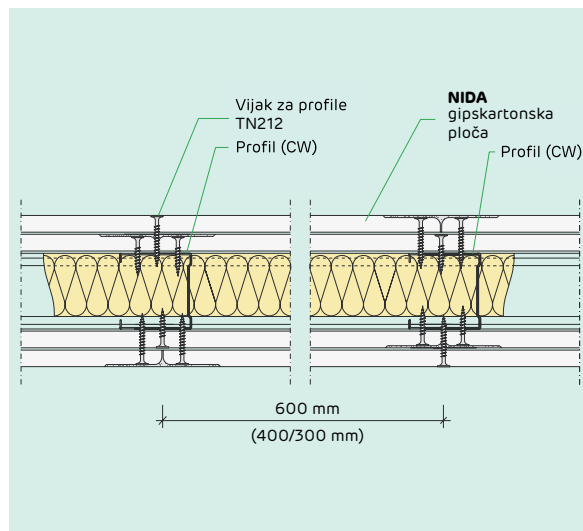
NE ZABORAVITE

- Ojačajte potkonstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata (po potrebi, konstrukcija za kanalizacijske instalacije)
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144-147)
- Koristite ojačanja od NIDAmetal UA profila za teška vrata i prozore
- Koristite kutne zaštitne lajsne za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije
- Izvesti dilatacijske spojnice i klizne spojeve

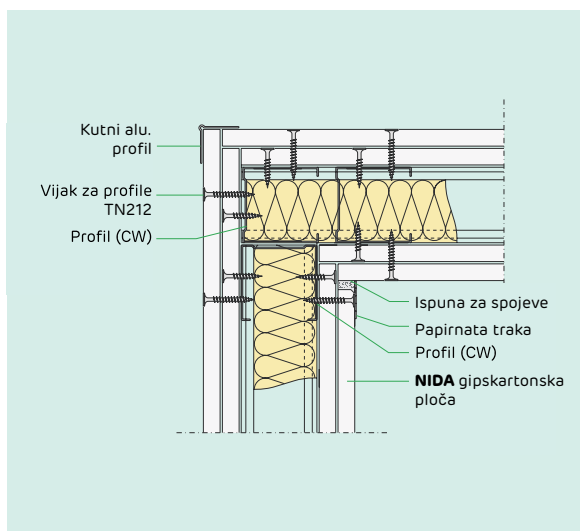
DETALJI UGRADNJE



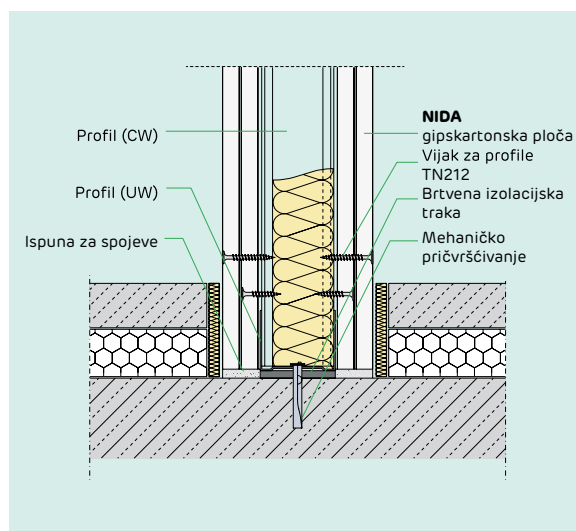
- Čvrsti spoj na betonski zid



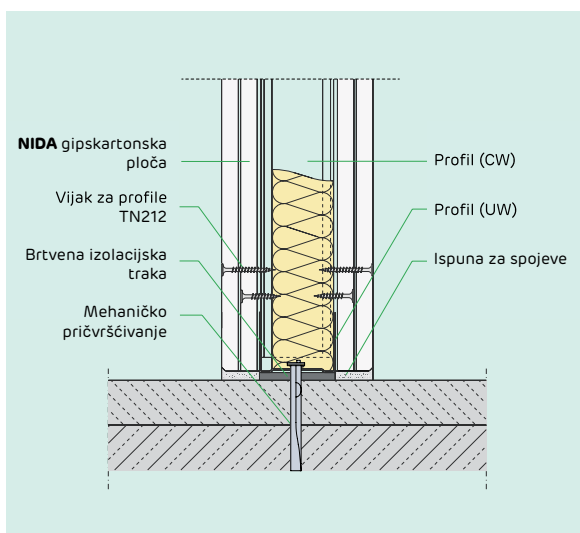
- Učvršćivanje ploča: Pomak spojeva na suprotnim stranama, vezanih uz potkonstrukciju



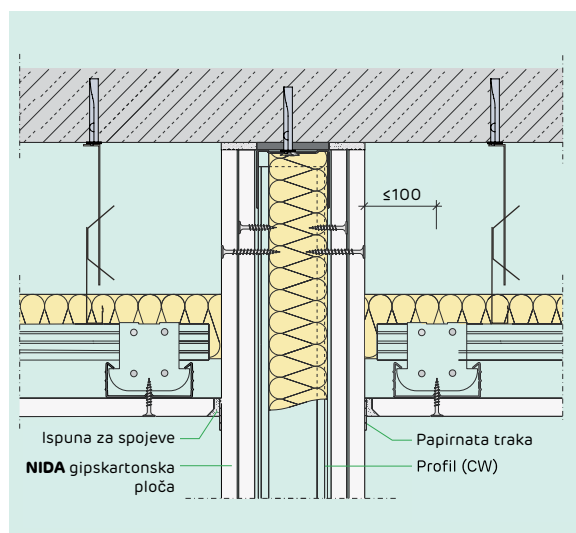
- Kutni spoj



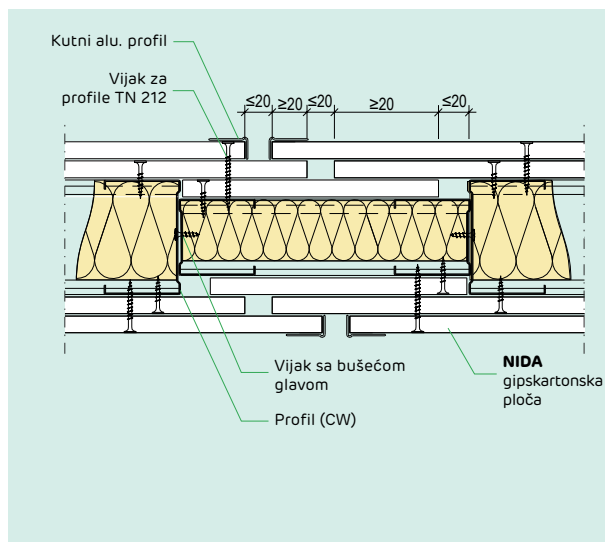
- Spoj na betonsku ploču



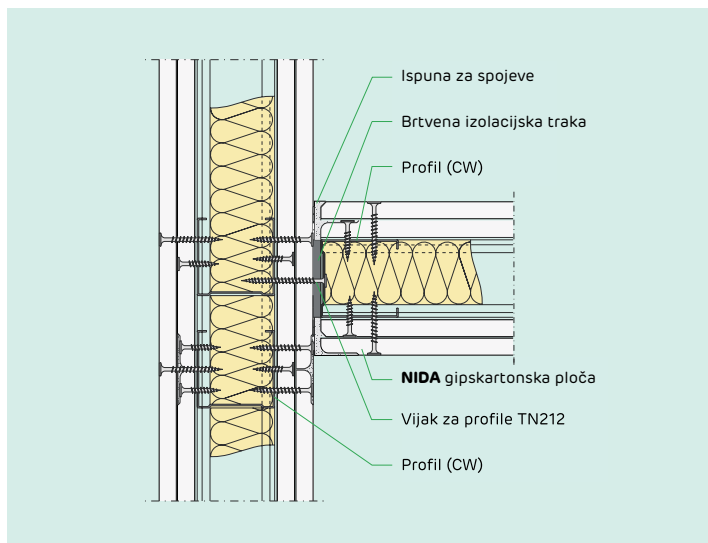
- Spoj na betonsku ploču na estrihu



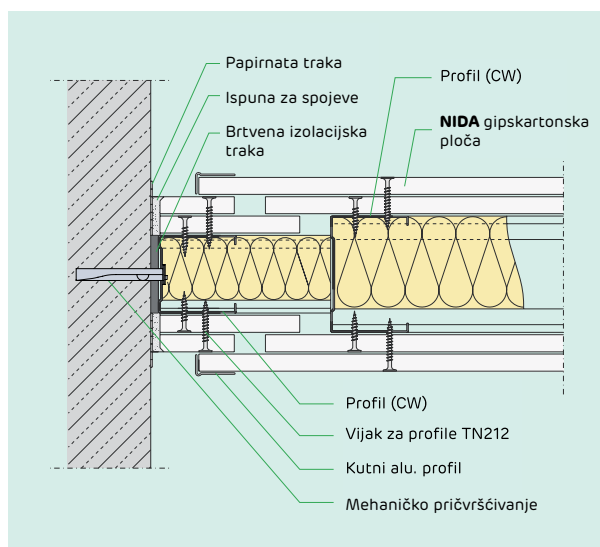
- Spoj s betonskom međukatnom konstrukcijom kroz prekinuti spuštenu strop od gipskartonskih ploča



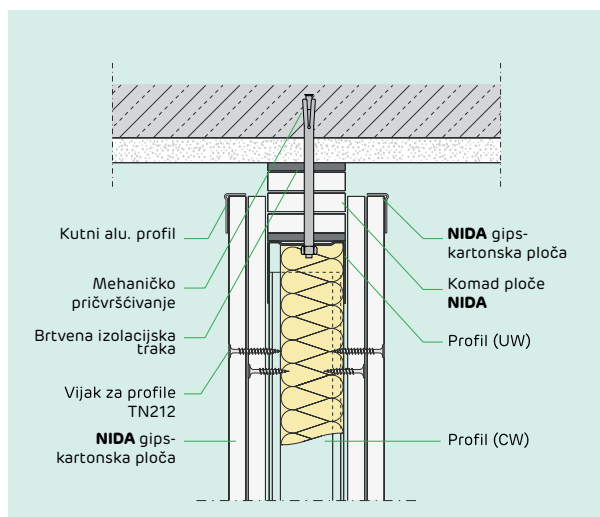
• Klizni spoj - dilatacijska spojnica



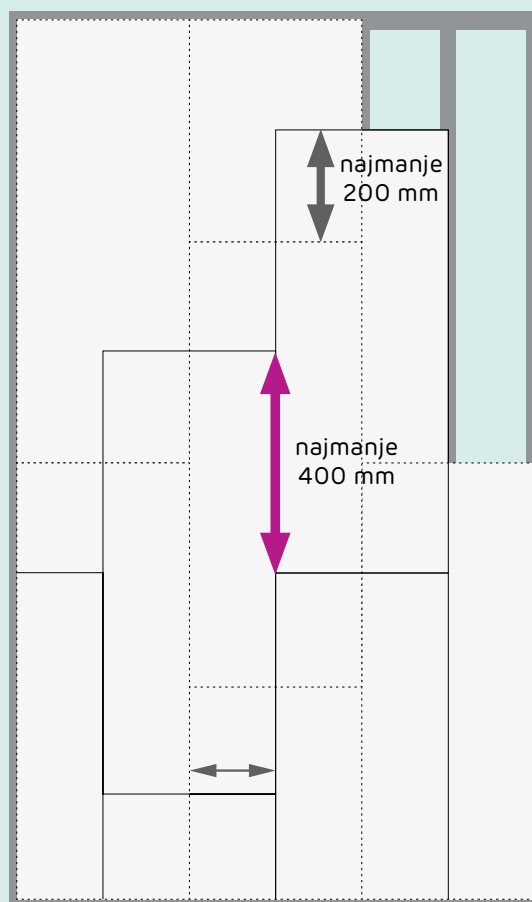
• "T" spoj



• Klizni spoj uz betonski zid



• Klizni spoj s protupožarnom zaštitom



Vertikalno postavljanje ploča

* Vodoravni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva

• Pomak ploča

TROSTRUKO OBLOŽENI ZIDOVI NIDA System D

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Zvučna izolacija
Rw ≤ 59dB

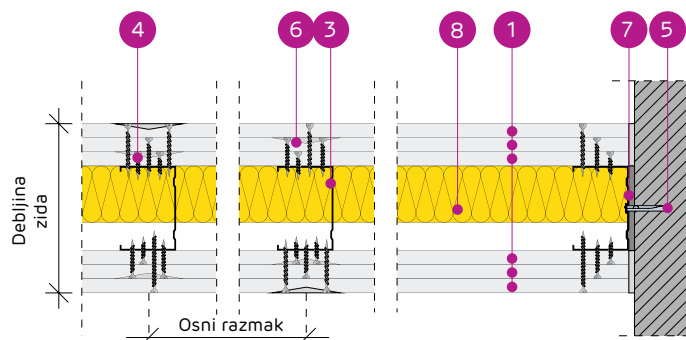
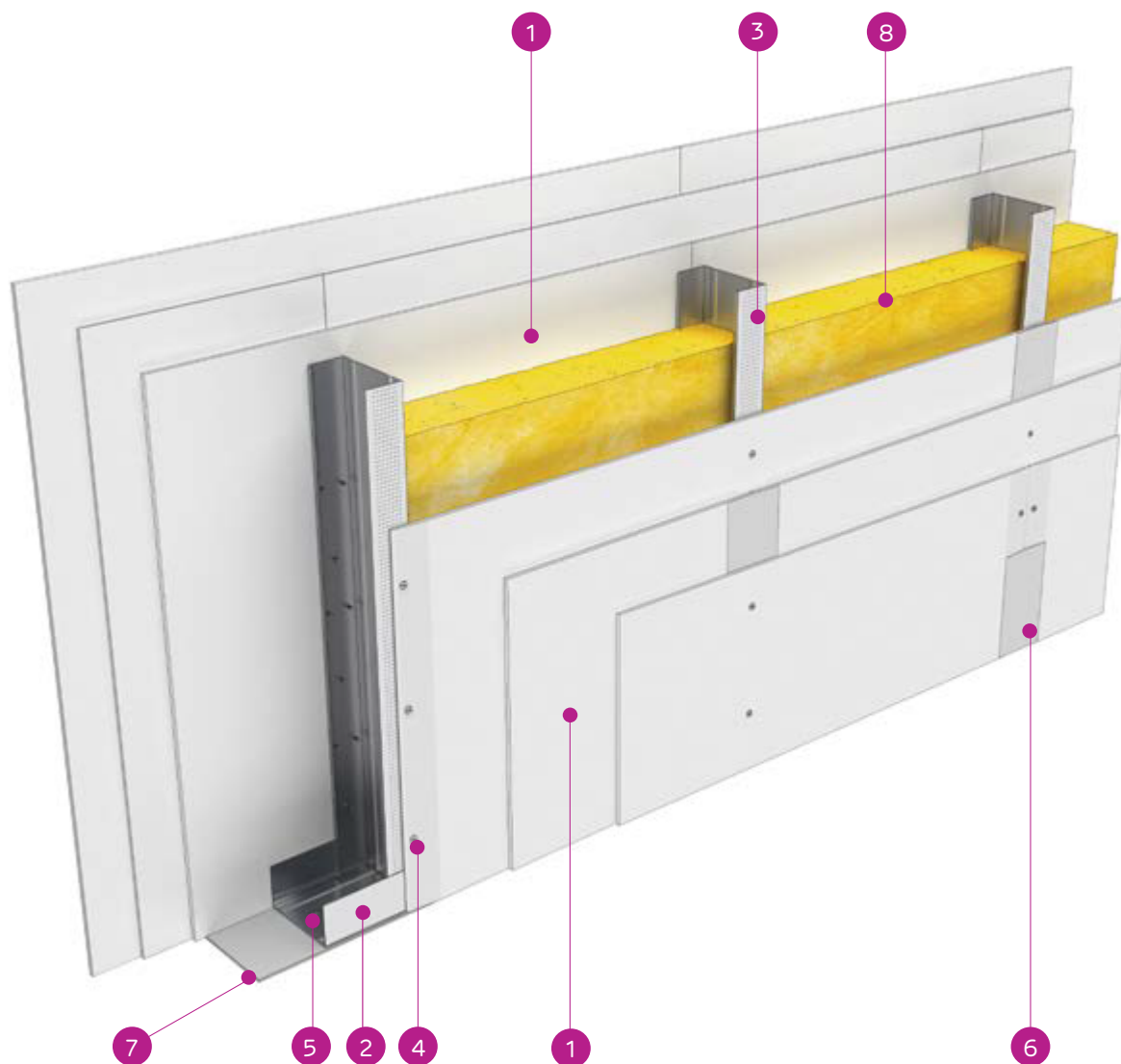
 Maksimalna visina
9,2m

 Težina zida
55-95 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120	180
----	----	----	----	-----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** (UW)
- 3 Profil **NIDA Metal** (CW)
- 4 Vijak za profile TN212
- 5 Mehaničko pričvršćivanje
- 6 Traka za spojeve i masa za spojeve **NIDA Profesional**
- 7 Brtvena izolacijska traka **NIDA System**
- 8 Mineralna vuna

Pregradni zidovi tipa D

KARAKTERISTIKE

Sustav	Vrsta UW,CW profila NIDA Metal 0,6 [mm]	Osni razmak [cm]	Maksimalna visina [m]			Broj i debljina ploča NIDA	Indeks zvučne izolacije R_w [dB]	
			Jednostruka potkonstrukcija		Dvostruka potkonstrukcija		Bez mineralne vune	Sa mineralnom vunom
			15 [daN/m ²]	20 [daN/m ²]	20 [daN/m ²]			
D125/50	50	60	4,75	4,50	5,50	6 x 12,5	48	58
		40	5,75	5,00	5,80		48	57
		30	6,10	5,50	6,00		48	57
D150/75	75	60	6,25	6,00	6,80	6 x 12,5	50	59
		40	7,30	6,60	7,20		50	58
		30	7,50	6,80	7,60		50	58
D175/100	100	60	7,50	7,00	8,00	6 x 12,5	51	60
		40	8,50	7,80	8,60		51	59
		30	8,90	8,10	9,10		51	59
D140/50	50	60	4,90	4,50	5,60	6 x 15	49	59
		40	5,90	5,00	5,90		49	58
		30	6,25	5,50	6,10		49	58
D165/75	75	60	6,40	6,15	6,90	6 x 15	51	60
		40	7,45	6,75	7,30		51	59
		30	7,65	6,95	7,70		51	59
D190/100	100	60	7,65	7,15	8,10	6 x 15	53	61
		40	8,65	7,95	8,70		53	60
		30	9,00	8,25	9,20		53	60

- ▲ Mineralna vuna minimalne gustoće 14kg/m³ CW 50-50 mm CW 75-75mm CW 100-100mm
 ➤ Preporučena maksimalna visina uzima u obzir i maksimalnu dopuštenu vrijednost iskrivljenja od H/240;
 ➤ Vrijednosti indeksa zvučne izolacije se računaju na temelju laboratorijskih ispitivanja i ekstrapolacijom koristeći napredni program izračuna.
 ➤ Vertikalne dilatacijske spojnice su:
 - na svakih 10 m, ako je duljina zida > 15 m;
 - na konstrukcijskim spojevima zgrade;

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZIDA VISINE $H_{max} = 7.0$ I DUŽINE L = 15 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

PROIZVOD	MJ	KOLIČINE					
		Jednostruka potkonstrukcija			Dvostruka potkonstrukcija		
		$\chi = 60$ cm	$\chi = 40$ cm	$\chi = 30$ cm	$\chi = 60$ cm	$\chi = 40$ cm	$\chi = 30$ cm
NIDA gipskartonska ploča	m ²	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Profil (UW)	m	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30
Profil (CW)	m	2,00	2,50	4,00	3,60	5,20	7,20
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	15,00	18,00	30,00	15,00	18,00	30,00
Vijak za profile TN 212x55 ⁽²⁾	kom.	15,00	18,00	30,00	15,00	18,00	30,00
Vijak za profile TN 212x70 ⁽²⁾	kom.	30,00	45,00	60,00	30,00	45,00	60,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x9,5	kom.	2,50	4,50	7,00	5,00	6,80	13,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Traka za spojeve**	m	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Brtvena izolacijska traka NIDA System	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Metalni element za pričvršćenje vune	kom.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Mineralna vuna	m ²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽³⁾ Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristit će se samo čelični elementi.

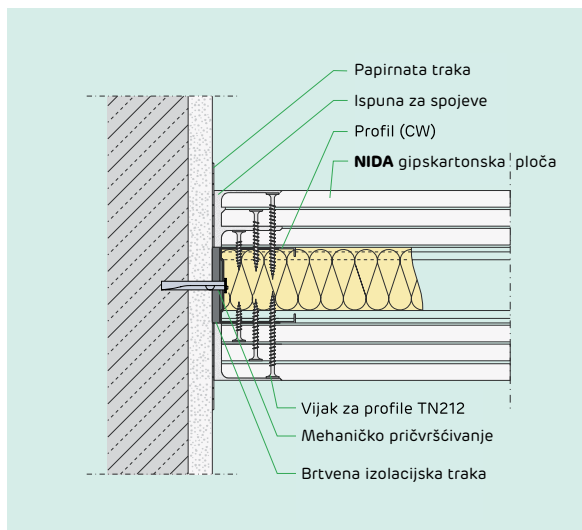
**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Za popravke i ispune spojeva > 3 mm

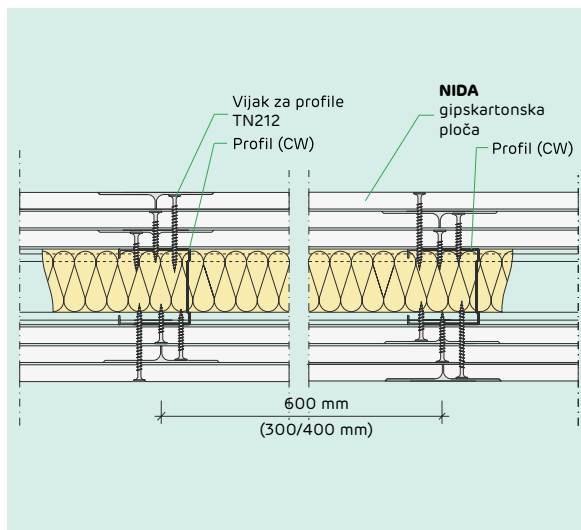
NE ZABORAVITE

- Ojačajte potkonstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata (po potrebi, konstrukcija za kanalizacijske instalacije)
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144-147)
- Koristite ojačanja od NIDAmetal UA profila za teška vrata i prozore
- Koristite kutne zaštitne lajsne za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije
- Izvesti dilatacijske spojnice i klizne spojeve

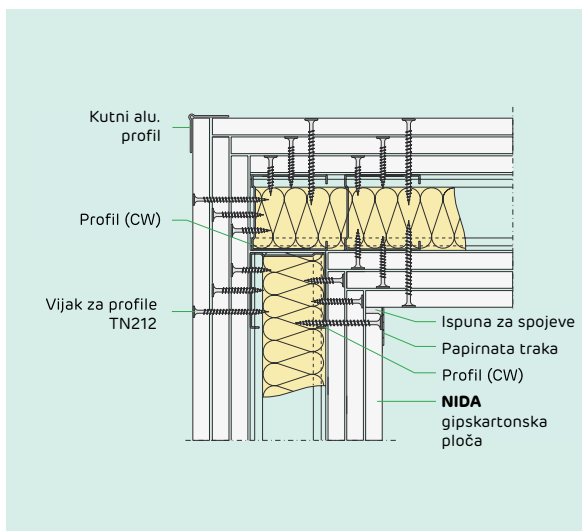
DETALJI UGRADNJE



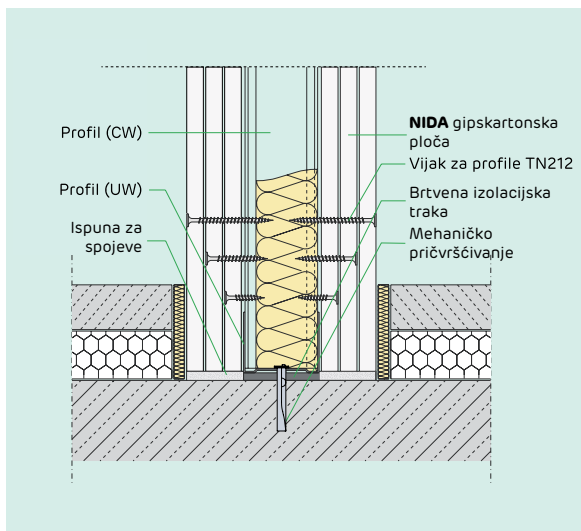
- Čvrsti spoj na betonski zid



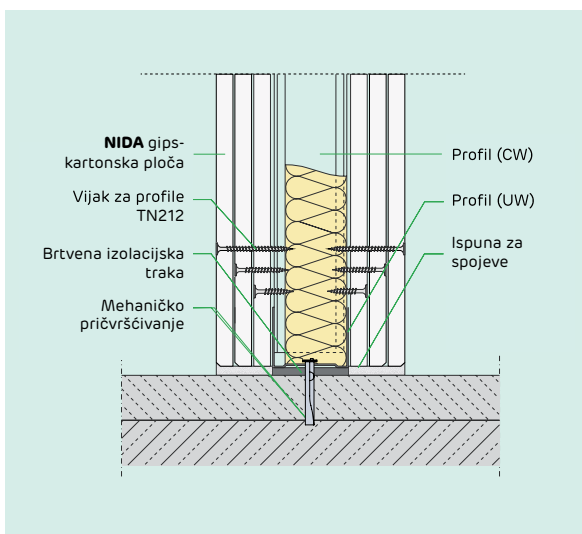
- Učvršćivanje ploče: Pomak spojeva na suprotnim stranama, vezanih uz potkonstrukciju



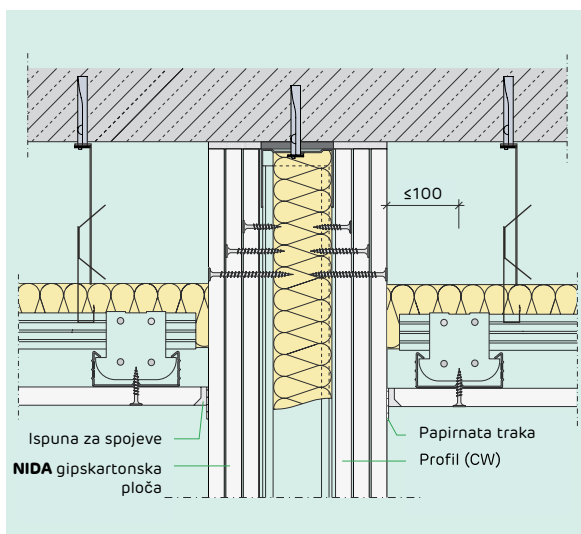
- Kutni spoj



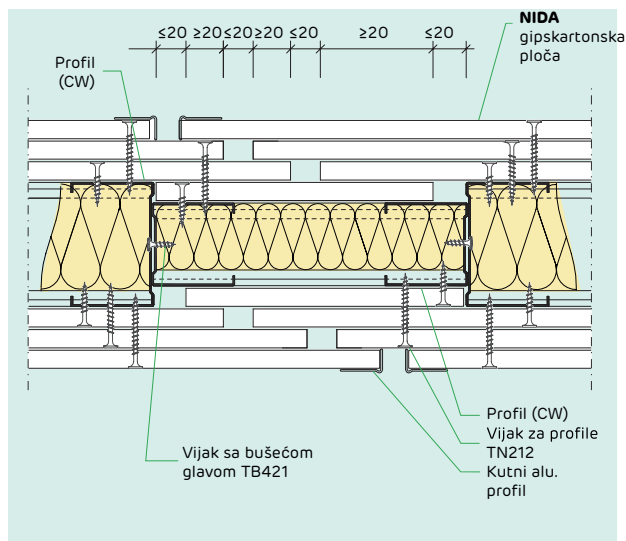
- Spoj na betonsku ploču



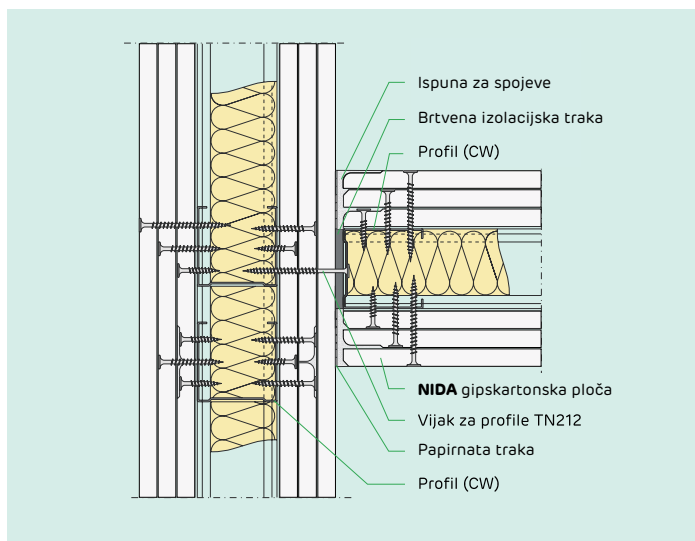
- Spoj na betonsku ploču na estrihu



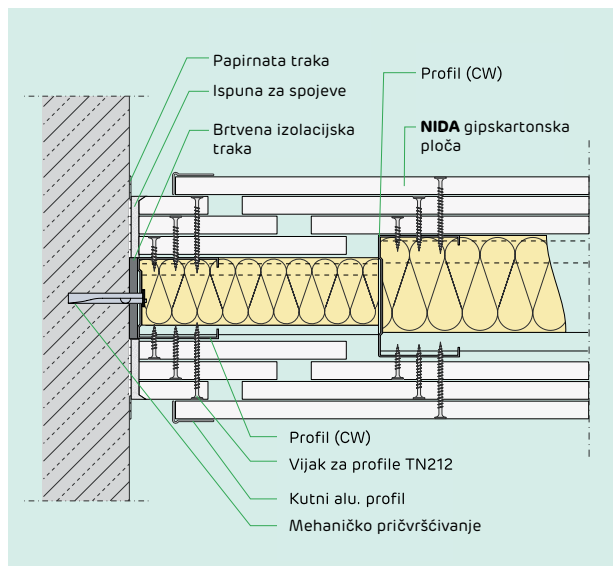
- Spoj s betonskom međukatnom konstrukcijom kroz prekinuti spuštenu strop od gipskartonskih ploča



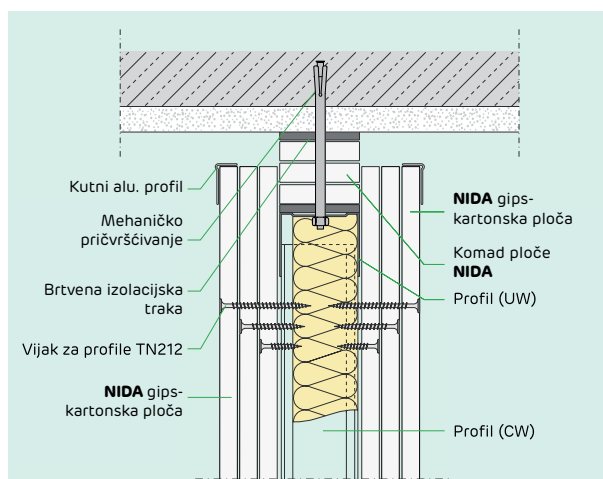
• Klizni spoj , dilatacijska spojnica



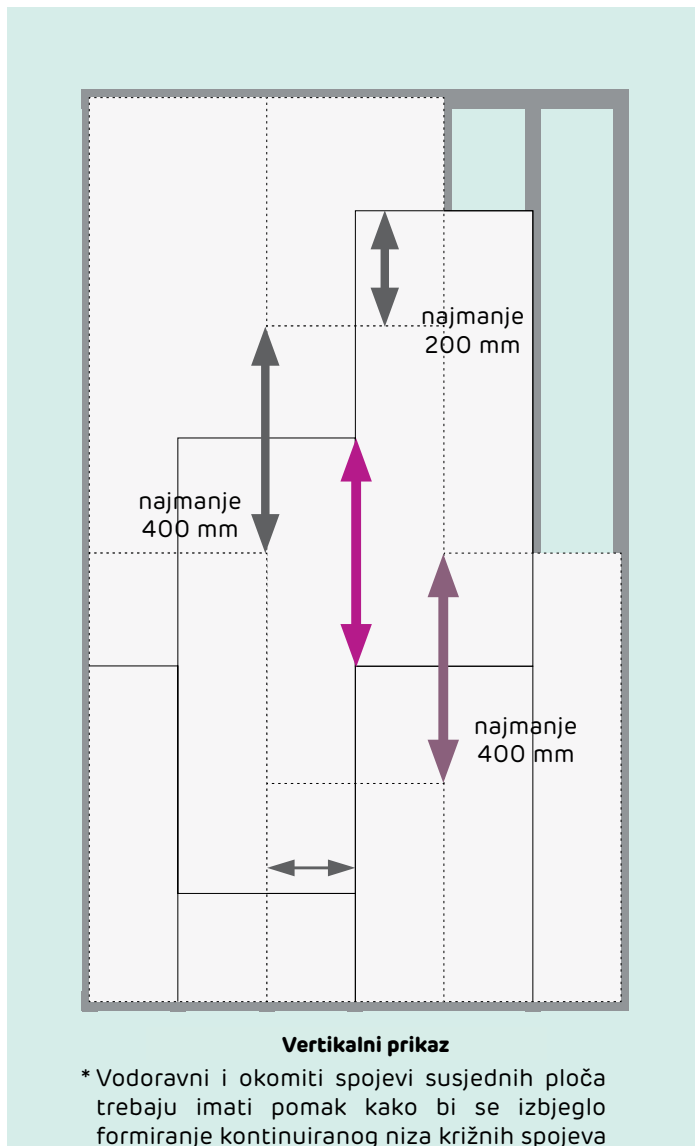
• "T" spoj



• Klizni spoj na betonski zid



• Klizni spoj s protupožarnom zaštitom



• Pomak ploča

PREGRADNI ZIDOVI S DOBRIM AKUSTIČNIM SVOJSTVIMA NIDA System S

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Zvučna izolacija
Rw ≤ 67dB

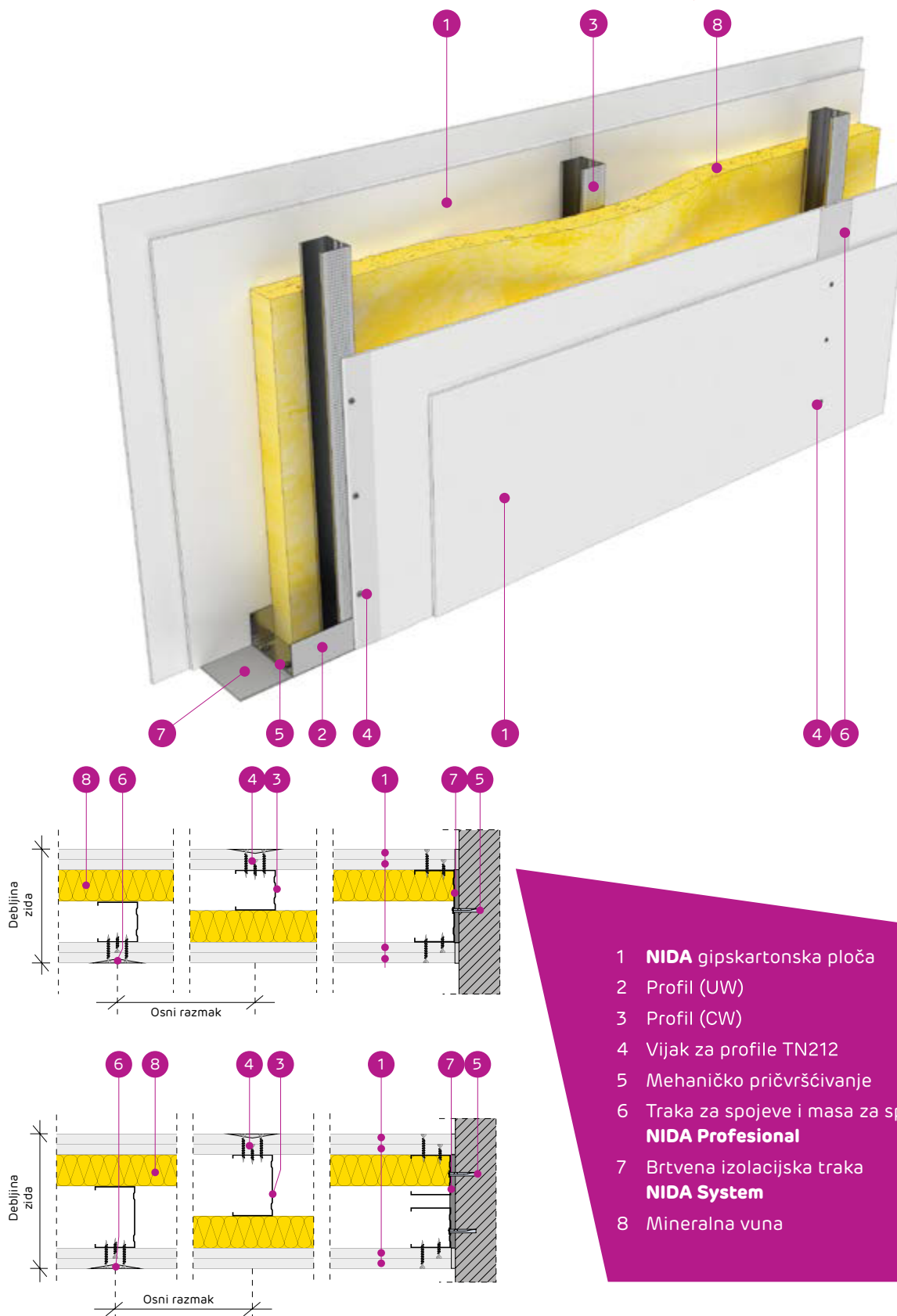
 Maksimalna visina
4.90m

 Težina zida
35-95 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120	180
----	----	----	----	-----	-----



- 1 NIDA gipskartonska ploča
- 2 Profil (UW)
- 3 Profil (CW)
- 4 Vijak za profile TN212
- 5 Mehaničko pričvršćivanje
- 6 Traka za spojeve i masa za spojeve
NIDA Profesional
- 7 Brtvena izolacijska traka
NIDA System
- 8 Mineralna vuna

Pregradni zid tipa S

KARAKTERISTIKE

Sustav mm	Vrsta UW,CW profila NIDA Metal 0,6 [mm]	Osni razmak χ [cm]	Maksimalna visina [m]		Broj i debljina ploča NIDA Acoustic	Zvučna izolacija index: R_w [dB]
			Jednostruka potkonstrukcija 	Dvostruka potkonstrukcija 		
S160	50	60	-	2,95	4 x 12,5	61
S170						62
S180						62
S160	75	60	3,15	3,70	4 x 12,5	61
S170						62
S180						62
S180	100	60	3,70	4,40	4 x 12,5	62
S180	50	60	-	2,95	5 x 12,5	64
S300						
S180	75	60	3,15	3,70	5 x 12,5	64
S300						
S300	100	60	3,70	4,40	5 x 12,5	64
S175	50	60	-	3,30	6 x 12,5	65
S195						66
S205						66
S175	75	60	3,50	4,20	6 x 12,5	65
S195						66
S280						67
S280	100	60	4,15	4,90	6 x 12,5	67

Mineralna vuna 100 mm, minimalna gustoća 14kg/m³

Preporučena maksimalna visina uzima u obzir i maksimalnu dopuštenu vrijednost iskrivljenja od H/240;

Vrijednosti indeksa zvučne izolacije se računaju na temelju laboratorijskih ispitivanja i ekstrapolacijom koristeći napredni program izračuna.

Vertikalne dilatacijske spojnice su:

- na svakih 10 m, ako je duljina zida > 15 m;
- na konstrukcijskim spojevima zgrade;

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZIDA VISINE $H_{max} = 3.00$ m i DUŽINE L = 5m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

PROIZVOD	MJ	KOLIČINE					
		4 GIPS KARTONSKE PLOČE		5 GIPS KARTONSKIH PLOČA		6 GIPS KARTONSKIH PLOČA	
		X 60 cm					
							
NIDA gipskartonska ploča	m²	4,00	4,00	5,00	5,00	6,00	6,00
Profil (UW)	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Profil (CW)	m	3,80	7,00	3,80	7,00	3,80	7,00
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	15,00	18,00	15,00	18,00	15,00	18,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	30,00	45,00	25,00	30,00	15,00	20,00
Vijak za profile TN 212x55 ⁽³⁾	kom.	-	-	15,00	18,00	-	-
Vijak za profile TN 212x70 ⁽³⁾	kom.	-	-	-	-	30,00	35,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x9,5	kom.	3,00	12,00	3,00	12,00	3,00	12,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,60	0,60	0,80	0,80	0,90	0,90
Traka za spojeve**	m	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Brtvena izolacijska traka NIDA System	m	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Mineralna vuna	m²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽³⁾ Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

**Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristit će se samo čelični elementi.

**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Za popravke i ispune spojeva > 3 mm

NE ZABORAVITE

- Ojačajte potkonstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata (po potrebi, konstrukcija za kanalizacijske instalacije)
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144-147)
- Koristite ojačanja od NIDAmetal UA profila za teška vrata i prozore
- Koristite kutne zaštitne lajsne za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije
- Izvesti dilatacijske spojnice i klizne spojeve.

VISOKI ZIDOVI NIDA System SL

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Zvučna izolacija
Rw ≤ 60dB

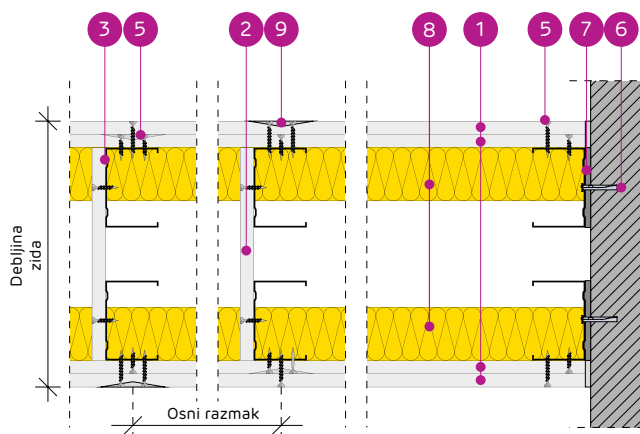
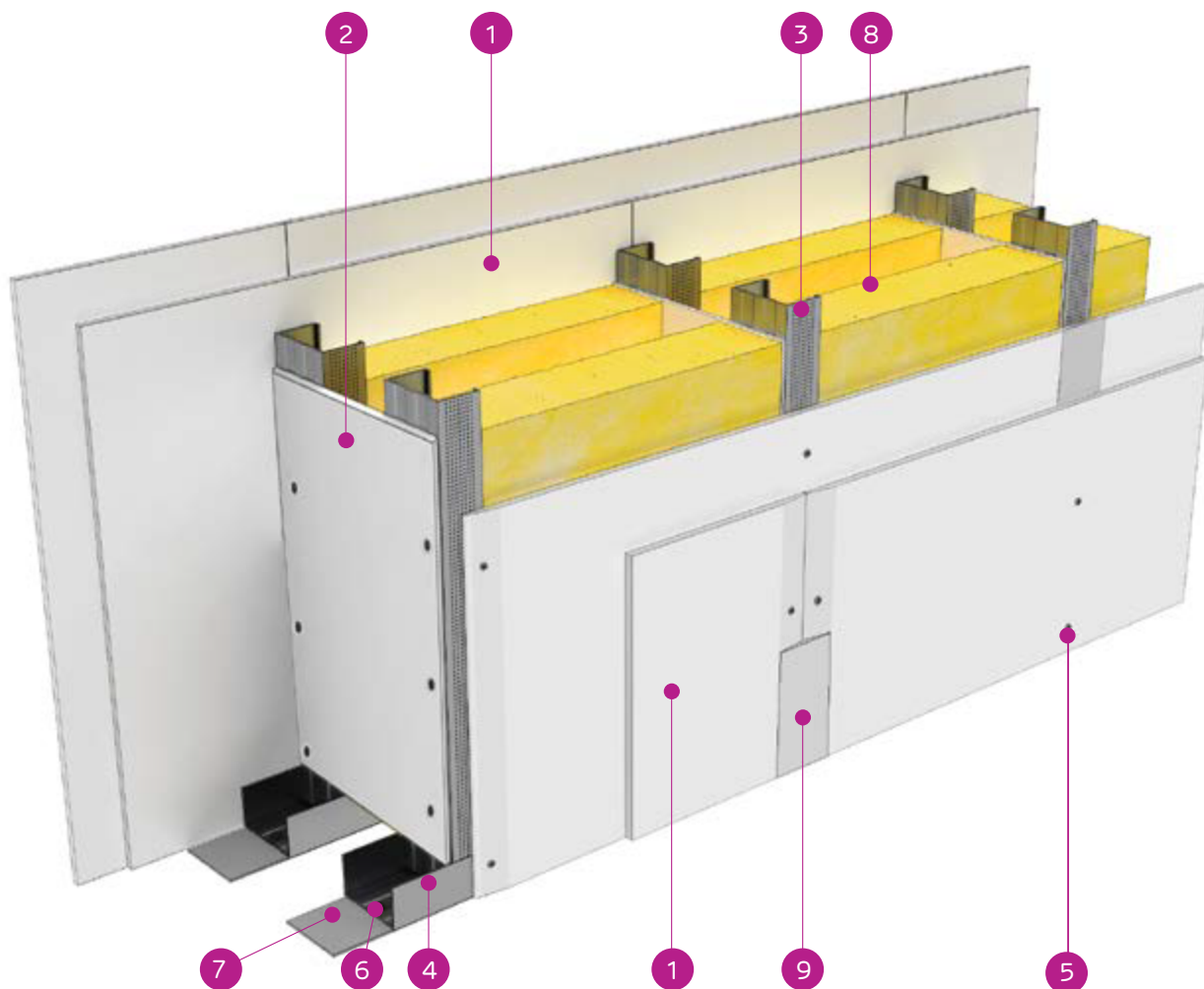
 Maksimalna visina
12.80m

 Težina zida
35-105 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120	180
----	----	----	----	-----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Spojni element od gips kartonske ploče **NIDA** duž cijele visine zida
- 3 Profil (CW)
- 4 Profil (UW)
- 5 Vijak za profile TN212
- 6 Mehaničko pričvršćivanje
- 7 Brtvena izolacijska traka **NIDA System**
- 8 Mineralna vuna
- 9 Traka za spojeve i masa za spojeve **NIDA Profesional**

Pregradni zid Tip SL

KARAKTERISTIKE

Vrsta Sustava mm	Vrsta UW,CW profila NIDA Metal 0,6 [mm]	Razmak između CW profila NIDA Metal χ [cm]	Broj i debljina ploča NIDA	Maksimalna visina [m]				Indeks zvučne izolacije: R _w [dB] Mineralna vuna 2x50mm
				Jednostruka potkonstrukcija		Dvostruka potkonstrukcija		
				P≤25 [daN/m²]	P≤40 [daN/m²]	P≤25 [daN/m²]	P≤40 [daN/m²]	
SL 190	50	60	4	5,15	4,40	5,60	4,80	59
		40	4	5,40	4,60	6,00	5,10	
SL 250	75	60	4	7,30	6,20	7,80	6,70	61
		40	4	7,60	6,50	8,30	7,10	
SL 300	75	60	4	8,80	7,50	9,10	7,85	62
		40	4	9,00	7,70	9,50	8,15	
SL 300	100	60	4	9,15	7,80	9,80	8,40	62
		40	4	9,50	8,10	10,40	8,80	
SL 300	75	60	6	10,20	8,80	10,50	9,00	63
		40	6	10,50	8,90	10,80	9,20	
SL 330	100	60	6	11,60	10,00	12,40	10,60	63
		40	6	12,00	10,40	12,80	10,90	

- Preporučena maksimalna visina uzima u obzir i maksimalnu dopuštenu vrijednost iskrivljenja od H/240;
- Vrijednosti indeksa zvučne izolacije se računaju na temelju laboratorijskih ispitivanja i ekstrapolacijom, koristeći napredni program izračuna.
- Vertikalne dilatacijske spojnice su:
 - na svakih 10 m, ako je duljina zida > 15 m;
 - na konstrukcijskim spojevima zgrade
- Za sustave visine H > 10m molimo kontaktirajte Odjel za tehničku pomoć tvrtke SINIAT.
- Spajanje trake gipskartonske ploče cijelom visinom zida. Za bolje ojačavanje sustava preporučuje se montirati vodilicu iza spojnih traka.
- Ako deformacija konstrukcijskih elemenata od vrha zida prelazi 15 mm, kontaktirajte Odjel za tehničku pomoć tvrtke SINIAT.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZIDA VISINE $H_{max} = 8.50m$ i DUŽINE L = 20,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta..

PROIZVOD	MJ	KOLIČINE (dvostruko oblaganje)				KOLIČINE (trostruko oblaganje)			
		Jednostruka potkonstrukcija		Dvostruka konstrukcija		Jednostruka potkonstrukcija		Dvostruka konstrukcija	
		$\chi = 60$	$\chi = 40$	$\chi = 60$	$\chi = 40$	$\chi = 60$	$\chi = 40$	$\chi = 60$	$\chi = 40$
NIDA gipskartonska ploča	m ²	4,40	4,60	4,40	4,60	6,40	6,60	6,40	6,60
Profil (CW)	m	3,60	5,20	7,20	10,40	3,60	5,20	7,20	10,40
Profil (UW)	m	1,40	1,60	2,40	2,80	1,40	1,60	2,40	2,80
Vijak za profile TN 212x25 (12,5mm) ⁽¹⁾	kom.	20,00	30,00	20,00	30,00	20,00	30,00	20,00	30,00
Vijak za profile TN 212x35 (15mm) ⁽¹⁾	kom.	20,00	30,00	20,00	30,00	20,00	30,00	20,00	30,00
Vijak za profile TN 212x45 (12,5mm) ⁽²⁾	kom.	30,00	40,00	30,00	40,00	15,00	20,00	15,00	20,00
Vijak za profile TN 212x55 (15mm) ⁽²⁾	kom.	30,00	40,00	30,00	40,00	15,00	20,00	15,00	20,00
Vijak za profile TN 212x70 ⁽³⁾	kom.	-	-	-	-	30,00	40,00	30,00	40,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x9,5	kom.	10,00	15,00	20,00	30,00	10,00	15,00	20,00	30,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Brtvena izolacijska traka NIDA System	m	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Traka za spojeve**	kom.	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,60	0,60	0,60	0,60	0,90	0,90	0,90	0,90
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Mineralna vuna	m ²	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Metalni element za pričvršćenje vune	kom.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽³⁾ Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

**Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršćivih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristit će se samo čelični elementi.

**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Za popravke i ispune spojeva > 3 mm

NE ZABORAVITE

- Ojačajte konstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata (po potrebi, konstrukcija za kanalizacijske instalacije)
- U vlažnim prostorima, koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144-147);
- Koristite NIDAmetal UA profile za teška vrata i prozore
- Koristite traku ili kutne zaštitne profile za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije
- Izvesti dilatacijske spojnice i klizne spojeve.

ZIDOVI ZA KINO DVORANE

NIDA System SLA

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Zvučna izolacija
Rw ≤ 80dB

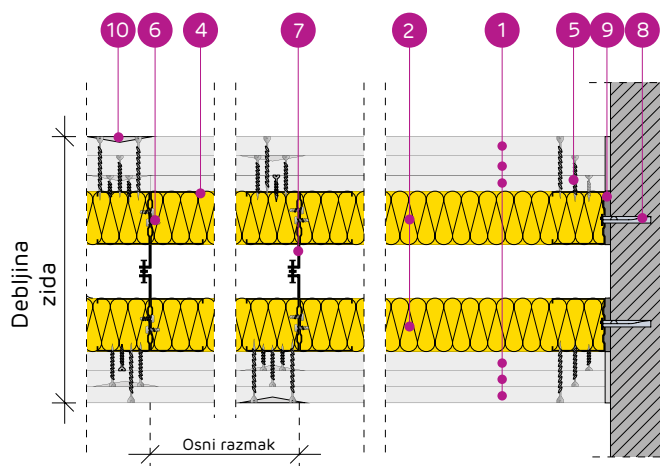
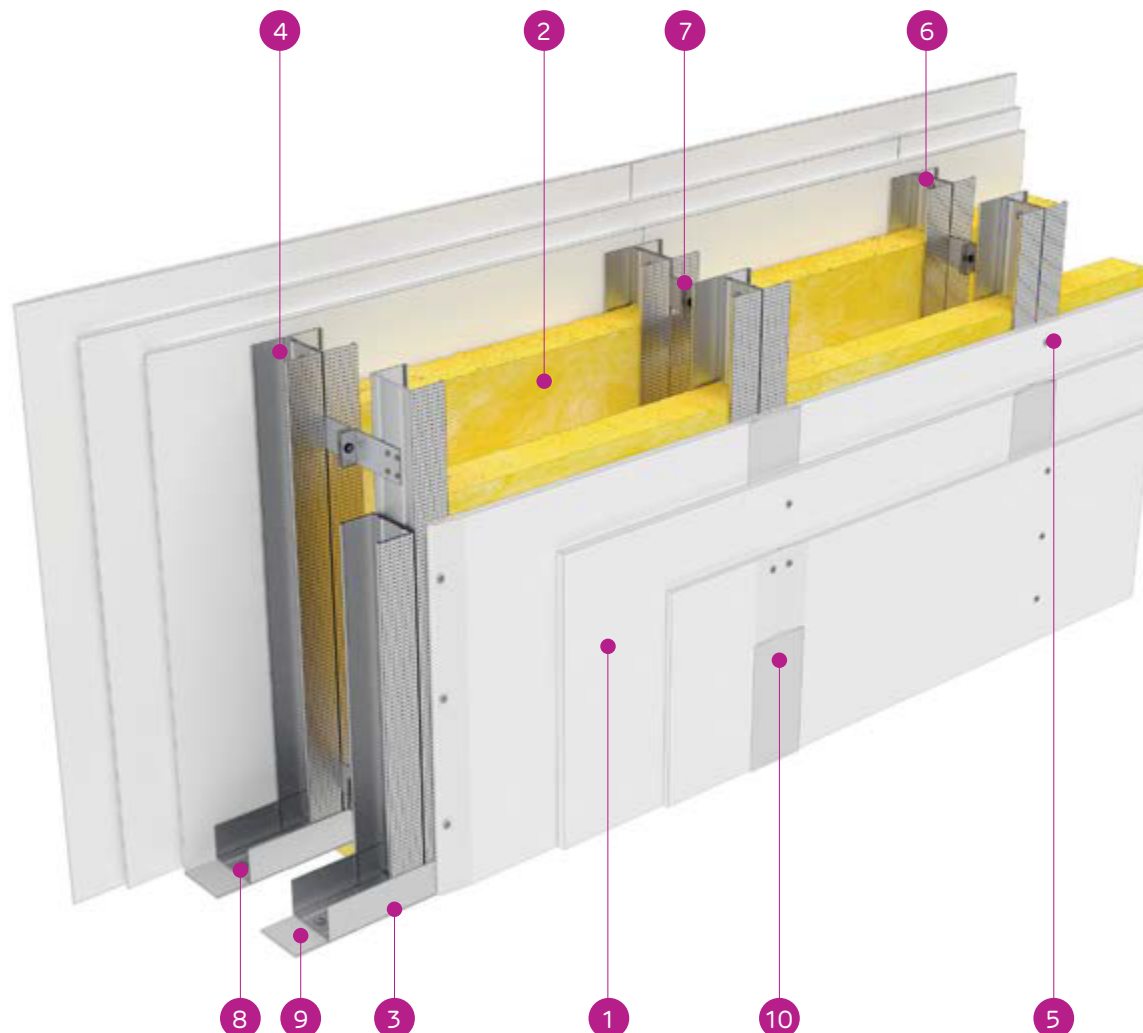
 Maksimalna visina
14.60m

 Težina zida
35-120 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120	180
----	----	----	----	-----	-----



- 1 NIDA gipskartonska ploča
- 2 Mineralna vuna
- 3 Profil **NIDA Metal** (UW)
- 4 Profil **NIDA Metal** (CW)
- 5 Vijak za profile TN 212
- 6 Vijak s bušećom glavom TB 421
- 7 PHONI SL konektor
- 8 Mehaničko pričvršćivanje
- 9 Brtvena izolacijska traka **NIDA System**
- 10 Traka za spojeve i masa za spojeve **NIDA Profesional**

Zidovi za kino dvorane tipa SLA

KARAKTERISTIKE

Sustav	Vrsta UW,CW profila NIDA Metal 0,6 [mm]	Razmak između duplih CW profila [cm]	Razmak između PHONI konektora [m]	Broj i debljina ploča NIDA strana 1	Broj i debljina ploča NIDA strana 2	Predviđeni tlak	Zvučna izolacija index R_w [dB]	
						P=20 [daN/m²]	2x100mm	3x100mm
SLA 330	75	60	2,00	2x12,5	2x12,5	8,25	69	69
		40				9,45	67	68
SLA 420	100	60	1,75	3x15	3x15	9,25	74	74
		40				9,95	72	72
SLA 500	100	60	1,75	3x15	3x15	9,95	78	78
		40				14,60	76	77
SLA 530	100	60	1,75	4x15	4x15	9,95	79	80
		40				14,60	78	79

▲ Mineralna vuna 100 mm, minimalna gustoća 15kg/m³

➤ Preporučena maksimalna visina uzima u obzir i maksimalnu dopuštenu vrijednost iskrivljenja od H/240

➤ Vrijednosti indeksa zvučne izolacije se računaju na temelju laboratorijskih ispitivanja i ekstrapolacijom koristeći napredni program izračuna.

➤ Vertikalne dilatacijske spojnice su:

- na svakih 10 m, ako je duljina zida > 15 m

- na konstrukcijskim spojevima zgrade

➤ PHONI SL konektori postavljaju se na sljedeći način: na prvoj vertikali, prva spojica se postavlja na udaljenosti 0,1 m od poda, druga spojica 1,4 m od prvog, a ostatak na međusobnoj udaljenosti od 2,00 m, odnosno 1,75 m. Na drugoj vertikali, prva spojica se postavlja na udaljenosti od 0,1 m od poda, druga spojica udaljen 1,1 m od prvog, a ostatak na međusobnoj udaljenosti od 2,00 m, odnosno 1,75 m. Na ostale vertikale spojnice postavljati prema prethodno opisanom rasporedu.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZIDA SA $H_{max} = 12,00$ m I 25,00 m dužine

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

PROIZVOD	MJ	KOLIČINE				
		SLA330	SLA420 SLA500	SLA420 SLA500	SLA530	
		X 60 cm		X 40 cm	X 60 cm	X 40 cm
NIDA gipskartonska ploča	m²	4,00	6,00	6,00	8,00	8,00
Mineralna vuna DF 40 acoustic - 100 mm/1200x7600 - gustoće 15 kg/m³	m²	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
Profil NIDA Metal (UW)	m	7,50	-	-	-	-
Profil NIDA Meta (CW)	m	2,40	-	-	-	-
Profil NIDA Metal (UW)	m	-	2,40	2,80	2,40	2,80
Profil NIDA Metal (CW)	m	-	7,50	10,50	7,50	10,50
Vijak za profile TN 212x35	kom.	15,00	15,00	20,00	15,00	20,00
Vijak za profile TN 212x45	kom.	30,00	15,00	20,00	15,00	20,00
Vijak za profile TN 212x70	kom.	-	30,00	40,00	15,00	20,00
Vijak za profile TN 212x90	kom.	-	-	-	30,00	40,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x9.5	kom.	5,00	5,00	7,00	5,00	7,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x13	kom.	9,00	10,00	13,00	10,00	13,00
PHONI SL STANDARD 260 mm konektor	kom.	1,10	-	-	-	-
PHONI SL MEDIUM 410 mm konektor	kom.	-	1,20	1,60	1,20	1,60
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Brtvena izolacijska traka NIDA System	m	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Traka za spojeve**	m	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Ispuna za spojeve sa prosječnim vremenom sušenja NIDA Profesional	kg	0,60	0,90	0,90	1,20	1,20
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

(1) Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

(2) Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

(3) Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

(4) Četvrti sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

**Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršćivih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristit će se samo čelični elementi.

**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Za popravke i ispune spojeva > 3 mm

NE ZABORAVITE

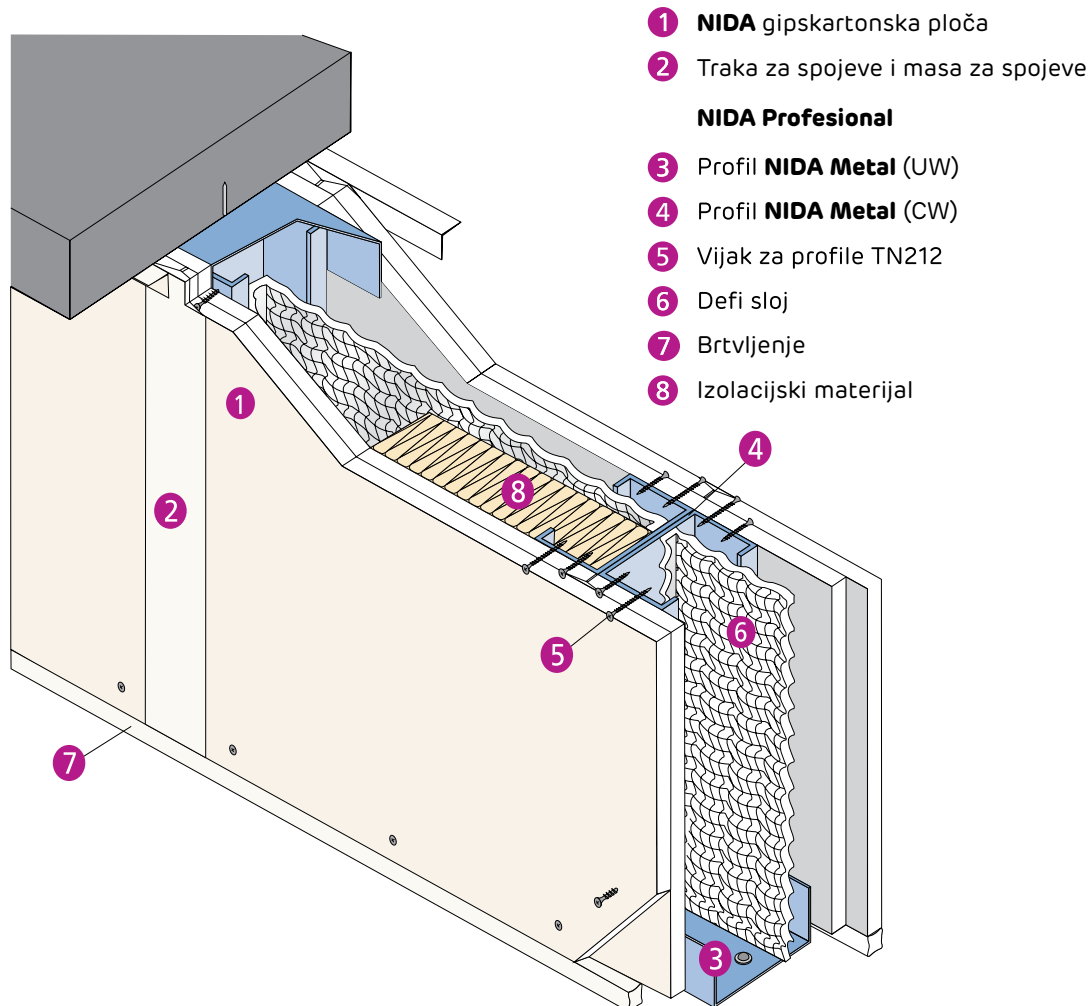
- Ojačajte konstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata (po potrebi, konstrukcija za kanalizacijske instalacije)
- U vlažnim prostorima, koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144-147);
- Koristite NIDAmetal UA profile za teška vrata i prozore
- Koristite traku ili kutne zaštitne profile za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postavite elastične spojeve između profila i konstrukcije.
- Izvesti dilatacijske spojnice i klizne spojeve

PROTUPROVALNI PREGRADNI ZIDOVI

OPĆTE INFORMACIJE

PRÉGYMETAL DÉFI

Pregradni zidovi ili distributivne pregrade Prégymetal, ojačane s 2,8 mm čeličnog lima između potkonstrukcija.



- 1 NIDA gipskartonska ploča
- 2 Traka za spojeve i masa za spojeve
- NIDA Profesional**
- 3 Profil NIDA Metal (UW)
- 4 Profil NIDA Metal (CW)
- 5 Vijak za profile TN212
- 6 Defi sloj
- 7 Brtvljenje
- 8 Izolacijski materijal

UOBIČAJENA PRIMJENA

- Novi radovi i renoviranje
- Stambene zgrade (zidovi između stanova i zajedničkih prostorija)
- Sve prostorije koje zahtijevaju dobru protuprovalnu zaštitu
- Na strani zida prema prostoriji s velikom količinom vlage koristiti ploče **AquaBoard** ili **NIDA Hydro**

SVOJSTVA

- Za odabir zida, ovisno o drugim svojstvima, pogledajte stranicu 44 (pregradni zidovi)

SPECIFIČNE PREDNOSTI

- Lagano i učinkovito, suho ugradbeno rješenje umjesto nenosivih betonskih i zidanih pregrada
- Integriranje metalnih, drvenih ili betonskih potkonstrukcija radi postizanja visokog stupnja protupožarne zaštite

KARAKTERISTIKE

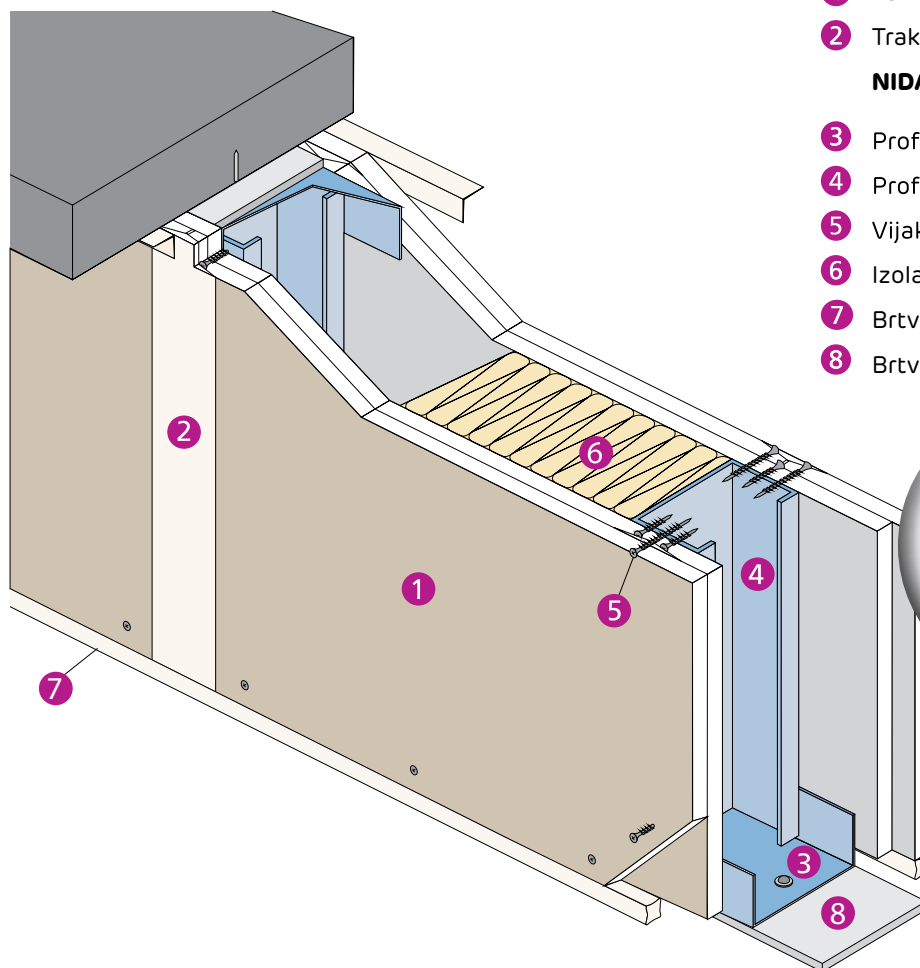
- Metalna potkonstrukcija zida s umetnutim čeličnim limom se sastoji od dvostrukih profila postavljenih na udaljenosti od 60 cm
- Za specifične osne razmake, čelični lim se reže po narudžbi
- Prilikom postavljanja električnih instalacija, vodite računa o postavljanju čeličnog lima

ZIDOVI OTPORNI NA UDARCE

OPĆE INFORMACIJE

LaDura

Pregradni zid ili obloga s dobrim mehaničkim svojstvima, s mogućnošću prihvaćanja opterećenja direktno na ploču, bez upotrebe posebne potkonstrukcije.



- 1 LaDura gipskartonska ploča
- 2 Traka za spojeve i masa za spojeve
- NIDA Profesional**
- 3 Profil **NIDA Metal** (UW)
- 4 Profil **NIDA Metal** (CW)
- 5 Vijak za profile TN LaDura
- 6 Izolacijski materijal
- 7 Brtvljenje
- 8 Brtvena izolacijska traka

UOBIČAJENA PRIMJENA

- Novi radovi i renoviranje
- Stambene zgrade (zidovi između stanova i zajed. prostorija)
- Javni prostori izloženi vandalizmu
- Škole, bolnice, sportske dvorane, kino dvorane, muzeji i umjetničke galerije
- Veleprodajna i maloprodajna skladišta, zatvori, popravni domovi, itd.

SVOJSTVA

Smjer opterećenja	Tip obloge	Maksimalno točkasto opterećenje/kg
	1 x LaDura gipskartonska ploča 12.5 mm	50 kg
	2 x LaDura gipskartonska ploča 12.5 mm	65 kg
	1 x LaDura gipskartonska ploča 12.5 mm	45 kg
	2 x LaDura gipskartonska ploča 12.5 mm	55 kg

POSEBNE PREDNOSTI

- Otpornost na udarce
- Otpornost na požar
- Povećana akustična svojstva
- Otpornost na vlagu
- Otpornost na sječenje, rezanje
- Otpornost na čupanje

KARAKTERISTIKE

- Gusta jezgra LaDura gipskartonske ploče sadrži 8% vlakana tvrdog drveta i staklenih vlakana
- Metalna potkonstrukcija zida projektira se u skladu s predviđenim opterećenjem i potrebnom otpornošću na udarce

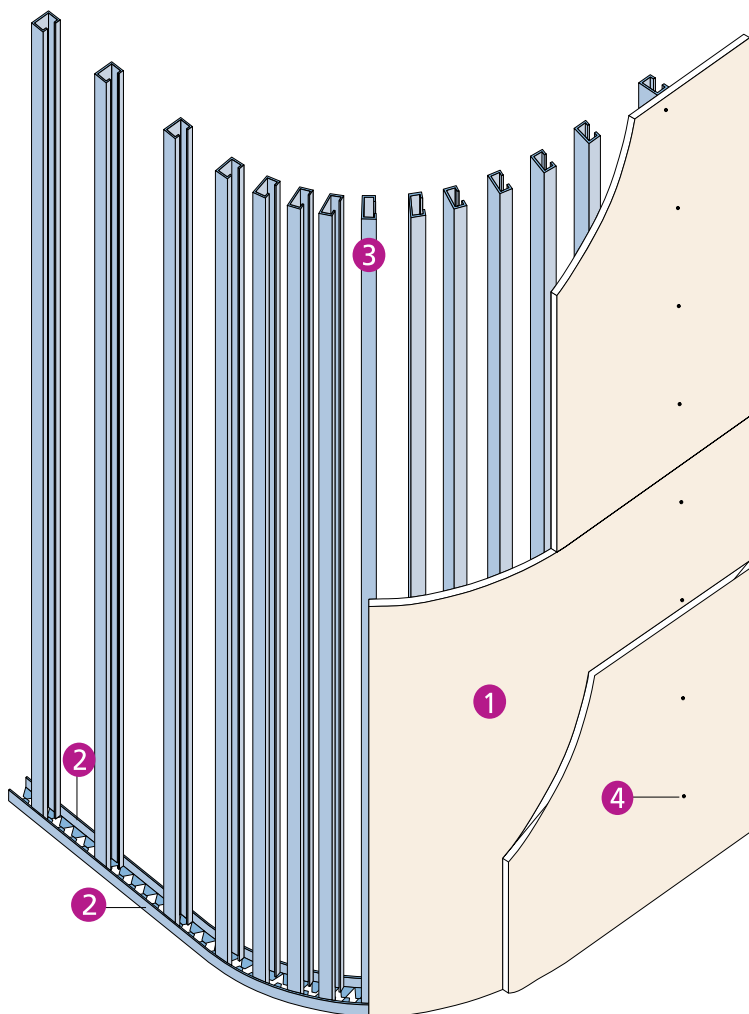
ZAobljeni ZIDovi

OPĆE INFORMACIJE

NIDA System

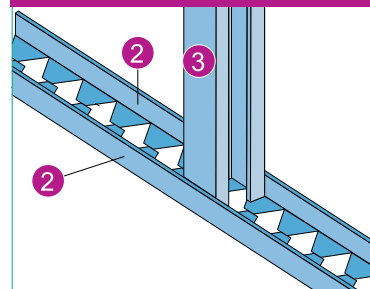
Zaobljeni pregradni zidovi dobiveni savijanjem gipskartonskih ploča NIDA na potkonstrukciju NIDA metal (zakrivljeni profili montirani na strop i pod te vertikalne potkonstrukcije).

Preporučuje
Siniat

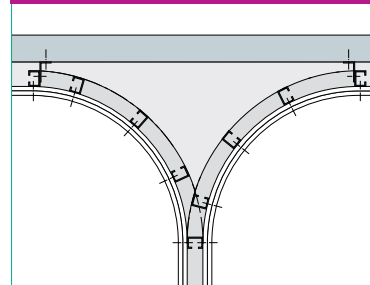


- 1 NIDA (vodoravna ugradnja)
- 2 Fleksibilan profil za zaobljene oblike NIDA Metal (GV)
- 3 Profil NIDA Metal (CW)
- 4 Vijak za profile TN212

Detalj spoja - ugradnja profila



Spojna obloga od zida do zida



UOBIČAJENA PRIMJENA

- Dekoracija pri izgradnji novih objekata i renoviranju
- Bolnice - dekoracija
- Hoteli (zajednički prostori)
- Predvorja stambenih i poslovnih objekata, javne institucije
- Dječji vrtići

POSEBNE PREDNOSTI

- Unutarnje uređenje (komercijalni, stambeni prostori itd.)
- Oblikovanje raznih ukrasnih oblika
- Izrada pregradnih zidova ili obloga zaobljenih oblika, za svaki zaobljeni dio promjera $R \geq 30$ cm
- Tehnička usklađenost i usklađenost proizvoda s oblogama i stropovima NIDA System

TEHNIČKE SMJERNICE ZA UGRADNJU

MINIMALNI RADIJUS SAVIJANJA	0.30 m	1.00 m	2.00 m	3.00 m i više
MAKSIMALNI OSNI RAZMAK PROFILA	1/5 RADIJUSA SAVIJANJA			60.00 cm

PRIPREMA PLOČA (PLOČE SE POSTAVLJAJU VODORAVNO)					
Vrsta ploče NIDA Standard	12,5	–	–	Jako vlaženje + prethodno savijanje po krivini	Vlaženje prskanjem
	9,5		Jako vlaženje + prethodno savijanje po krivini		Vlaženje prskanjem
	6,5	Jako vlaženje + prethodno savijanje po krivini	Vlaženje prskanjem	Suho savijanje na potkonstrukciji	

U netipičnim situacijama ploče se mogu ugraditi ukoso.

Dodatne informacije: Odjel za tehničku pomoć tvrtke Siniat

Minimalni broj ploča NIDA standard	
Vrsta NIDA Standard	MINIMALNI BROJ PLOČA ZA JEDNU STRANU ZIDA
6,5 - 9,5	2
12,5	1

Građevinska rješenja pretežno ovise o najmanjem promjeru zaobljenog dijela pojedinog objekta i to:

- Udaljenost između osi profila
- Načinu pripreme ploča.

Napomena:

Akustična svojstva i otpornost na vatru ovih posebnih potkonstrukcija se mogu razlikovati u odnosu na odgovarajuće ravne sisteme.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZIDA VISINE H_{max} = 3,00 m I DUŽINE 10,00 m

PROIZVODI	MJ	KOLIČINE			
		JEDNOSTRUKA OBLOGA 12,5		DVOSTRUKA OBLOGA 6,5 - 9,5	
		JEDNOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA ⌋		JEDNOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA ⌋	
		χ = 400 mm	χ = 600 mm	χ = 400 mm	χ = 600 mm
NIDA gipskartonska ploča	m ²	2,00	2,00	4,00	4,00
NIDA Metal fleksibilni profil (GV)	m	0,70	0,70	0,70	0,70
Profil NIDA Metal (CW)	m	3,00	2,00	3,00	2,00
Vijak za profile TN 212 x 25 ⁽¹⁾	kom.	45,00	30,00	18,00	15,00
Vijak za profile TN 212 x 25 ^(2a)	kom.	-	-	45,00	30,00
Vijak za profile TN 212 x 35 ^(2b)	kom.	-	-	45,00	30,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421 x 9,5	kom.	4,00	3,00	4,00	3,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	1,50	1,50	1,50	1,50
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,50	0,50	0,80	0,80
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix ***	kg	0,10	0,10	0,10	0,10

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

^(2b) Drugi sloj ploča 9.5mm - od metalne potkonstrukcije

^(2a) Drugi sloj ploča 6.5 mm - od metalne potkonstrukcije

**Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršćivnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristit će se samo čelični elementi.

**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Za popravke i ispune spojeva > 3 mm

UPUTE ZA UGRADNJU

PRAVILA UGRADNJE

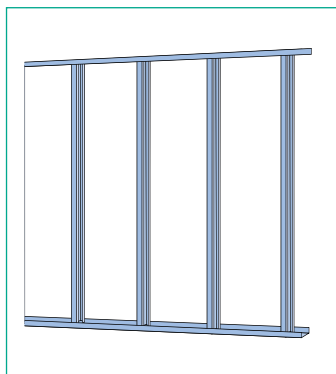
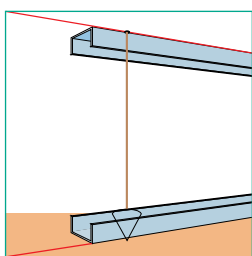
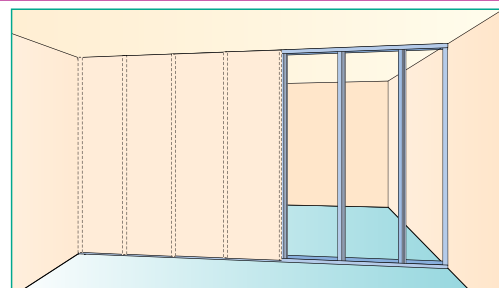
1 ↔ 4

SPOJNE TOČKE

5 ↔ 10

POSEBNE UGRADNJE

11 ↔ 13

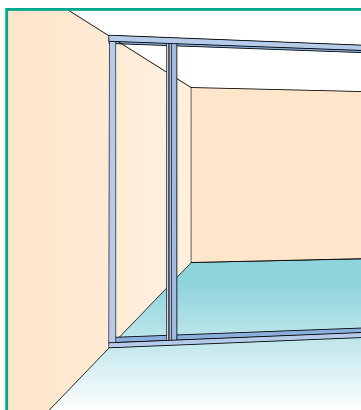
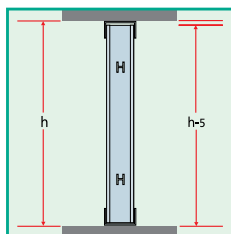
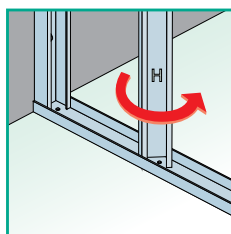


1 OBILJEŽAVNJE I UGRADNJA METALNIH PROFILA

- Na podu označite mjesto za postavljanje profila (UW), vodeći računa o debljini ploča i o mjestima postavljanja kanala i eventualno mjestima postavljanja teških predmeta.

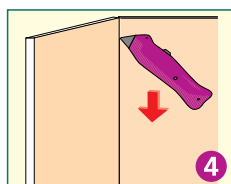
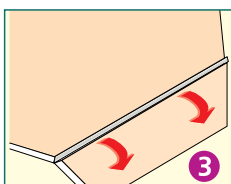
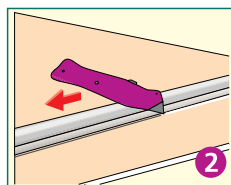
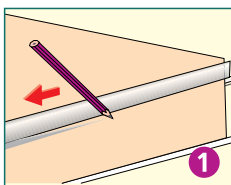
Učvrstite UW profile na pod:

- mehanički, na 50 cm (vijci i tiple)
- upucavanjem tipla
- lijepljenjem (na glatku i čistu površinu)
- Označite mjesta učvršćivanja za strop
- Mehanički učvrstite UW profile na stropu
- Ne zaboravite postaviti ljepljivu brtveno izolacijsku traku za poboljšavanje akustičnih svojstva



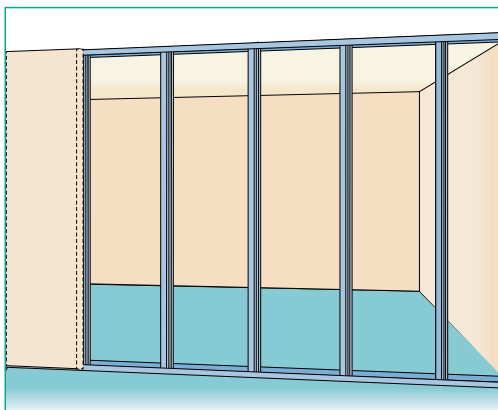
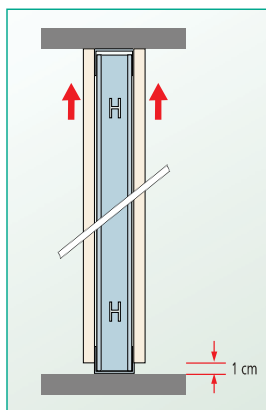
2 PRIČVRŠĆIVANJE PROFILA

- Izrežite profile (CW) na duljinu koja je za 5 mm manja od udaljenosti između stropa i poda
- Označite položaj profila na podu (60 ili 40 cm)
- Postavite profile (CW) okomito i umetnite u vodilice:
 - međusobna udaljenost 60 ili 40 cm
 - otvor profila je okrenut u smjeru postavljanja
- Provjerite okomitost profila libelom
- Po potrebi, pričvrstite profile na vodilicu



3 REZANJE GIPSKARTONSKIH PLOČA

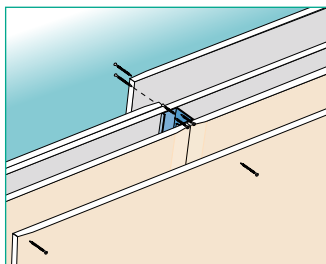
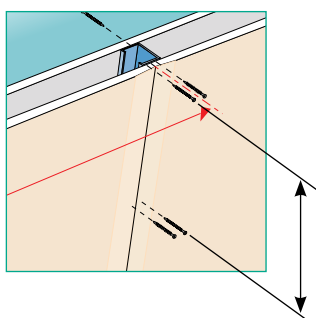
- Izrežite ploče na visinu pod/strop, umanjenu za 1 cm
- Označite olovkom i metalnim ravnom dio koji treba odrezati,
- Odrežite karton na prednjoj strani ploče koristeći skalpel i metalno ravno
- Slomite ploču kratkim udarcem
- Odrežite karton s druge strane



4

UGRADNJA GIPSKARTONSKE PLOČE

- Postavite gipskartonske ploče u odgovarajući položaj:
 - u smjeru visine
 - spojene uz profile
 - pričvršćene za strop
- U obzir uzmite sljedeće:
 - postavljanje izolacije od mineralne vune između profila i obloge
 - postavljanje cijevi za električne vodiče itd.
 - rezanje mjesta za električne utičnice, koristeći ubodnu pilu ili specijalnih alata za izradu rupa
- Učvrstite ploče pomoću samouveznih vijaka **NIDA System TN 212**:
 - međuosna udaljenost < 30 cm
 - na namjanje 1 cm od ruba ploče
- Kod zida s nekoliko slojeva ploča: učvrstite vijcima prvi sloj ploče (spojen na metalnu potkonstrukciju) na udaljenosti 60 cm.

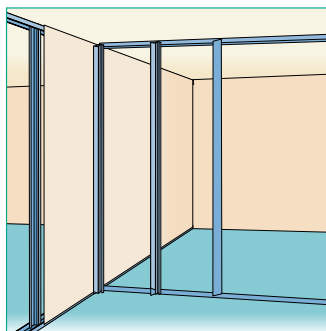
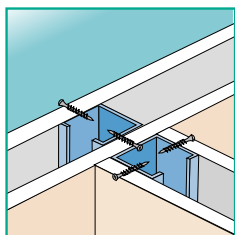
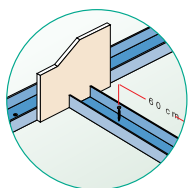


5

SPAJANJE DVA ZIDA

Napomena:

Pri učvršćivanju profila (UW) na poziciji križanja dva profila, nemojte zaboraviti ostaviti razmak za debljinu sloja ploča.

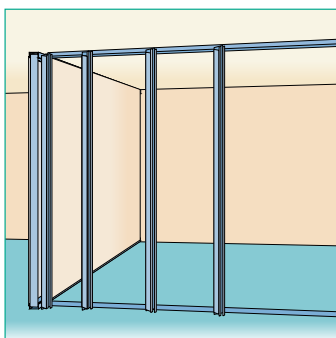
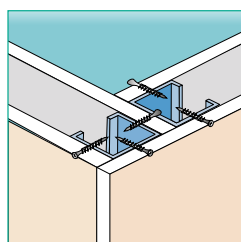
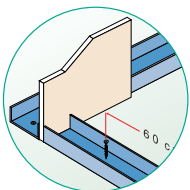


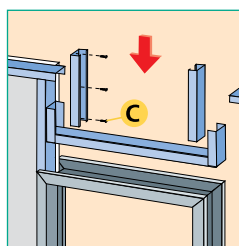
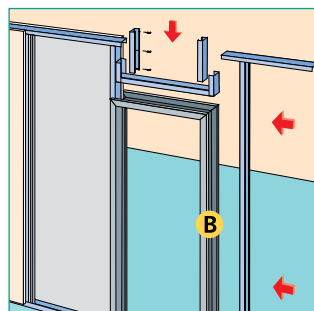
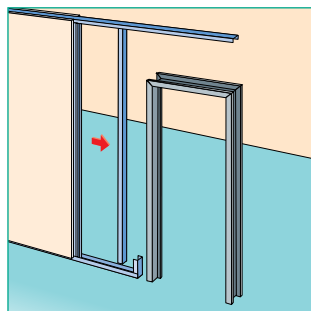
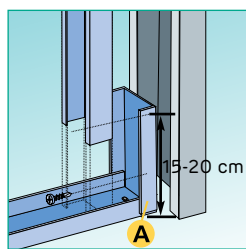
6

KUTNI SPOJ

Napomena:

Pri učvršćivanju profila (UW) na poziciji križanja dva profila, nemojte zaboraviti ostaviti razmak za debljinu sloja ploča.

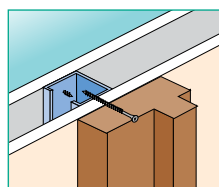
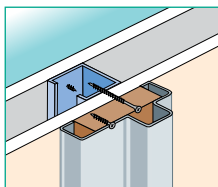




7

SPOJEVI SA DOVRATNICIMA

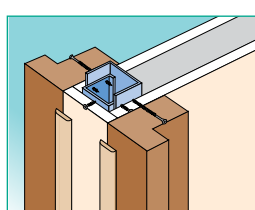
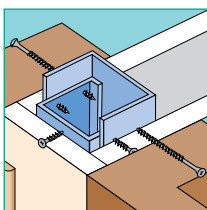
- Izrežite krila profila (UW) kako biste dobili pravi kut od 15 - 20 cm **A**
- Postavite ivicu u odgovarajući položaj i pričvrstite ga vijcima (eventualno ojačajte komadom drveta ili primjenom UA profila)
- Postavite vertikalno profil (CW) pored ivice:
 - otvor profila mora biti nasuprot otvoru prethodnog profila
 - otvori za cijevi moraju biti na gornjem dijelu"
- Pričvrstite po jedan profil vijcima sa obje strane:
 - kod drvenog krila koristite pet vijaka, uključujući profil koji učvršćuje ivicu za ploču
 - kod metalnog krila: vijcima pričvrstite za profil **B**
- Na gornju gredu krila postavite vodilicu s dva dijela sastavljena pod pravim kutom. Udvostručite profile po visini, od ruba do stropa (spojiti samoureznim vijkom TB 421 x 9,5) **C**



8

UGRADNJA DOVRATNIKA PORED ZIDA

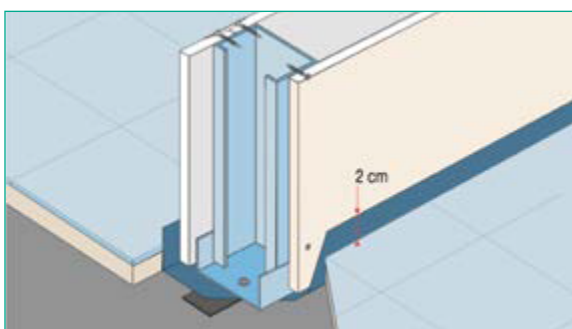
- Pričvrstite profil na zid pored krila (eventualno ojačan, ovisno o težini vrata)



9

UGRADNJA DVA DOVRATNIKA PORED ZIDA

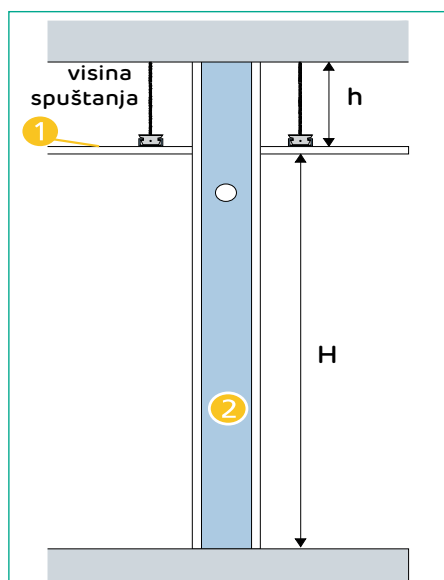
- Kod ugradnje dva dovratnika na jednom zidu, profil se pokriva profilom ili se umeće još jedan profil da bi se osigurala veća krutost cjeline



10

UGRADNJA NA NEOBRAĐENI POD

- Postavite zaštitu na dno zida, ispod profila (polietilenska folija)
- Pazite da zaštitu podignete 2 cm iznad dovršenog poda

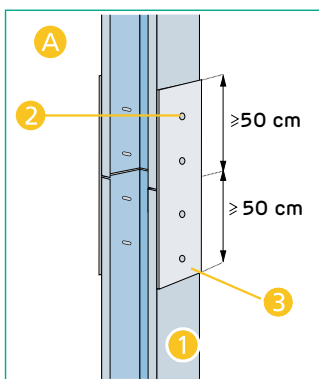


1 **NIDA System** strop

2 **NIDA Metal** potkonstrukcija veličine za $H + h/2$

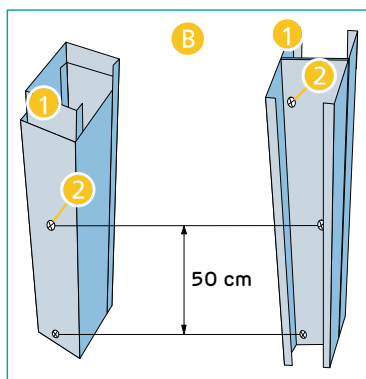
11 ZID SA NIDA SYSTEM STROPOM

- U odabiru potkonstrukcije u obzir se uzima visina jednaka visini do spuštenog stropa (H) na koju se dodaje polovica visine međuprostora ($h_{\max} \leq 2,50 \text{ m}$)
- Za zidove **NIDA System D**, strop se može nalaziti s jedne strane zida. U tom slučaju je potrebno ojačati spoj zida sa stropom pomoću UD 30 x 30 profila
- Za zidove **NIDA System S**, strop se može prostirati s obje strane zida. Osim toga, treba ojačati spoj zida sa stropom pomoću UD 30 x 30 profila



1 Profil **NIDA Metal** (CW)

2 **NIDA System** TB 421 x 9,5 vijak



3 Profil **NIDA Metal** (UW)

12 PRODUŽENJA PROFILA

- Jednostruki profil **A**
- Dvostruki profili **B**
- Učvrstiti samobušecim vijcima TB421x9,5 cijelom duljinom

Napomena:

Nastavci profila ne trebaju biti postavljeni na istoj visini, već trebaju biti izmaknuti.

Profili se sastavljaju pomakom na bar 1 m duljine



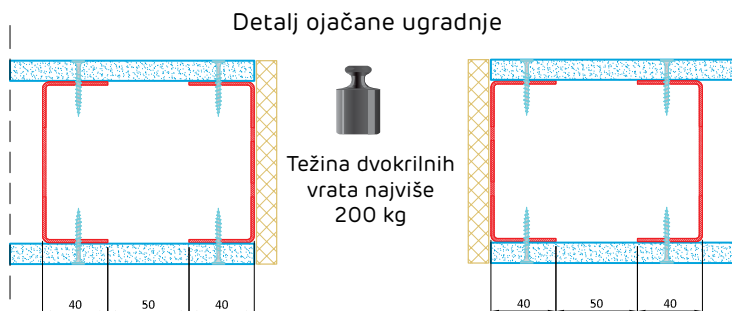
Detalj klasične ugradnje

Težina uobičajenih vrata najviše 100 kg

13 UGRADNJA KRILA ZA TEŠKA VRATA

NE ZABORAVITE:

- Pričvršćivanje metalnih UA profila za podlogu (s gornje i donje strane) pomoću kutnika za UA profile, M8 vijaka i metalnih tipli- vidi detalje **A** i **C** na stranici 58, odnosno 59.

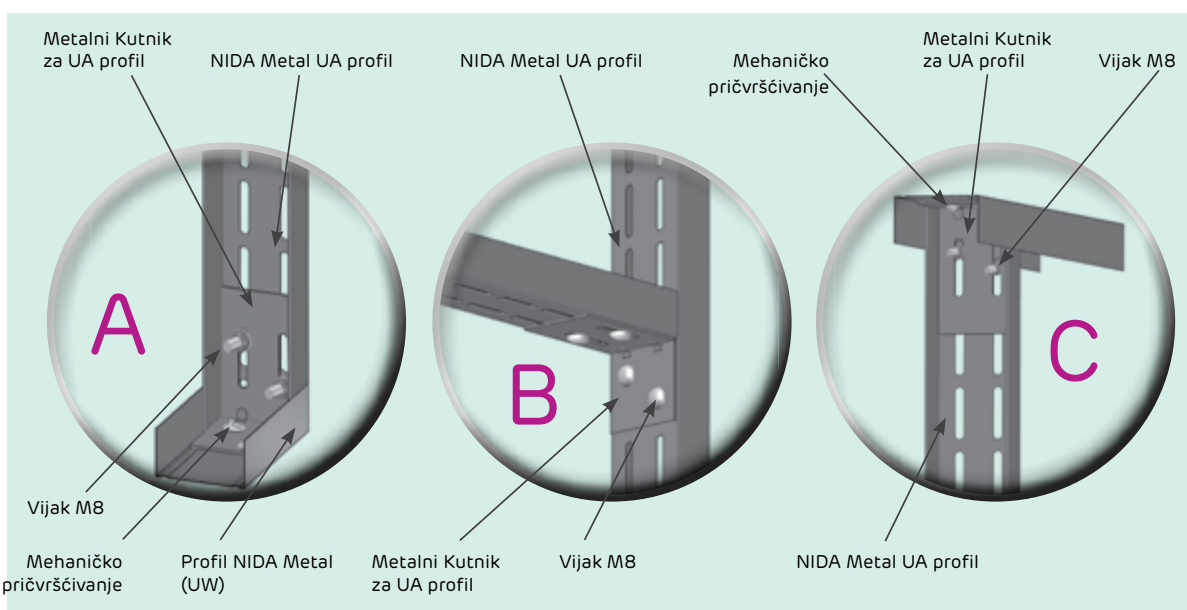
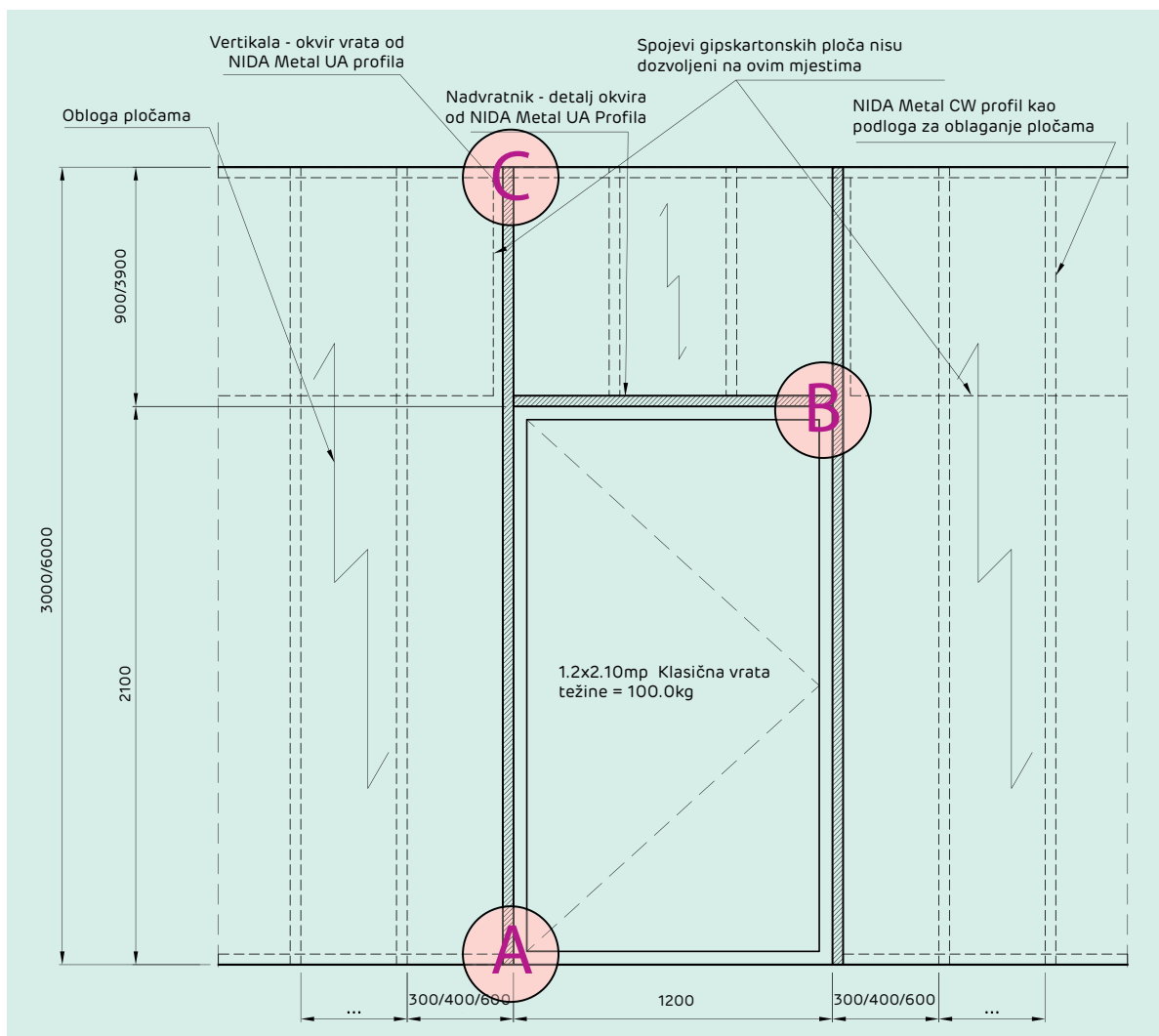


Detalj ojačane ugradnje

Težina dvokrakih vrata najviše 200 kg

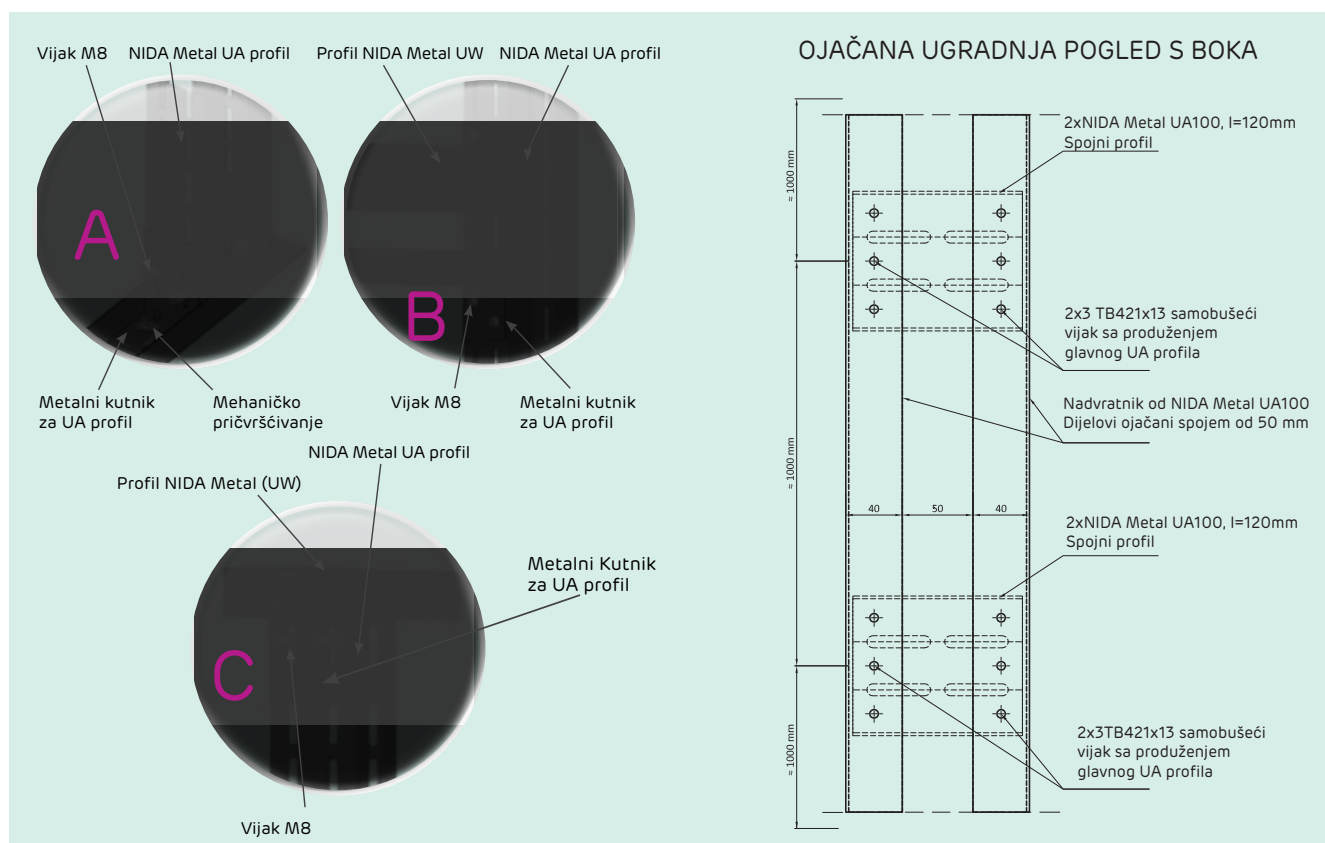
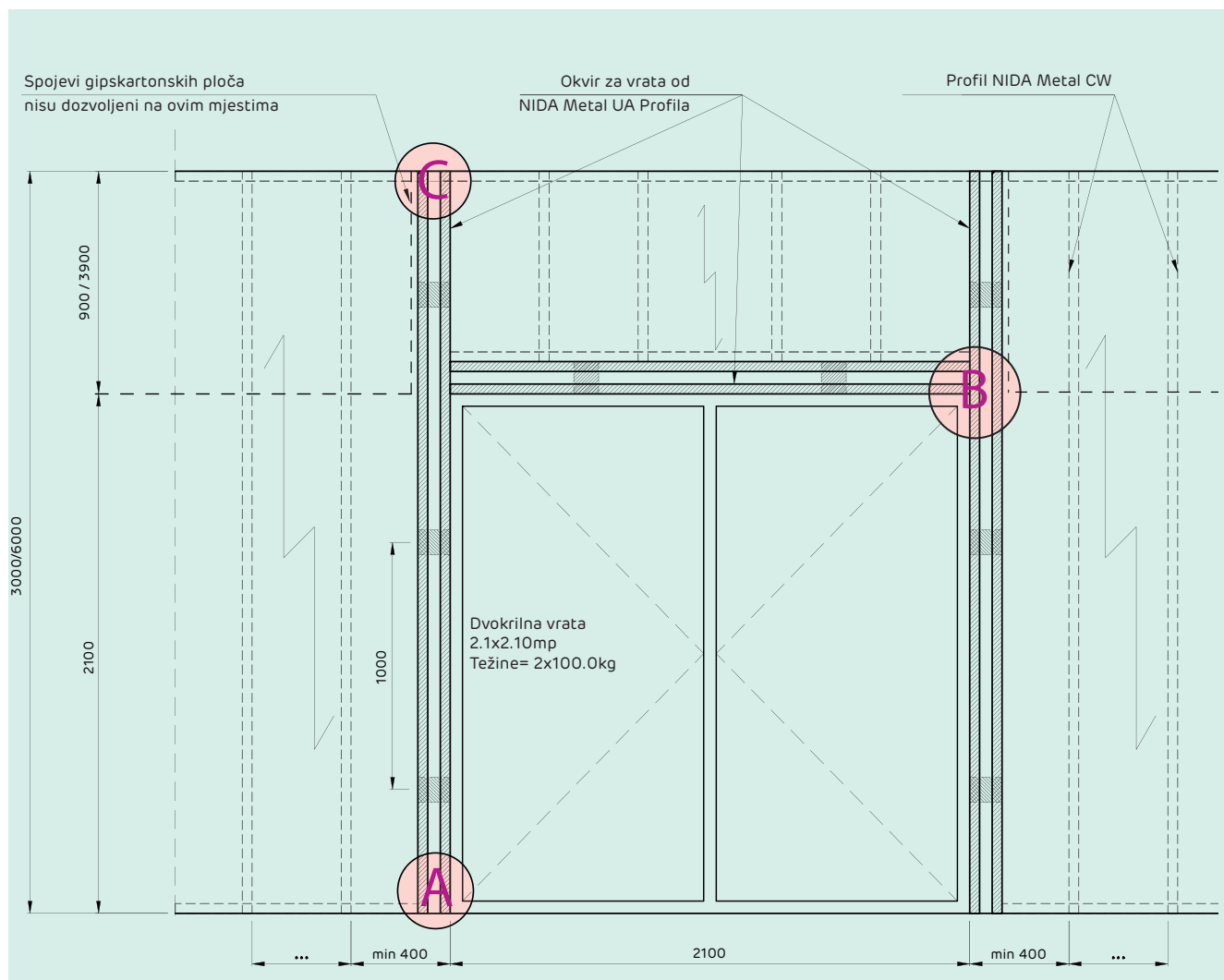
DETALJI UGRADNJE POTKONSTRUKCIJE ZA KLASIČNA VRATA

- Presjek postavljanja klasičnih vrata (težina 100 kg) s otvorom ≤ 1.2 m

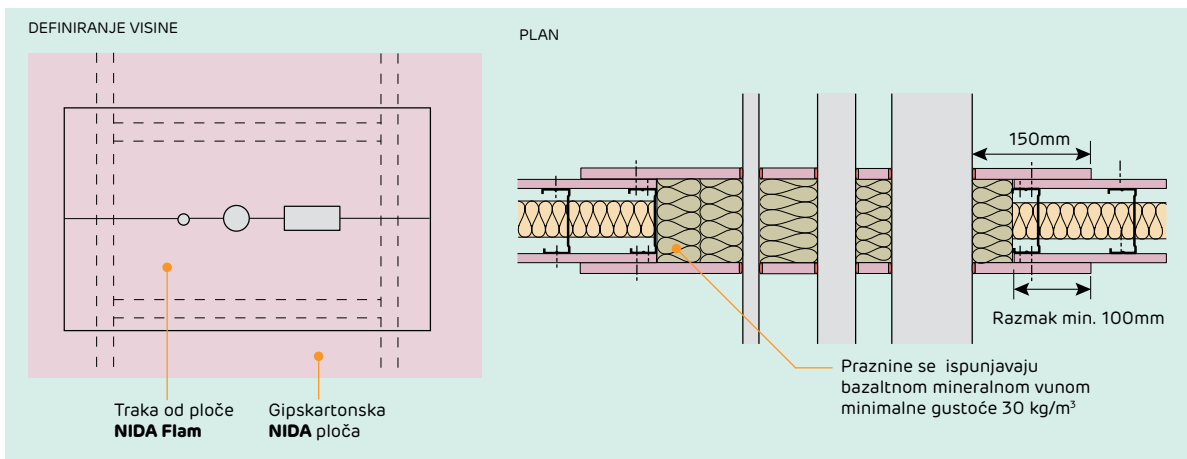


DETALJI UGRADNJE POTKONSTRUKCIJE ZA DVOKRILNA VRATA

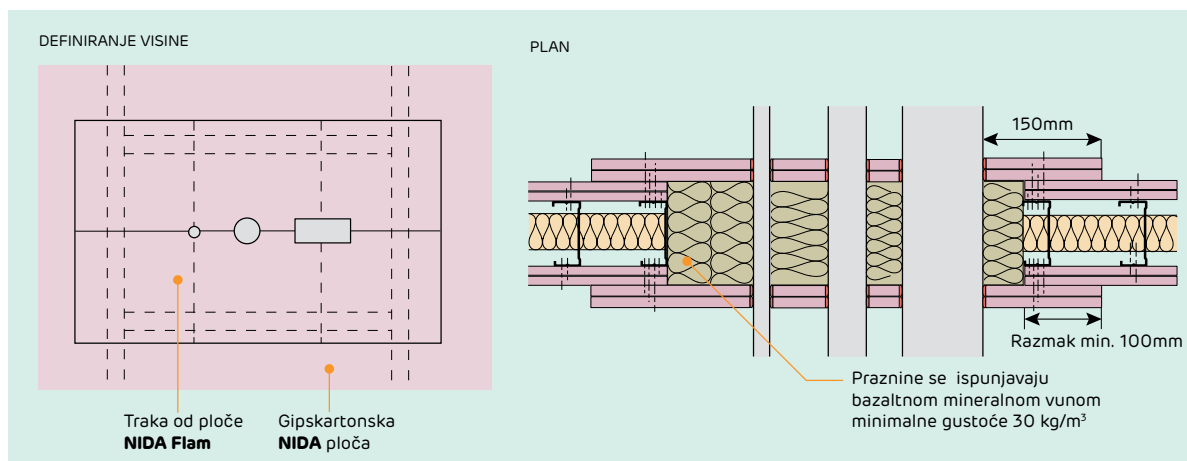
- Presjek postavljanja dvokrilih vrata (težina <2X100 kg) s otvorom ≤ 2.1 m



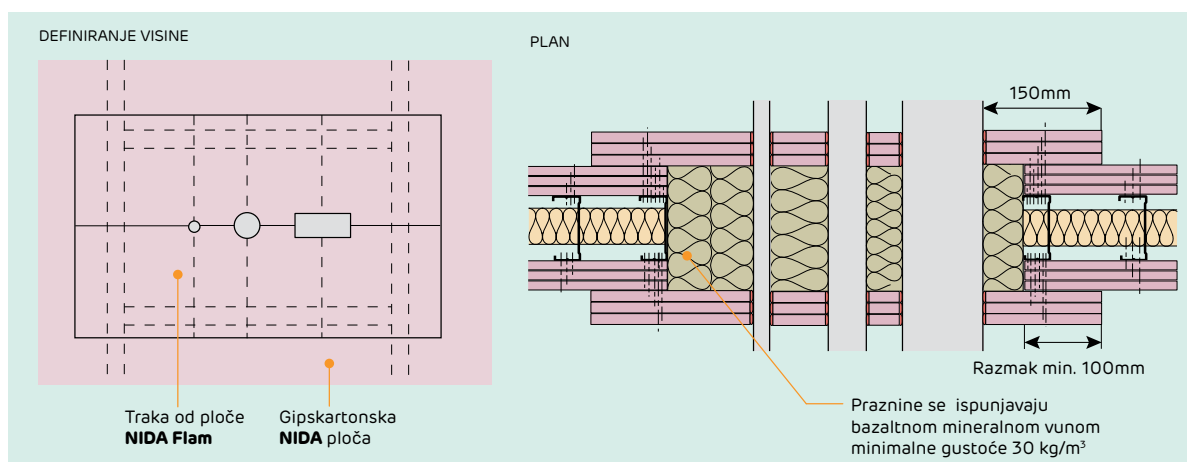
NIDA System detalji prodora zidova



- Jednostruka obloga

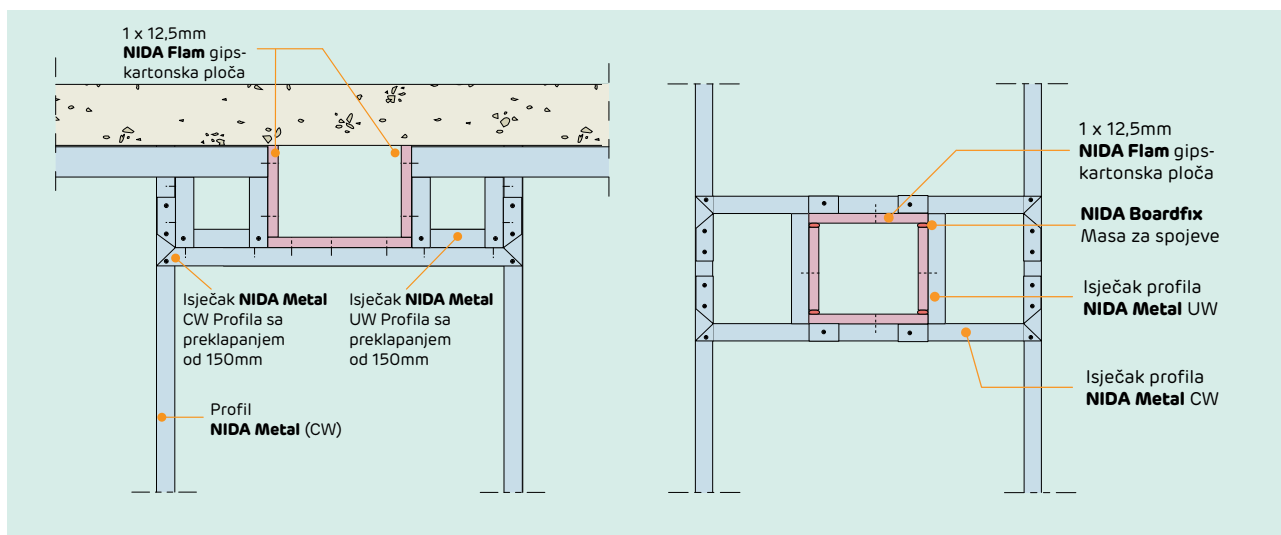


- Dvostruka obloga

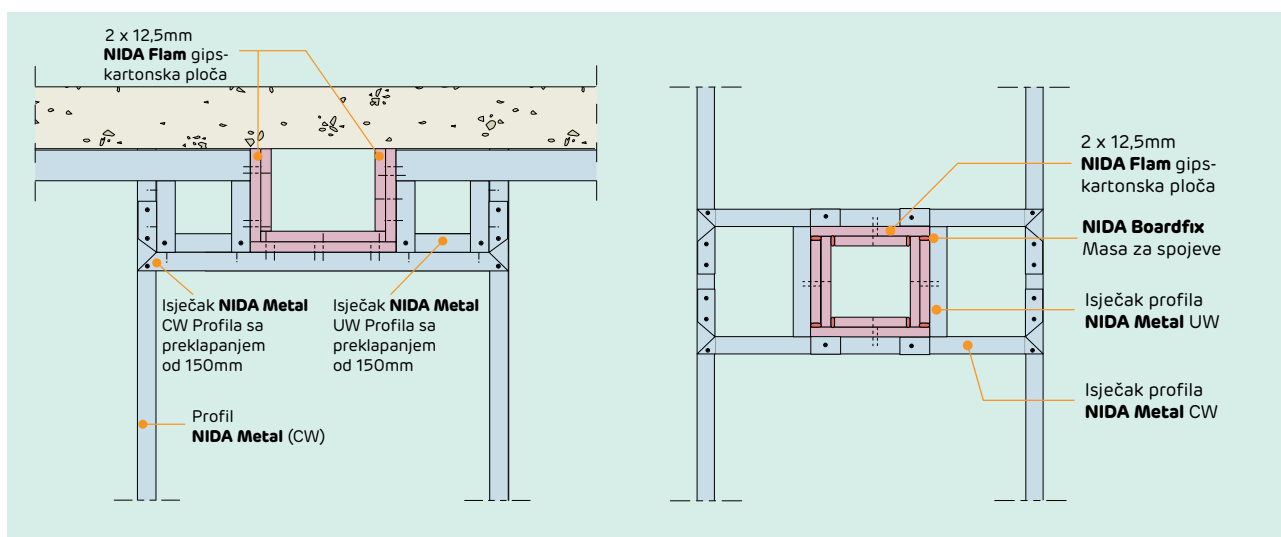


- Trostruka obloga

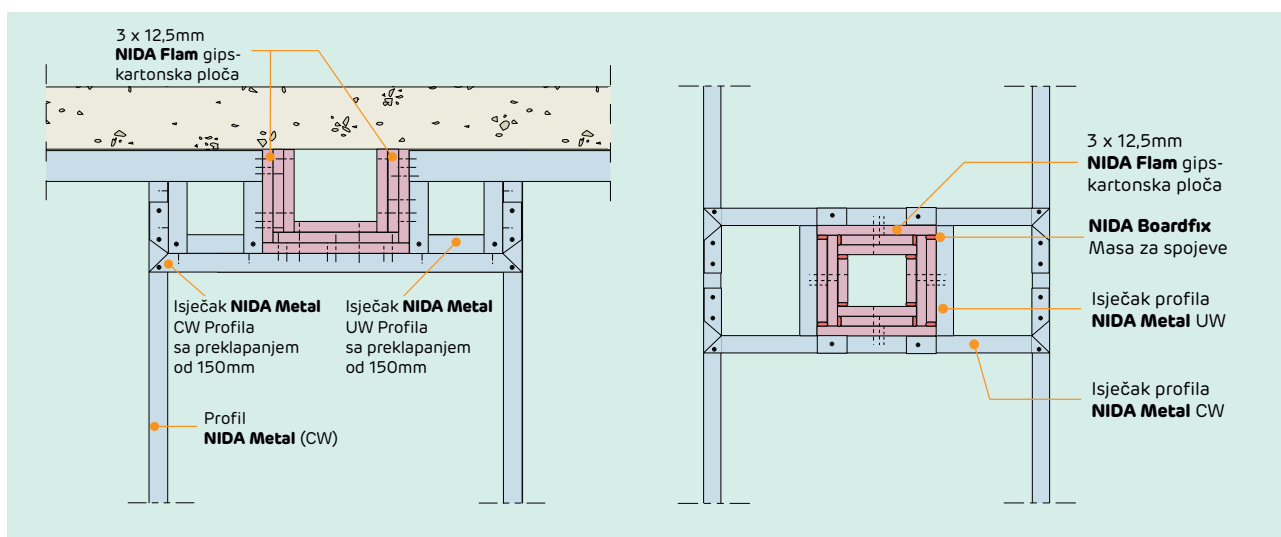
Izvođenje praznina u okviru NIDA system gipskartonskih pregradnih zidova



• Jednostruka obloga - visina

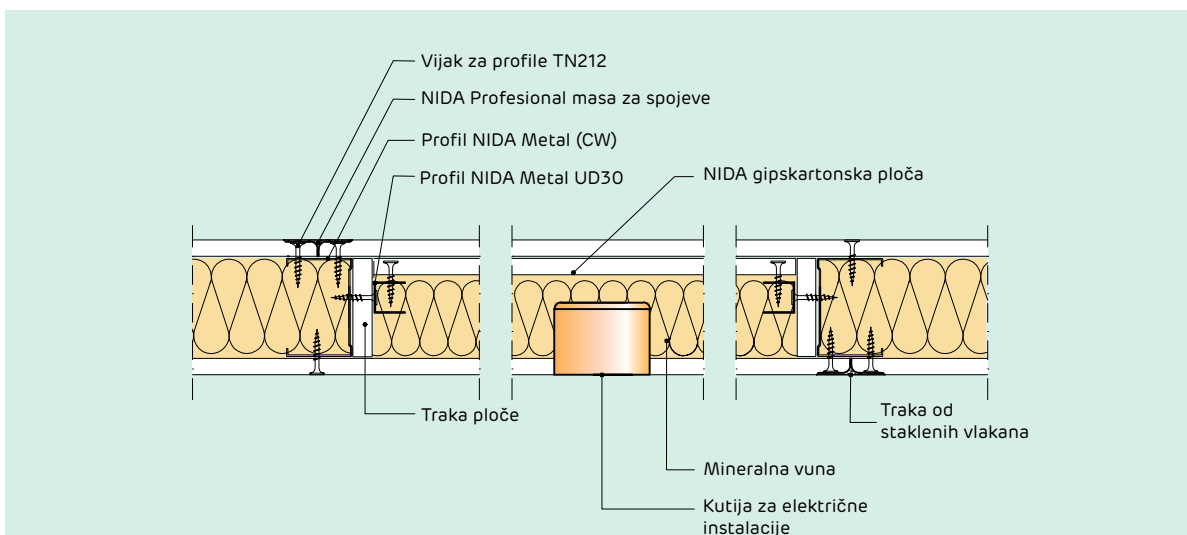


• Dvostruka obloga - visina

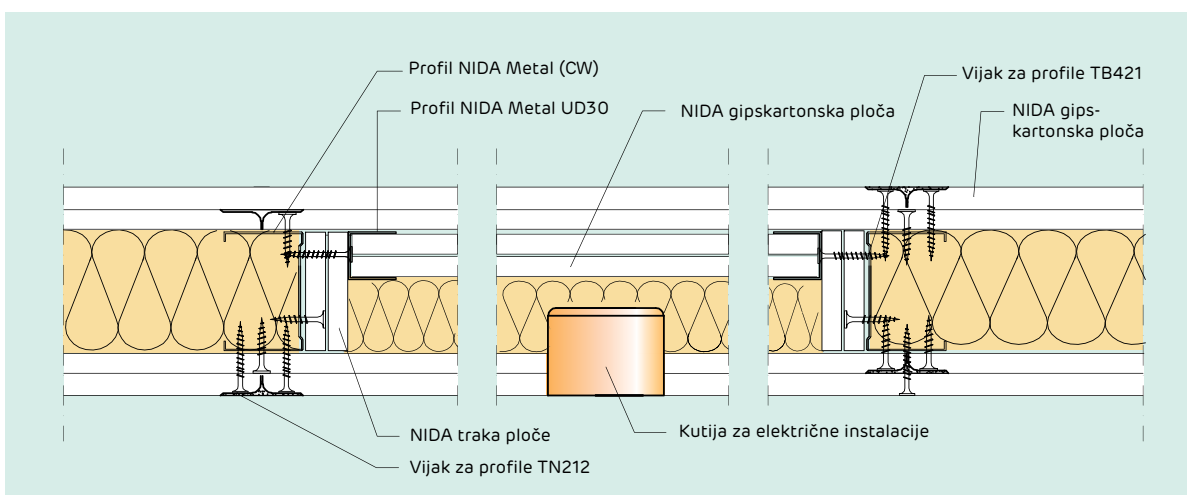


• Trostruka obloga - visina

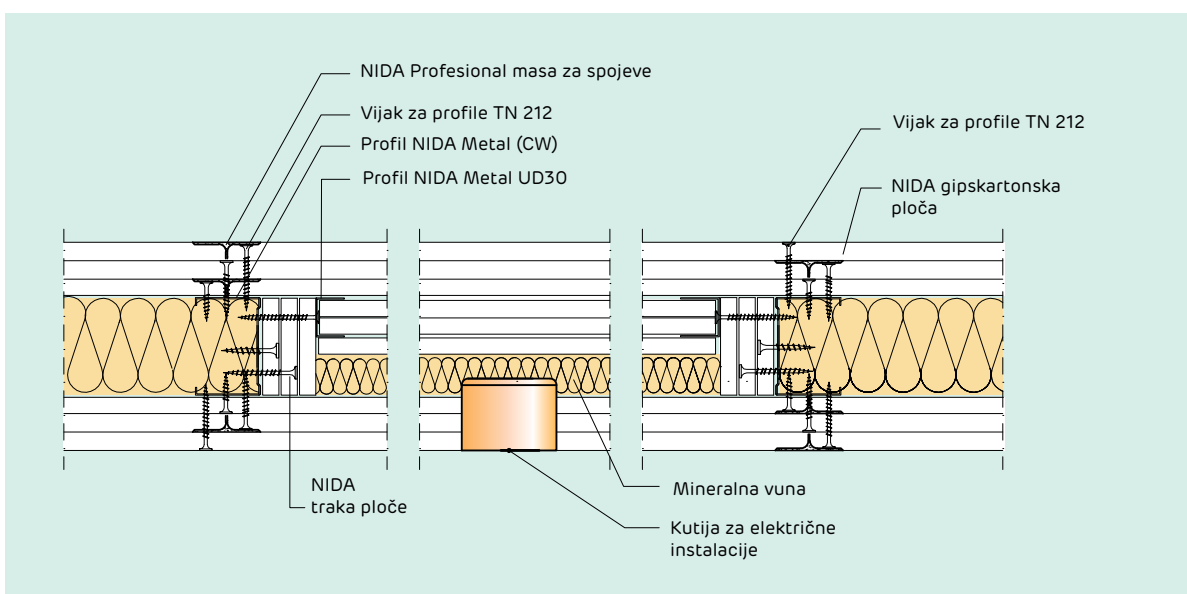
SPECIFIČNI DETALJI PREGRADA OD GIPSKARTONSKIH PLOČA



- Zaštita razvodne kutije sustavom jednostruke obloge

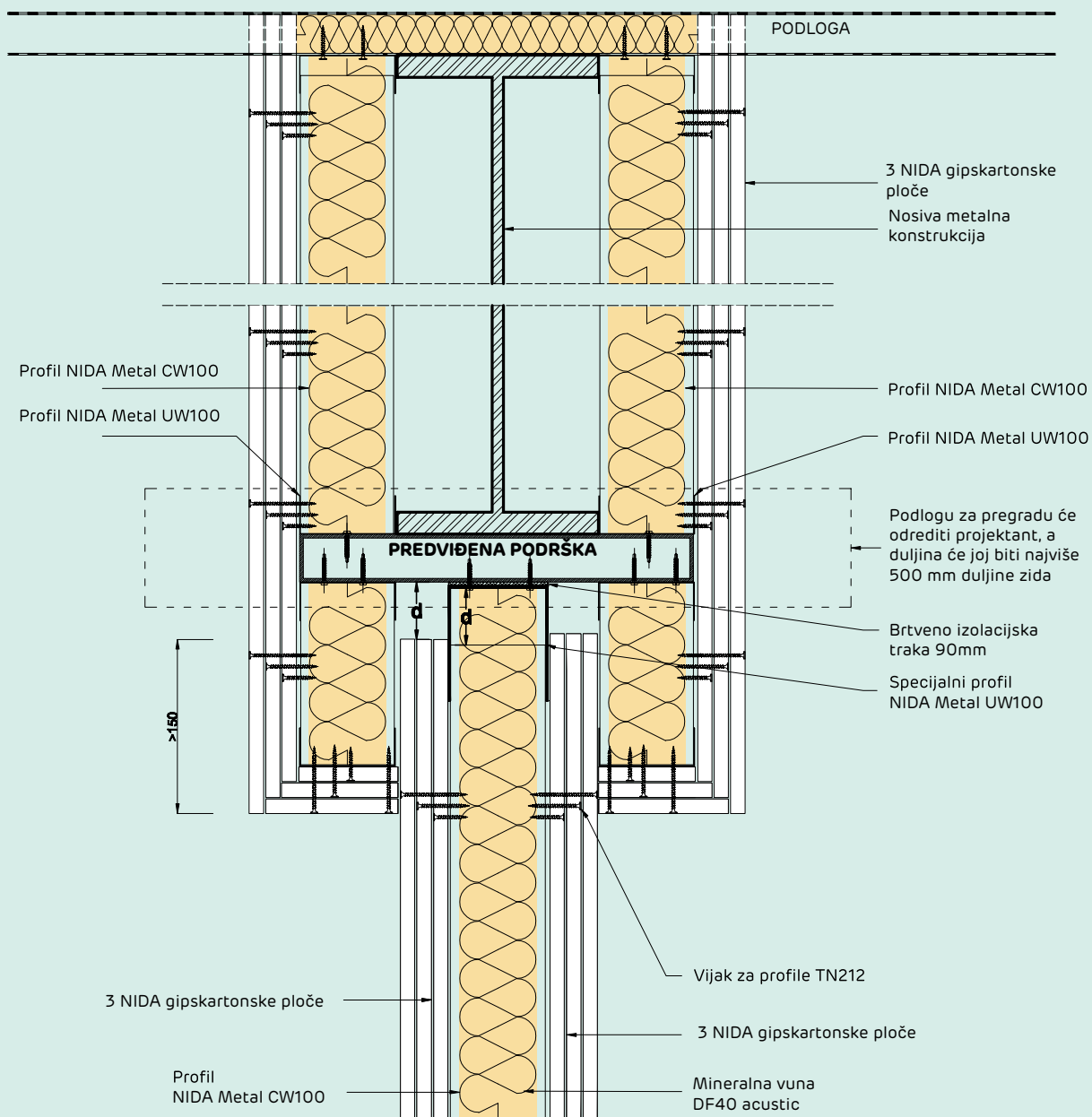


- Zaštita razvodne kutije sustavom dvostruke obloge

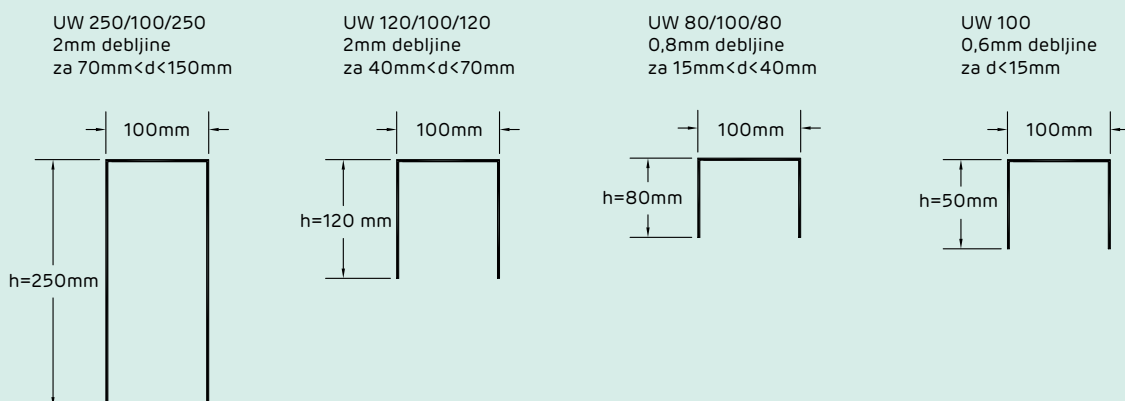


- Zaštita razvodne kutije sustavom trostruke obloge

KLIZNI SPOJ - DETALJI



Ovisno o visini pregrade, tlaku vjetra i deformaciji konstrukcijskih elemenata, odaberite jedan od niže navedenih NIDAmetal UW profila.



Stropovi NIDA System

Stropovi NIDA System

Stropovi s jednostrukom potkonstrukcijom - Odstojnik	68
• <i>Detalji ugradnje</i>	70
Stropovi s jednostrukom potkonstrukcijom - Viseće sidro za drvo	72
• <i>Detalji ugradnje</i>	74
Stropovi s jednostrukom potkonstrukcijom - Viseće sidro s oprugom	76
• <i>Detalji ugradnje</i>	78
Stropovi s jednostrukom potkonstrukcijom - Nonius ovjes	80
• <i>Detalji ugradnje</i>	82
Stropovi s dvostrukom potkonstrukcijom - Odstojnik	84
• <i>Detalji ugradnje</i>	86
Stropovi s dvostrukom potkonstrukcijom - Viseće sidro s oprugom	90
• <i>Detalji ugradnje</i>	92
Stropovi s dvostrukom potkonstrukcijom - NONIUS ovjes	94
• <i>Detalji ugradnje</i>	96
Spušteni stropovi	100
Spušteni strop za akustičnu apsorpciju	104
Spušteni strop s akustičnom korekcijom	106

Stropovi su konstrukcije koje nas štite i osiguravaju sigurnost, stoga moraju zadovoljavati dva osnovna zahtjeva:

- **funkcionalnost**
- **estetika.**

Kako bi udovoljio svim Vašim zahtjevima, SINIAT nudi širok asortiman gipskartonskih sustava i dodatne opreme, prilagođenih svim vrstama primjene.

Asortiman proizvoda tvrtke **SINIAT** uključuje sva moguća rješenja koja zadovoljavaju i estetske (zaobljene površine, prethodno obojene i dekorativne) i tehničke uvjete (velike visine, otpornost na udarce, zvučna izolacija, protupožarna zaštita, RX zaštita, zaštita od provale...)

Posebne odredbe za projektiranje spuštjenih stropova vezane uz seizmičku aktivnost

(3) Spušteni stropovi zgrada od razreda I do III smještenih u seizmičnim područjima s $a_g \geq 0,25 g$ moraju zadovoljiti sljedeća dodatna pravila:(0)

- ▶ potkonstrukcija mora biti izrađena od konstrukcijskih elemenata koji na sebe preuzimaju sile i deformacije kojima su izloženi (primjerice: čelični laminirani profili, aluminijski profili itd.);
- ▶ rubni konstrukcijski elementi moraju biti dovoljno široki da osiguraju potporu (npr. za laminirane čelične profile, minimalna širina je 50 mm);
- ▶ kod oba ortogonalna vodoravna smjera, jedan kraj stropne potkonstrukcije mora biti učvršćen za konstrukcijski rubni element, a drugi kraj mora imati mogućnost slobodnog kretanja od najmanje 20 mm;
- ▶ stropovi površine do 100 m² imaju bočne spojeve na glavnu potkonstrukciju ;
- ▶ stropovi površine veće od 250 m² su podijeljeni na površine manje od 250 m² pomoću dilatacijskih spojeva ili zidovima katne visine; ova mjera se može izbjeći ako se proračunom dokaže da pričvrсни sustav može u potpunosti preuzeti bočna kretanja stropa
- ▶ primjenjuju se mjere koje omogućuju slobodno pomicanje stropa u blizini mjesta gdje su predviđene protupožarne prskalice ili drugi elementi koji se prostiru ispod stropa;
- ▶ ako strop ima različite visinske kote (više nivoa spuštanja), bočna stabilnost svakog područja se mora osigurati vlastitim sustavom blokiranja bočnog kretanja (križno pojačanje);
- ▶ cijevi, ventilacijski otvori, električni kabeli i druge instalacije ne učvršćuju se za spuštjeni strop

Šifra seizmičkog projektiranja.

I. dio Odredbe o dizajnu zgrada Odredba P100-1/2013
(poglavlje 10.5.4 Seizmičko projektiranje za spuštene stropove.)

Vrsta visećeg ovjesa	Sidro viseće sa oprugom	Sidro viseće za drvene grede	Žica sa ušicom	Nonius ovjes
Namjena				
Novi radovi i renoviranje	✓	✓	✓	✓
Vodoravni spuštene stropovi u bilo kojoj vrsti stambenog i javnog objekta	✓	-	-	✓
Smanjivanje velikih visina, posebno pri renoviranju, izgradnji trgovačkih centara i industrijskih objekata	-	-	✓	✓
Pokrivanje velikih otvora između vijenaca i rešetkastih nosača	✓	✓	✓	✓

Posebne prednosti	Odstojnik	Sidro viseće za drvene grede	Žica sa ušicom	Nonius ovjes
Tehnika fleksibilnog sidrenja koja može apsorbirati deformacije ili uobičajena kretanja potkonstrukcije, bez oštećivanja samog stropa	✓	✓	✓	✓
Dodavanje mineralne vune i podešavanja visine u skladu s raspoloživim prostorom iznad ploča, ovisno o toplinskim i zvučnim uvjetima	✓	✓	✓	✓
Prilagođavanje otpornosti na požar stropova i krovnih okvira, ovisno o kompoziciji stropa	✓	-	✓	✓

SPUŠTENI STROP NIDA SYSTEM JEDNOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA S ODSTOJNIKOM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Razred opterećenja
najviše 30 daN/m²

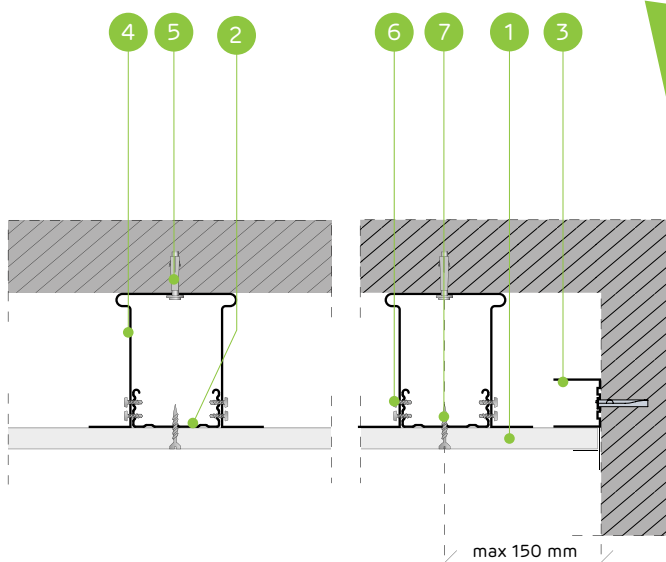
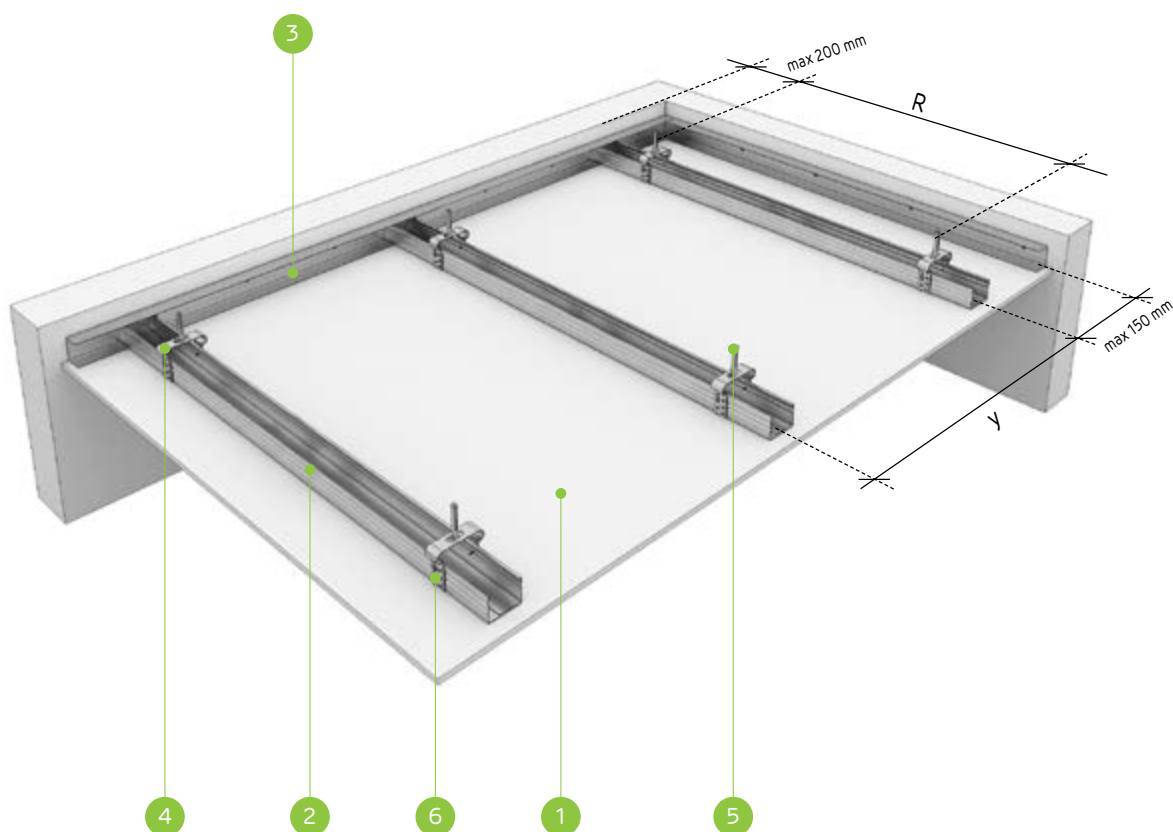
 Najmanja visina
spuštanja 30mm

 Težina sustava
20-65 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120
----	----	----	----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** CD 60
- 3 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 4 Odstojnik CD profila **NIDA System**
- 5 Mehaničko pričvršćivanje
- 6 Vijak za profile TN 212
- 7 Vijak sa bušećom glavom TB 221

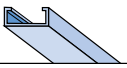
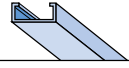
SVOJSTVA

Vrsta Sustava	Tip profila 	Razred opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA	Osna udaljenost između učvršćenja		Ukupna težina stropa [daN/m²]
				Odstojnik R [cm] 	Metalni profil y [cm] 	
1	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal	15	1 x NIDA	110	50	35
2			2 x NIDA	100	40	50
3		30	1 x NIDA	90	50	50
4			2 x NIDA	90	40	65

- Preporučuje se upotreba **NIDA metal** profila, s gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm
- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije
- Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.)
- 15daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki
- U prostorima izloženim relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između čeličnih profila

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA DUŽINE L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvod	MJ	KOLIČINE			
		JEDNOSTRUKA OBLOGA 		DVOSTRUKA OBLOGA 	
		Sustav	Sustav	Sustav	Sustav
		1	3	2	4
NIDA gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	2,00	2,00
Profil NIDA Metal CD60	m	2,20	2,20	2,70	2,70
Profil NIDA Metal UD30	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Nastavak CD profila CD60	kom.	0,75	0,75	0,90	0,90
Odstojnik CD profila NIDA System	kom.	2,00	2,50	2,70	3,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,20	3,70	3,90	4,20
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	12,00	12,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	-	12,00	12,00
Vijak s bušećom glavom TB 421x13	kom.	9,00	11,00	12,00	13,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,30	0,30	0,60	0,60
Brtvena izolacijska traka	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristiti će se samo čelični elementi. Kada odabirete pričvrstne elemente, u obzir treba uzeti da opterećenje može biti 1/3 opterećenja koje je odredio proizvođač.

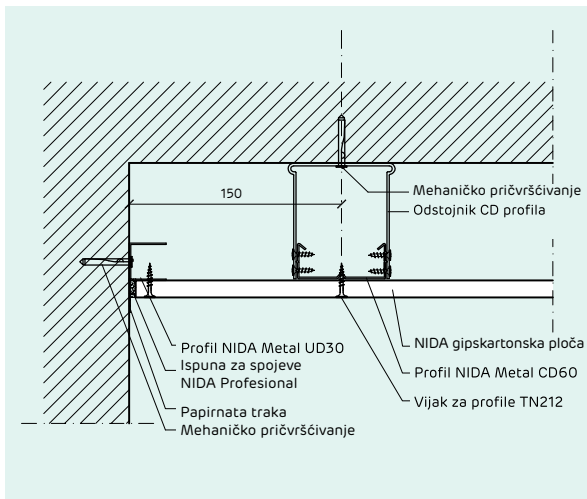
**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Samo iz akustičnih razloga, mineralna vuna će se ugraditi u strop te će se smatrati dodatnim opterećenjem.

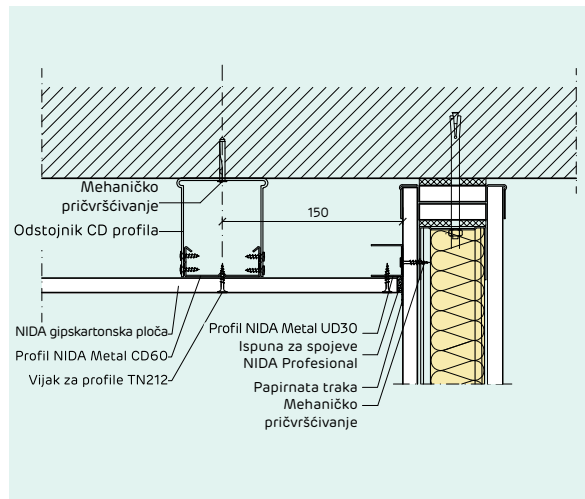
NE ZABORAVITE:

- Izvođenje kliznog spoja na konstrukcijskim spojevima zgrade;
- Tijekom ugradnje provjerite (libelom) ravnine metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče sa svojstvom niske apsorpcije vode (vidi stranice 144-147);
- Gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju.

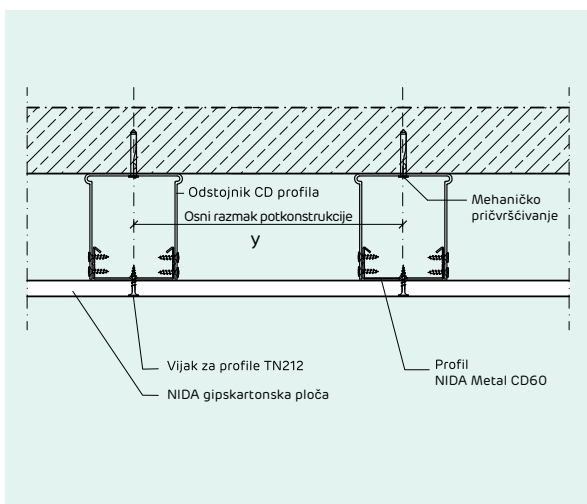
DETALJI SPOJA - Jednostruka obloga



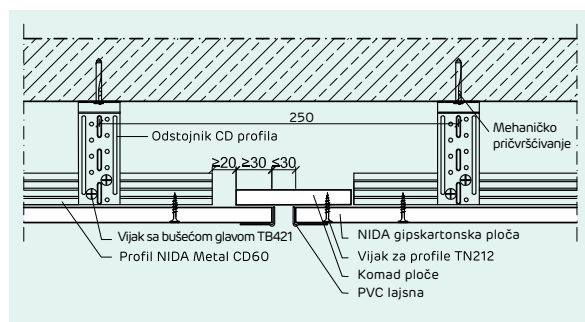
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



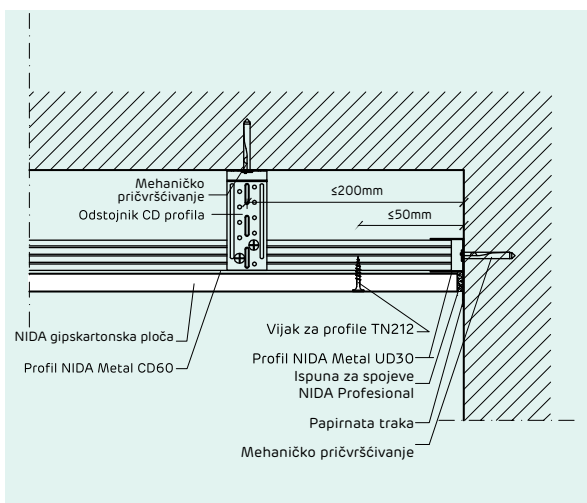
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



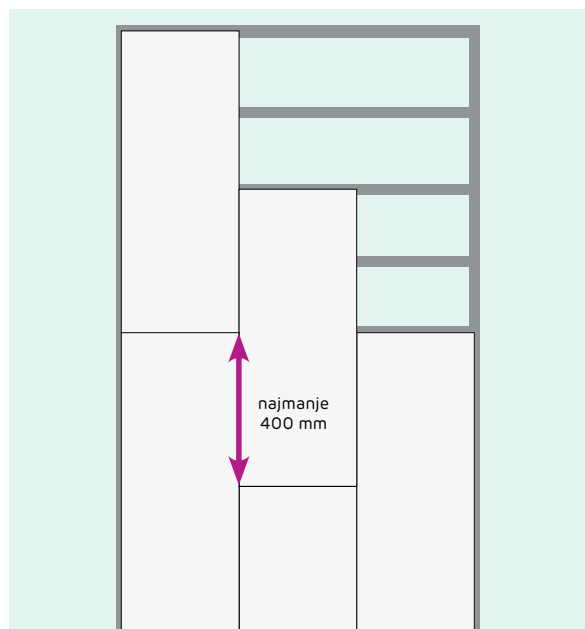
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



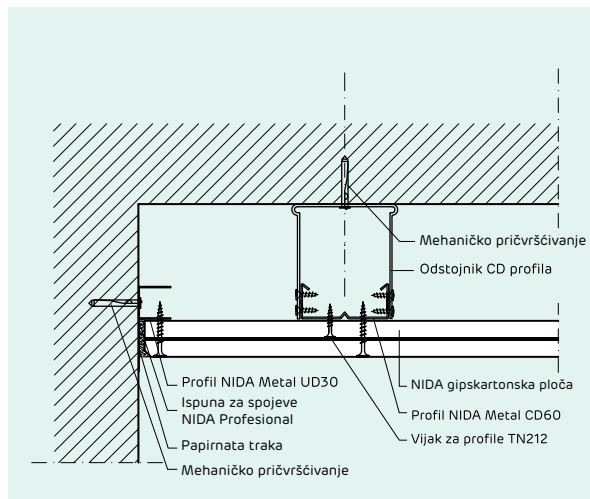
- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid



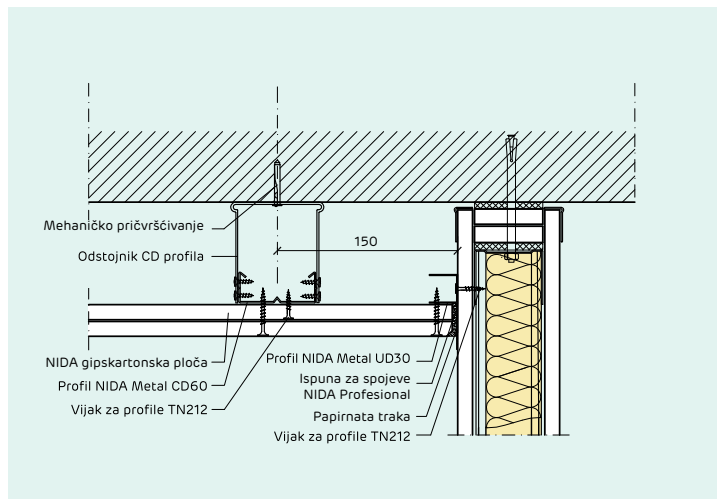
*Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča
Ploče se sastavljaju okomito na čeličnu potkonstrukciju

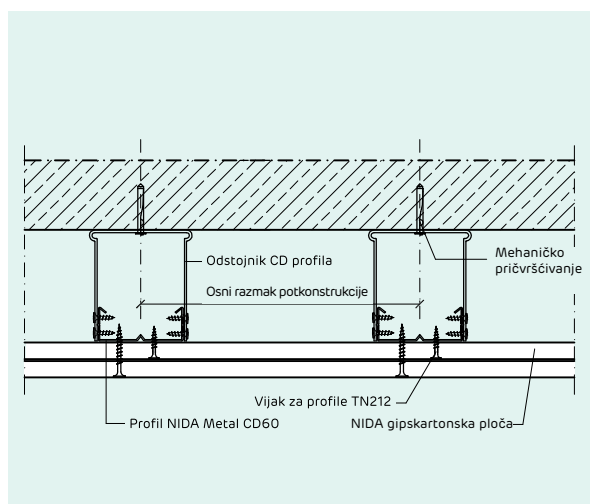
DETALJI SPOJA - Dvostruka obloga



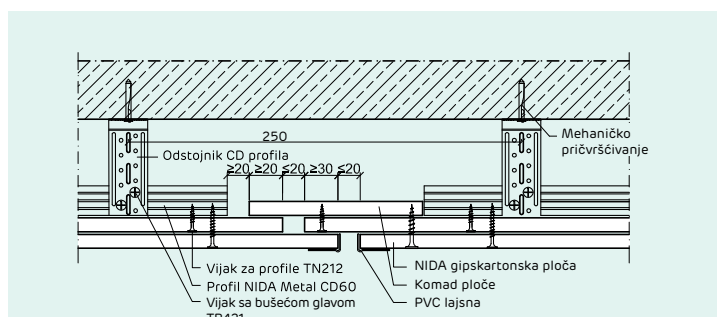
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



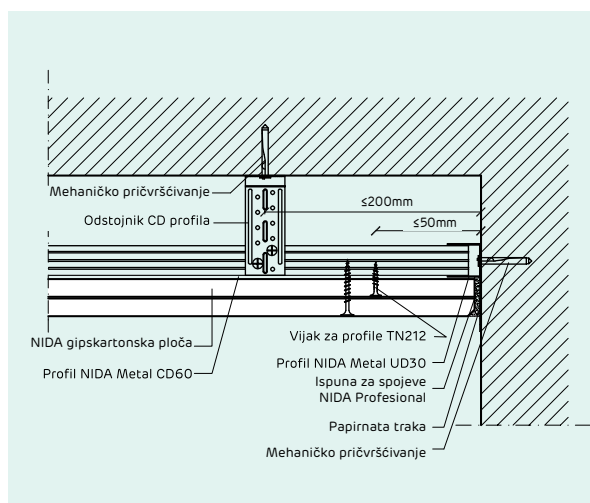
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



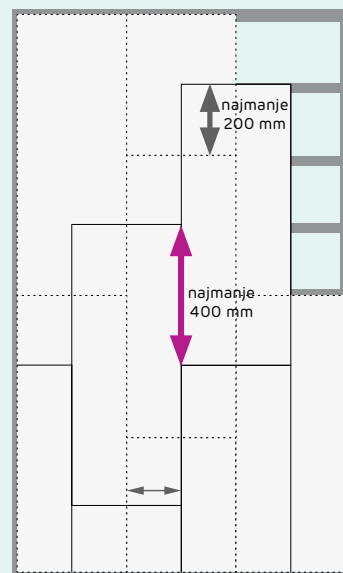
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



- * Okomiti i poprečni spojevi trebaju imati pomak kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva

- Pomak ploča

SPUŠTENI STROP NIDA SYSTEM JEDNOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA SA SIDRENIM OVJESOM ZA DRVO

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Razred opterećenja
najviše 15 daN/m²

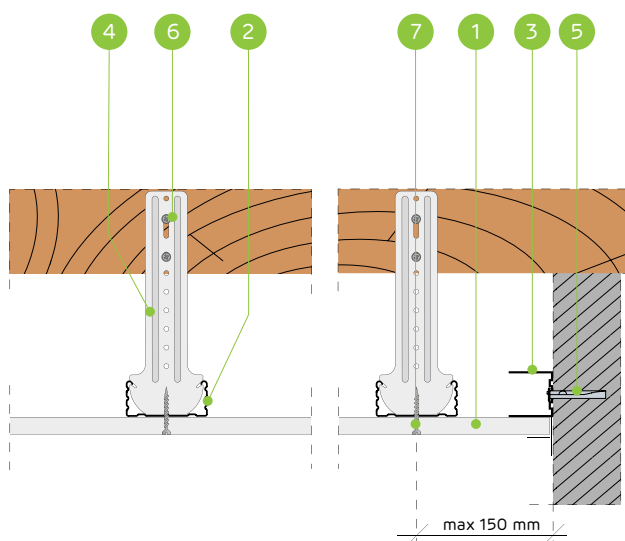
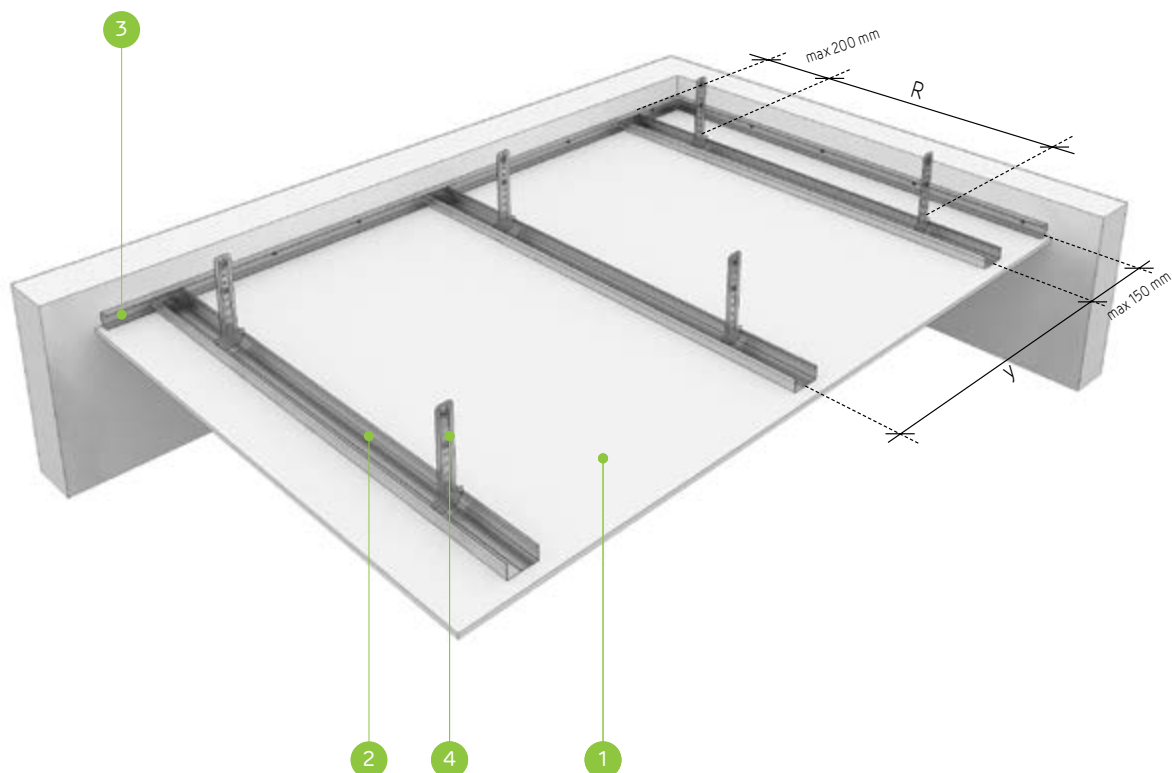
 Najveća visina
spuštanja 30mm

 Težina sustava
20-50 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120
----	----	----	----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** CD 60
- 3 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 4 Sidreni ovjes za drvene grede
NIDA System
- 5 Mehaničko pričvršćivanje
- 6 Vijak za drvo TN 212
- 7 Vijak za profile TN 212

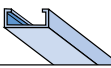
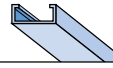
SVOJSTVA

Vrsta Sustava	Tip profila 	Razred opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA	Osni razmak za ugradnju		Ukupna težina stropa [daN/m²]
				Sidreni ovjes za drvene grede R [cm] 	Metalni profil y [cm] 	
1	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal	0	1 x NIDA	120	40	20
2			2 x NIDA	70	40	35
3		15	1 x NIDA	70	40	35
4			2 x NIDA	50	40	50

- Preporučuje se upotreba **NIDA Metal** profila s gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm
- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.);
- 15 daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- U prostorima izloženima relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između čeličnih profila

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA DUŽINE L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvod	MJ	KOLIČINE			
		JEDNOSTRUKA OBLOGA 		DVOSTRUKA OBLOGA 	
		Sustav	Sustav	Sustav	Sustav
		1	3	2	4
NIDA gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	2,00	2,00
Profil NIDA Metal CD60	m	2,70	2,70	2,70	2,70
Profil NIDA Metal UD30	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Nastavak CD profila	kom.	0,90	0,90	0,90	0,90
Sidreni ovjes za drvo NIDA System	kom.	2,50	4,00	4,00	5,50
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	1,20	1,20	1,20	1,20
Vijak za drvo TN 212x25	kom.	5,00	8,00	8,00	11,00
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	12,00	12,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	-	12,00	12,00
Vijak sa bušećom glavom; TB 421x13	kom.	1,50	1,50	1,50	1,50
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,30	0,30	0,30	0,30
Brtvena izolacijska traka	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristiti će se samo čelični elementi. Kada odabirete pričvrstne elemente, u obzir treba uzeti da opterećenje može biti 1/3 opterećenja koje je odredio proizvođač.

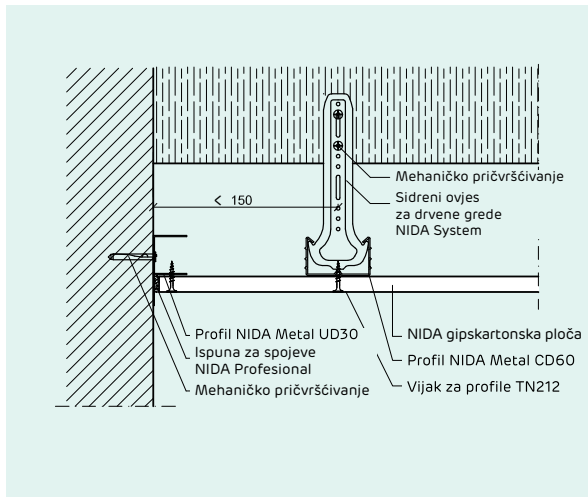
**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Samo iz akustičnih razloga, mineralna vuna će se ugraditi u strop te će se smatrati dodatnim opterećenjem.

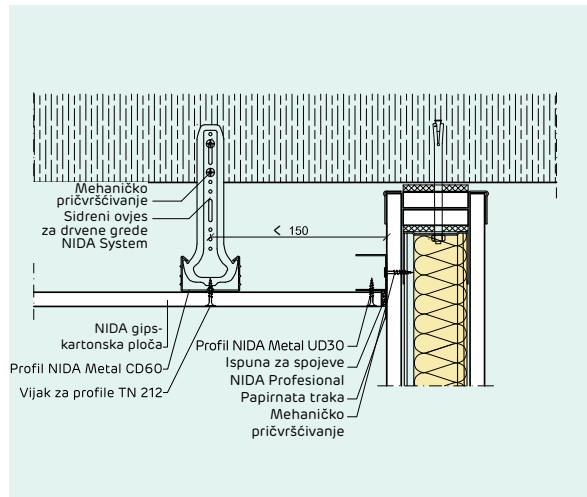
NE ZABORAVITE:

- Izvođenje kliznog spoja na konstrukcijskim spojevima zgrade;
- Tijekom ugradnje provjerite (libelom) ravnine metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče sa svojstvom niske apsorpcije vode (vidi stranice 144-147);
- Gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju.

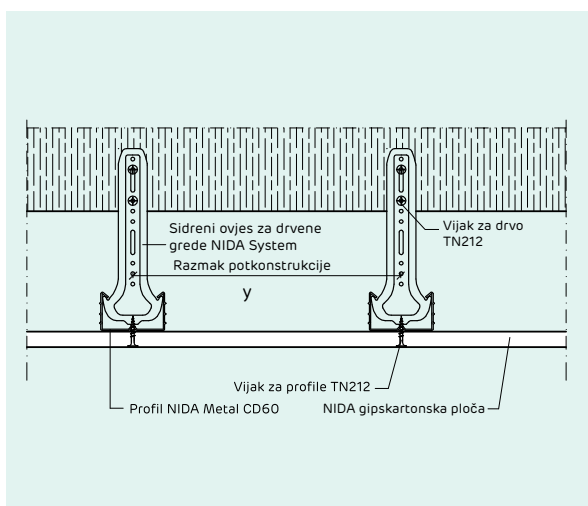
DETALJI SPOJA - Jednostruka obloga



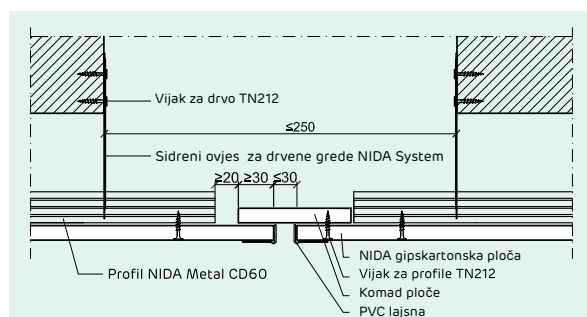
- Spoj na masivni zid; Detalj spajanja



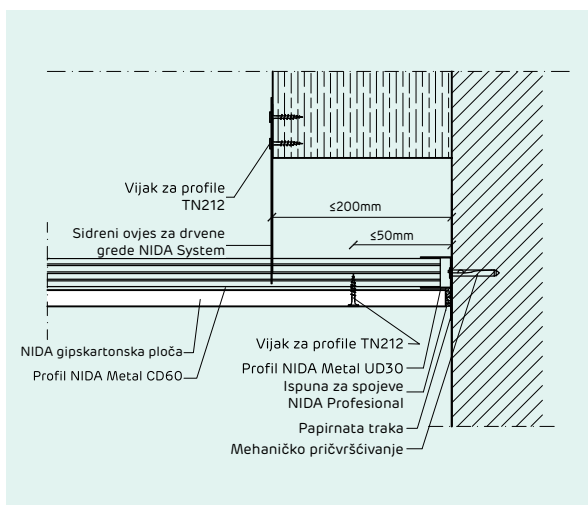
- Spoj na gipskartonski zid; Detalj spajanja



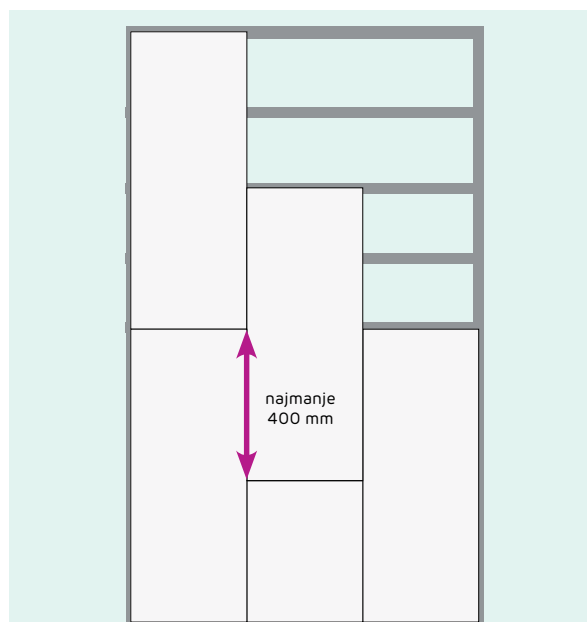
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



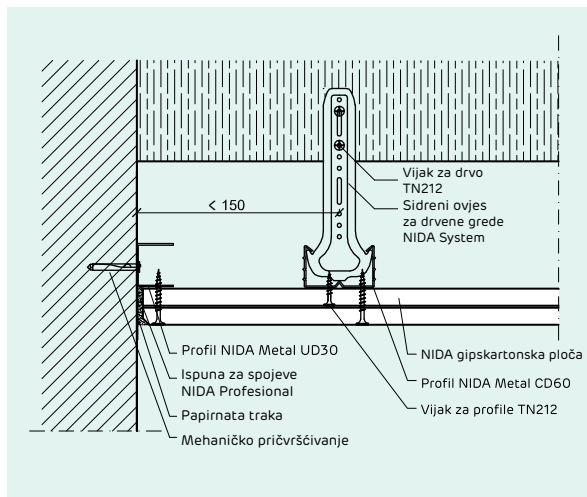
- Uzdužni presjek; Spoj na masivni zid;



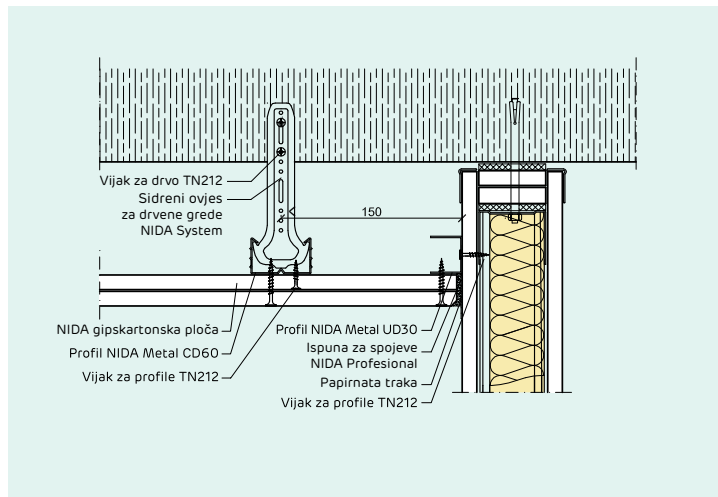
*Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

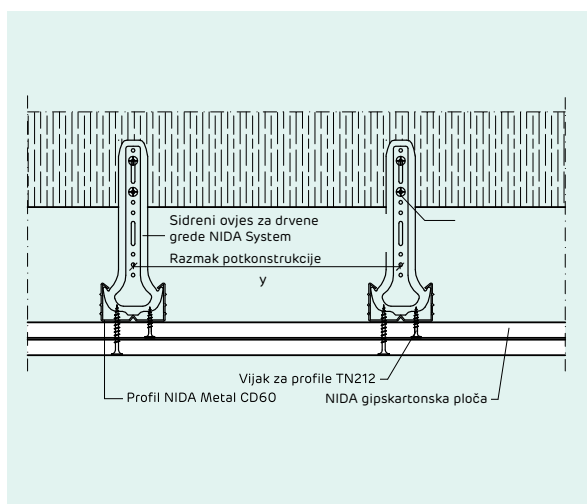
DETALJI SPOJA - Dvostruka obloga



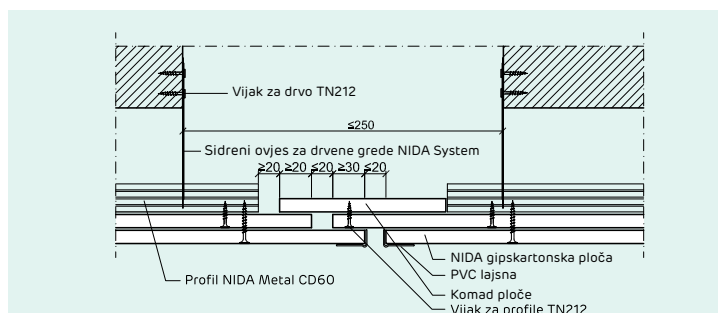
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



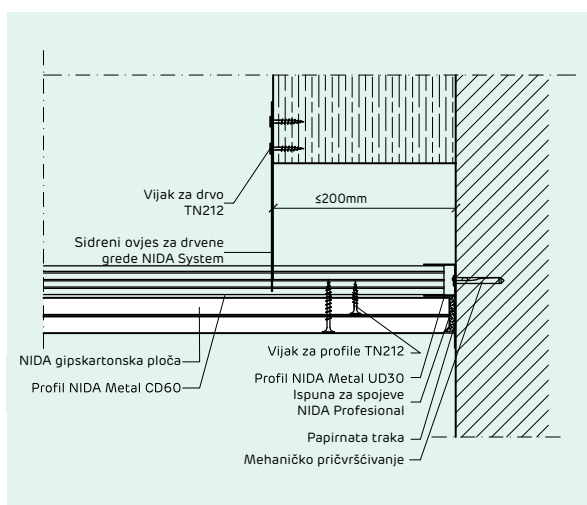
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



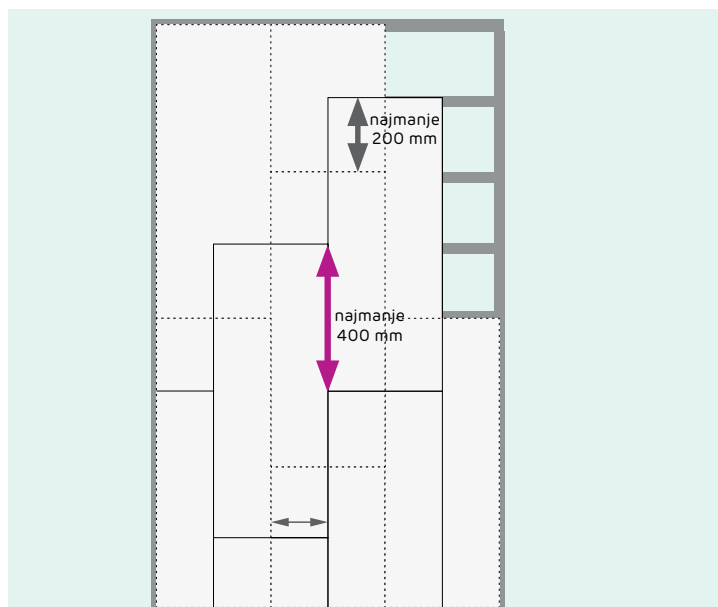
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



* Okomiti i poprečni spojevi trebaju imati pomak kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva

- Pomak ploča

SPUŠTENI STROP NIDA SYSTEM JEDNOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA SA VISEĆIM SIDROM S OPRUGOM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Razred opterećenja
najviše 30 daN/m²

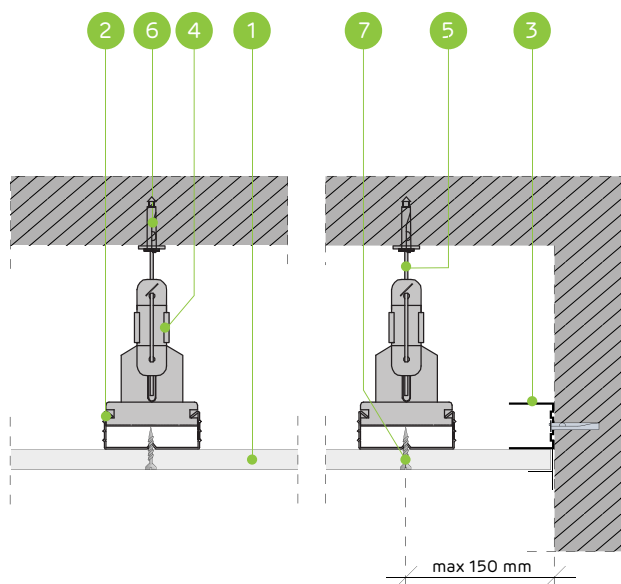
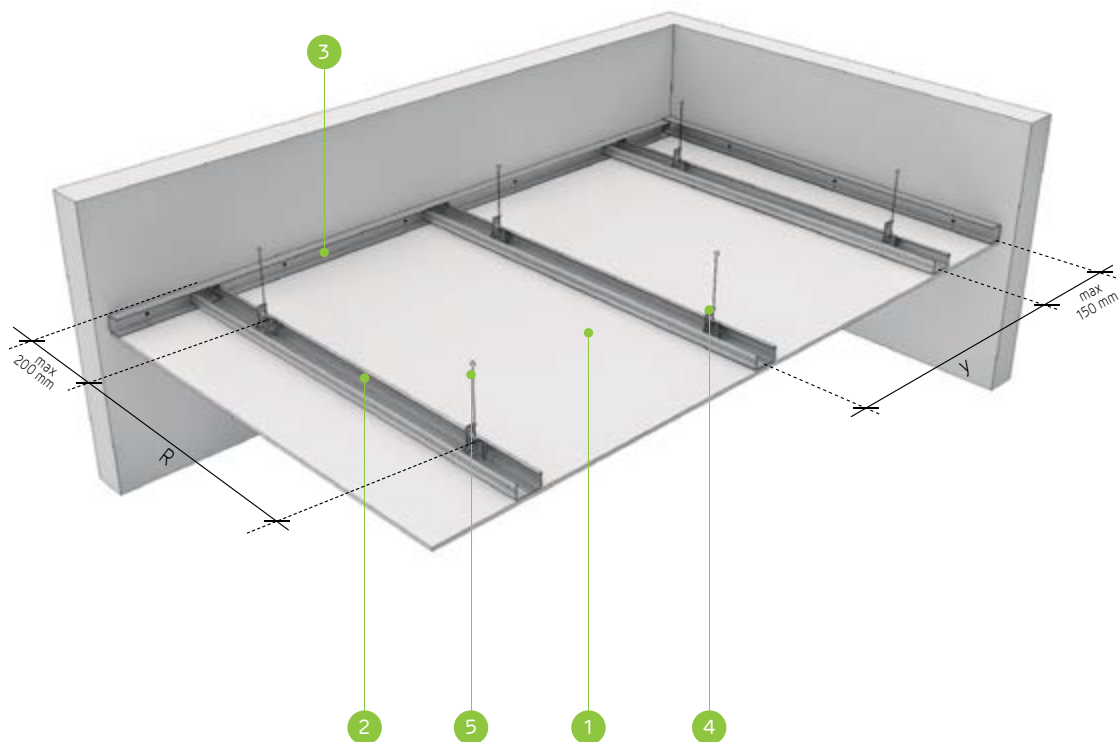
 Najveća visina
spuštanja 150mm

 Težina sustava
20-65 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120
----	----	----	----	-----



- 1 NIDA gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** CD 60
- 3 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 4 Sidro viseće s oprugom CD 60 **NIDA System**
- 5 Žica s ušicom **NIDA System**
- 6 Mehaničko pričvršćivanje
- 7 Vijak za profile TN 212

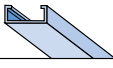
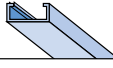
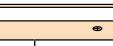
SVOJSTVA

Vrsta Sustava	Tip profila 	Razred opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA	Osni razmak za ugradnju		Ukupna težina stropa [daN/m²]
				Sidro viseće s oprugom R [cm] 	Metalni profil y [cm] 	
1	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal	15	1 x NIDA	110	50	35
2			2 x NIDA	100	40	50
3		30	1 x NIDA	90	50	50
4			2 x NIDA	90	40	65

- Preporuča se upotreba **NIDA Metal** profila s gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm
- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.);
- 15 daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- U prostorima izloženima relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između čeličnih profila.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA DUŽINE L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE			
		JEDNOSTRUKA OBLOGA 		DVOSTRUKA OBLOGA 	
					
		Sustav	Sustav	Sustav	Sustav
		1	3	2	4
NIDA gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	2,00	2,00
Profil NIDA Metal CD60	m	2,20	2,20	2,70	2,70
Profil NIDA Metal UD30	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Nastavak CD profila CD60 NIDA System	kom.	0,75	0,75	0,90	0,90
Sidro viseće s oprugom CD60 NIDA System	kom.	2,00	2,50	2,70	3,00
Žica sa ušicom NIDA System	kom.	2,00	2,50	2,70	3,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,20	3,50	3,90	4,20
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	12,00	12,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	-	12,00	12,00
Vijak sa bušećom glavom; TB 421x13	kom.	1,50	1,50	1,50	1,50
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,30	0,30	0,60	0,60
Brtvena izolacijska traka	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristiti će se samo čelični elementi. Kada odabirete pričvrstne elemente, u obzir treba uzeti da opterećenje može biti 1/3 opterećenja koje je odredio proizvođač.

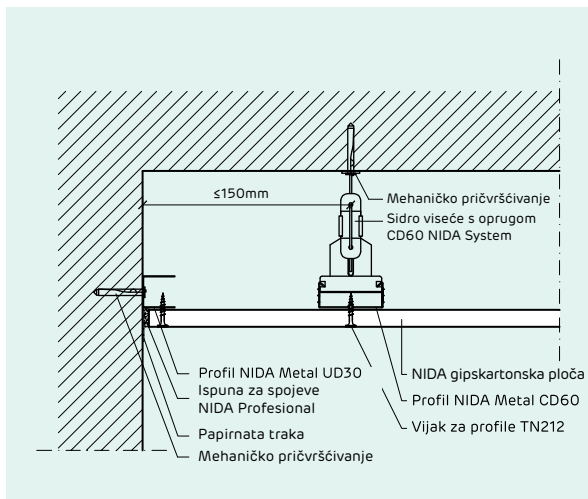
**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Samo iz akustičnih razloga, mineralna vuna će se ugraditi u strop te će se smatrati dodatnim opterećenjem.

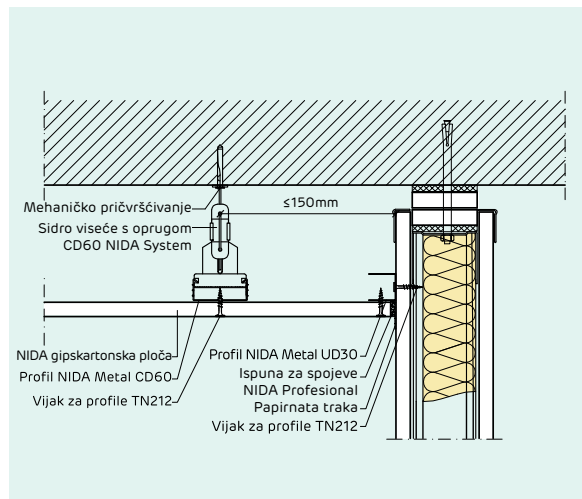
NE ZABORAVITE:

- Izvođenje kliznog spoja na konstrukcijskim spojevima zgrade;
- Tijekom ugradnje provjerite (libelom) ravnine metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče sa svojstvom niske apsorpcije vode (vidi stranice 144-147);
- Gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju.

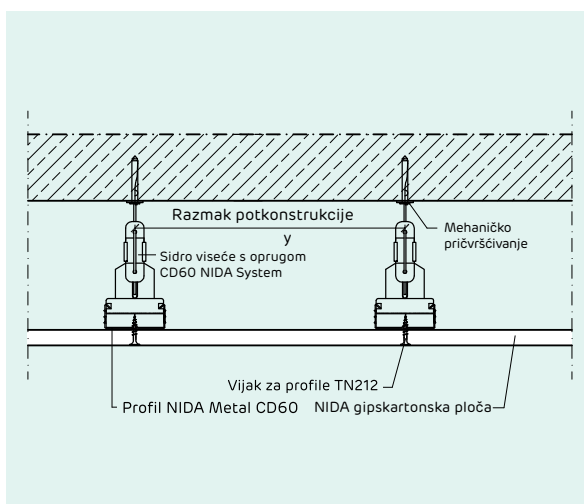
DETALJI SPOJA - Jednostruka obloga



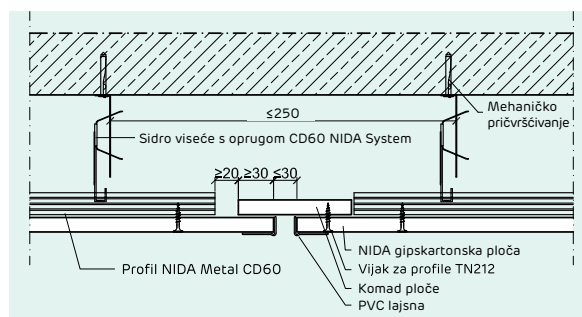
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



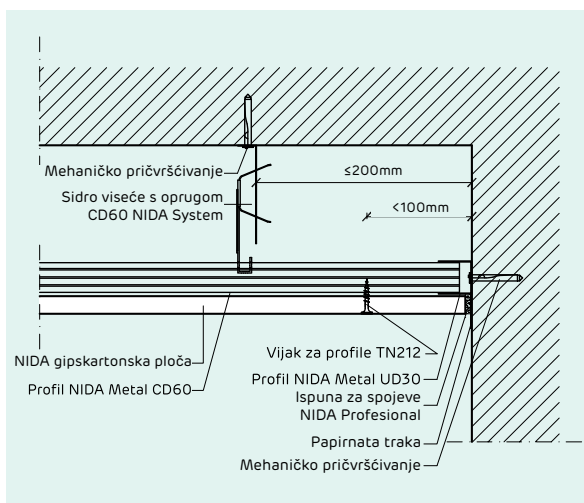
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



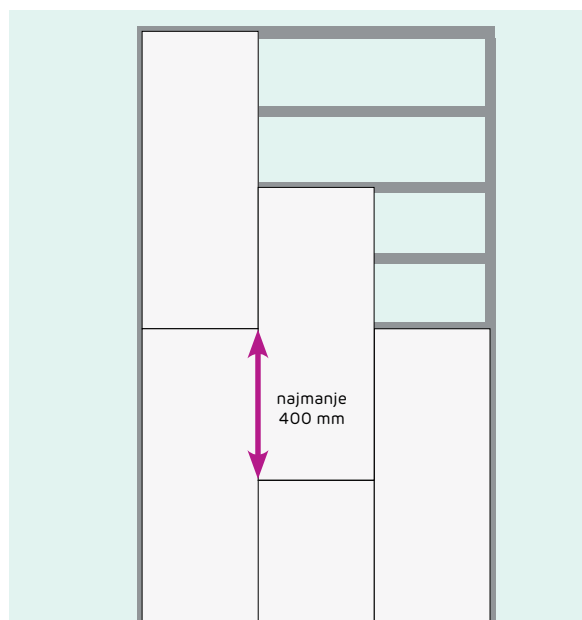
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



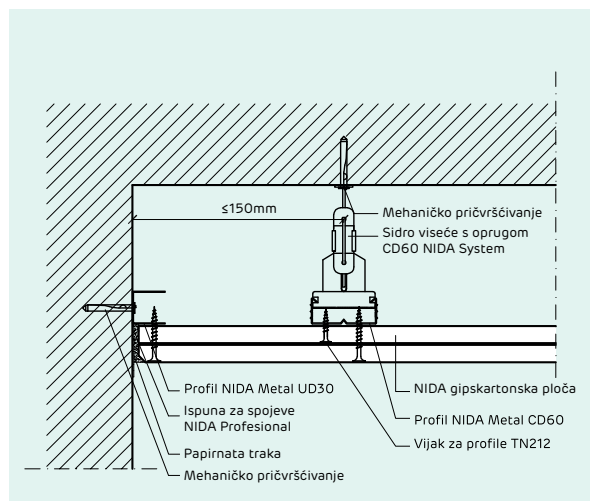
- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



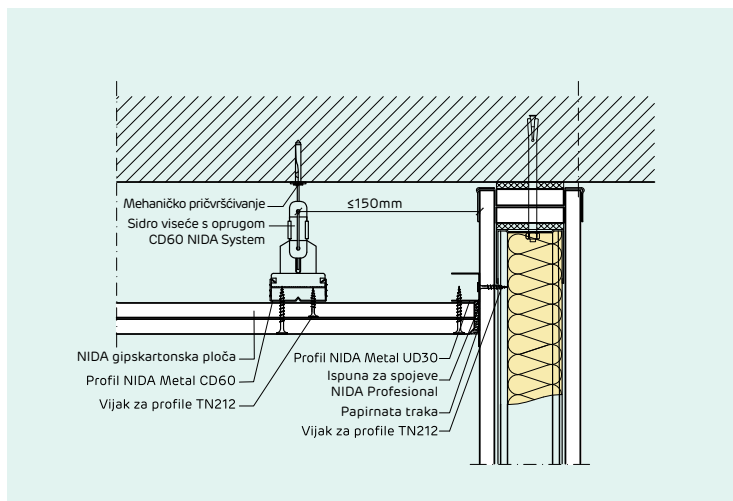
*Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

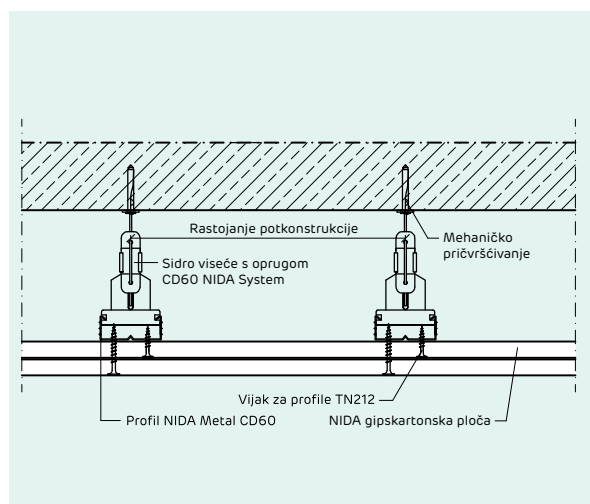
DETALJI SPOJA - Dvostruka obloga



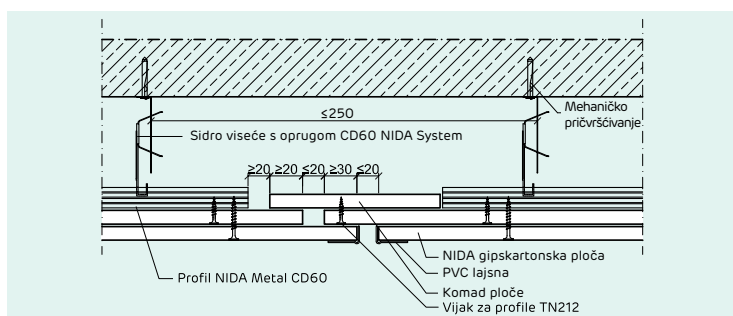
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



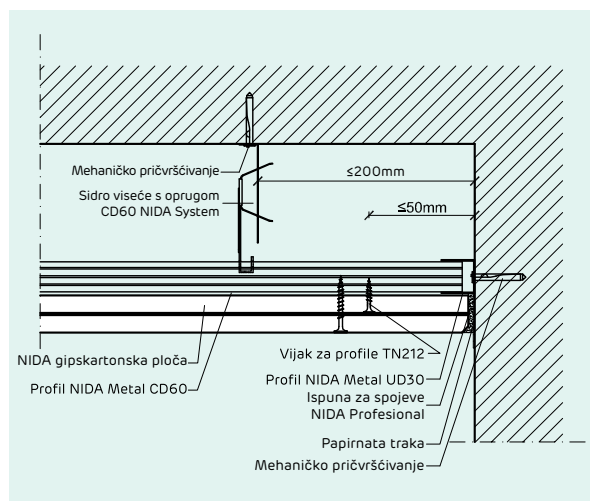
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



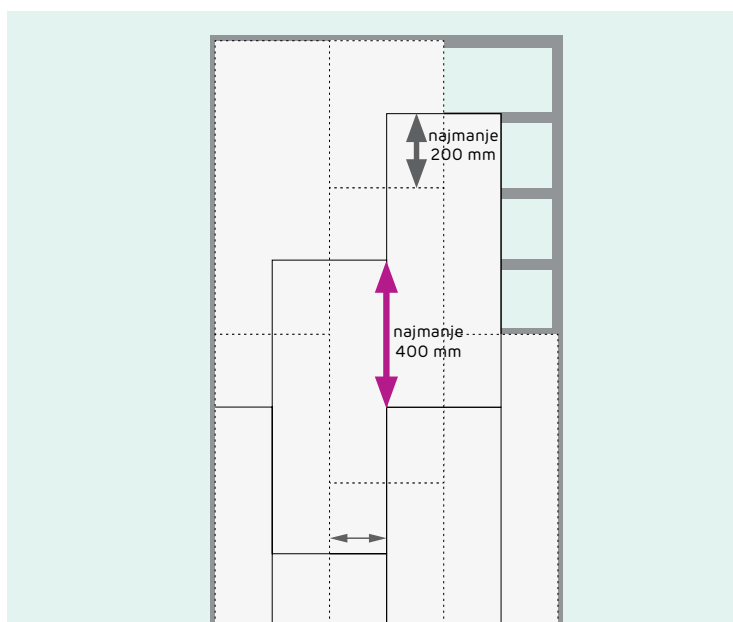
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



* Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

SPUŠTENI STROP NIDA SYSTEM JEDNOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA S NONIUS OVJESOM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Razred opterećenja
najviše 30 daN/m²

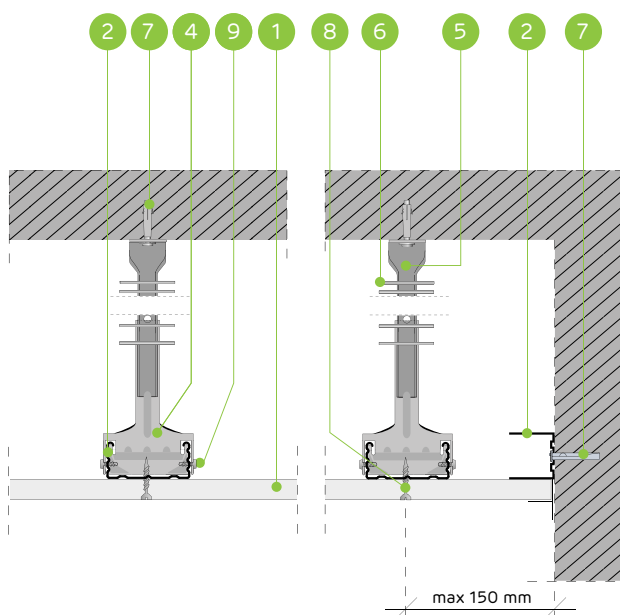
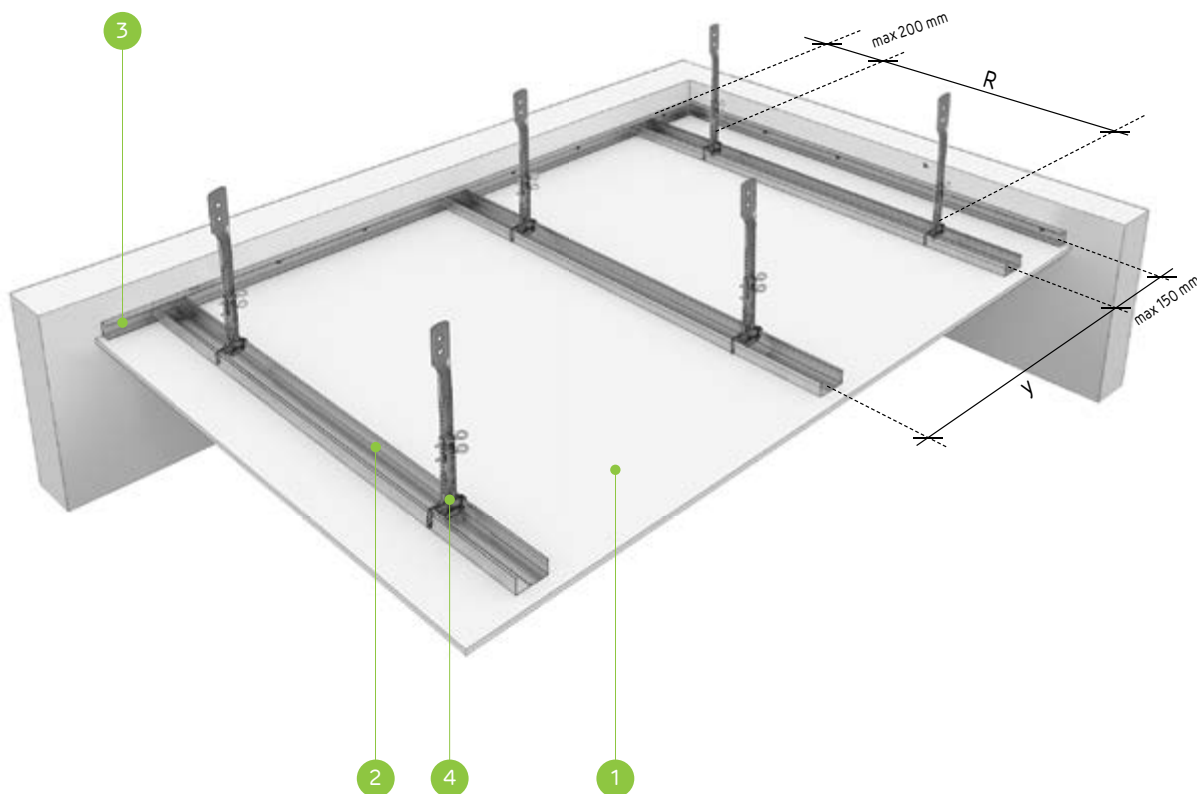
 Najveća visina
spuštanja 200mm

 Težina sustava
20-65 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30 45 60 90 120



- 1 NIDA gipskartonska ploča
- 2 Profil NIDA Metal CD 60
- 3 Profil NIDA Metal UD 30
- 4 NONIUS inferior CD NIDA System
- 5 NONIUS superior NIDA System
- 6 Kopča NONIUS NIDA System
- 7 Mehaničko pričvršćivanje
- 8 Vijak za profile TN 212
- 9 Vijak sa bušećom glavom; TB 421

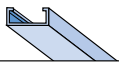
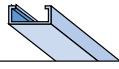
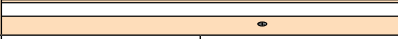
SVOJSTVA

Vrsta Sustava	Tip profila 	Razred opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA	Osni razmak za ugradnju		Ukupna težina stropa [daN/m²]
				Nonius ovjes R [cm] 	Metalni profil y [cm] 	
1	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal	15	1 x NIDA	110	50	35
2			2 x NIDA	100	40	50
3		30	1 x NIDA	90	50	50
4			2 x NIDA	90	40	65

- Preporuča se upotreba **NIDA Metal** profila s gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm
- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.);
- 15 daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- U prostorima izloženima relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između čeličnih profila.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA DUŽINE L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE			
		JEDNOSTRUKA OBLOGA 		DVOSTRUKA OBLOGA 	
					
		Sustav	Sustav	Sustav	Sustav
		1	3	2	4
NIDA gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	2,00	2,00
Profil NIDA Metal CD60	m	2,20	2,20	2,70	2,70
Profil NIDA Metal UD30	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Nastavak CD profila NIDA System	kom.	0,75	0,75	0,90	0,90
NONIUS inferior CD NIDA System	kom.	2,00	2,50	2,70	3,00
NONIUS superior NIDA System	kom.	2,00	2,50	2,70	3,00
Kopča Nonius NIDA System (2 kom/veza)	kom.	4,00	5,00	5,40	6,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,20	3,70	3,90	4,20
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	12,00	12,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	-	12,00	12,00
Vijak sa bušećom glavom; TB 421x13	kom.	9,00	11,00	12,00	13,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,30	0,30	0,60	0,60
Brtvena izolacijska trakae	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristiti će se samo čelični elementi. Kada odabirete pričvrstne elemente, u obzir treba uzeti da opterećenje može biti 1/3 opterećenja koje je odredio proizvođač.

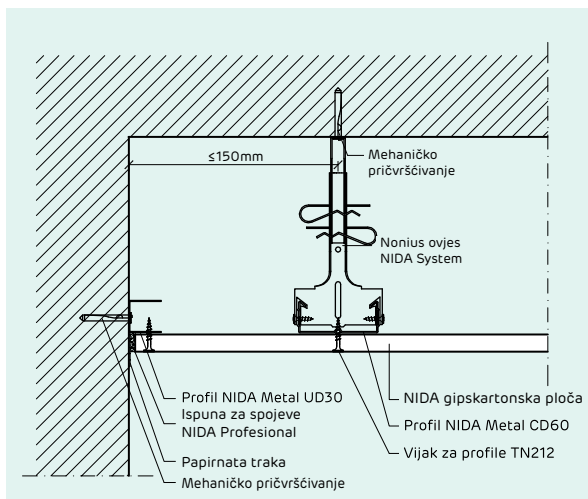
**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Samo iz akustičnih razloga, mineralna vuna će se ugraditi u strop te će se smatrati dodatnim opterećenjem.

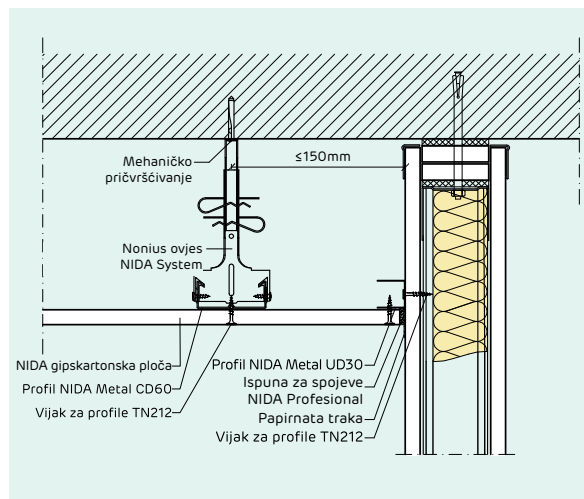
NE ZABORAVITE:

- Izvođenje kliznog spoja na konstrukcijskim spojevima zgrade;
- Tijekom ugradnje provjerite (libelom) ravnine metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče sa svojstvom niske apsorpcije vode (vidi stranice 144-147);
- Gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju.

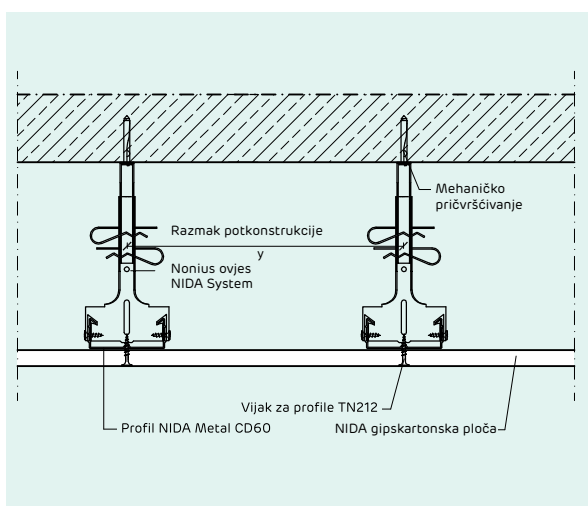
DETALJI SPOJA - Jednostruka obloga



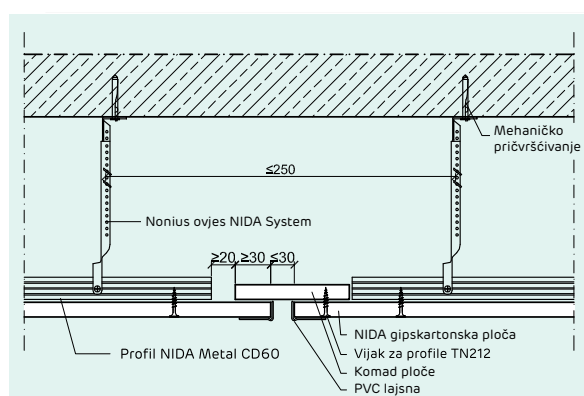
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



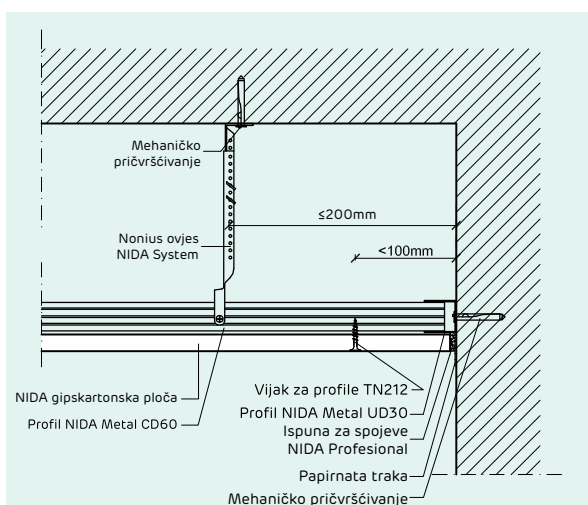
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



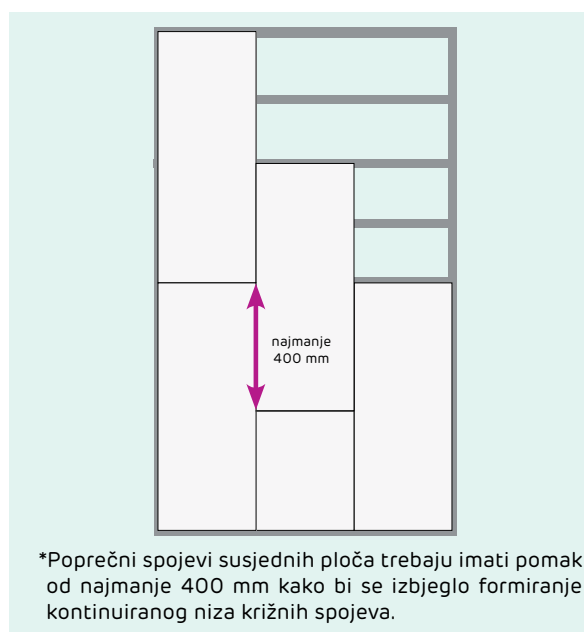
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



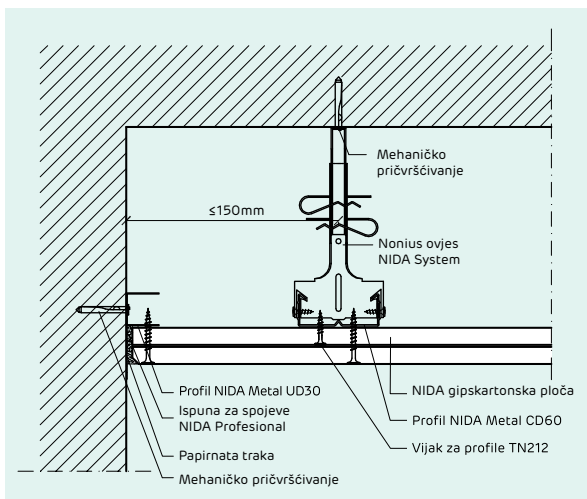
- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



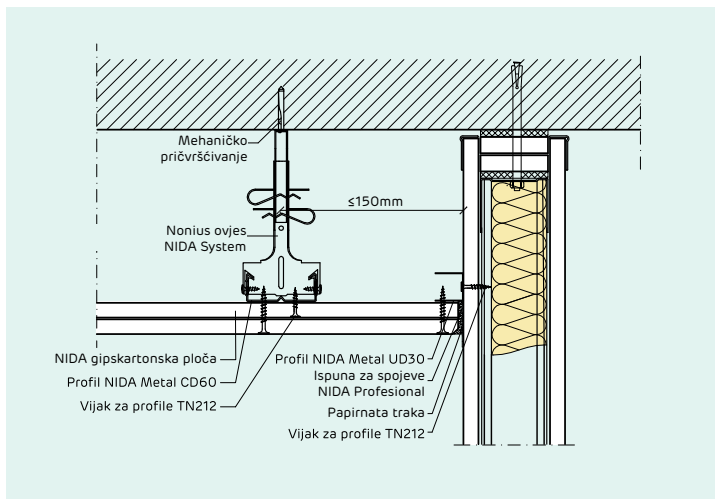
*Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

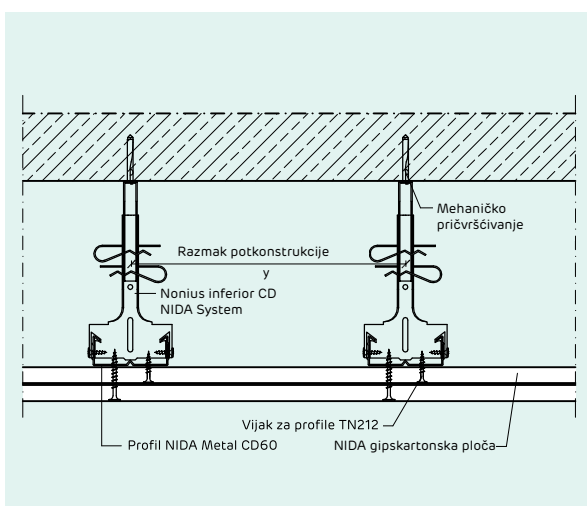
DETALJI SPOJA - Dvostruka obloga



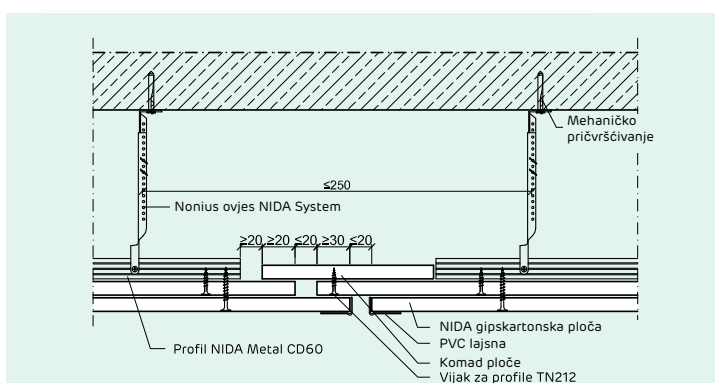
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



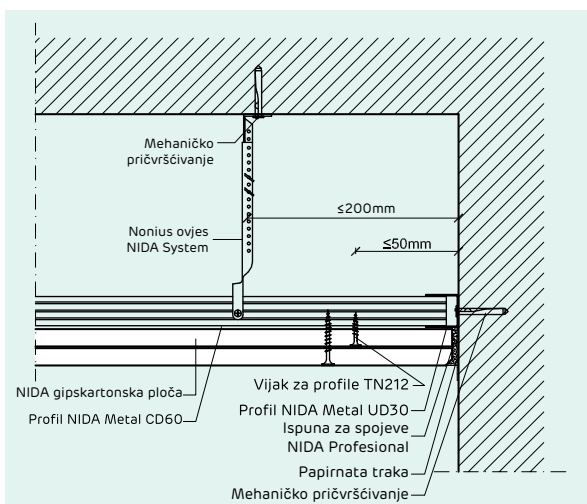
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



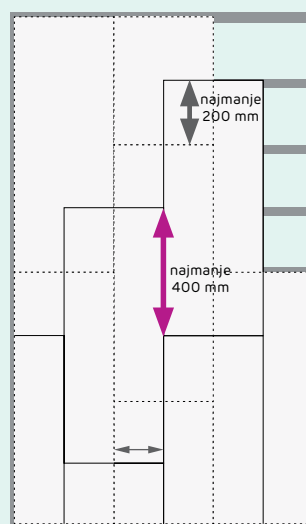
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



- Pomak ploča
- * Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

SPUŠTENI STROP NIDA SYSTEM

DVOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA S ODSTOJNIKOM CD PROFILA

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Razred opterećenja najviše 30 daN/m²

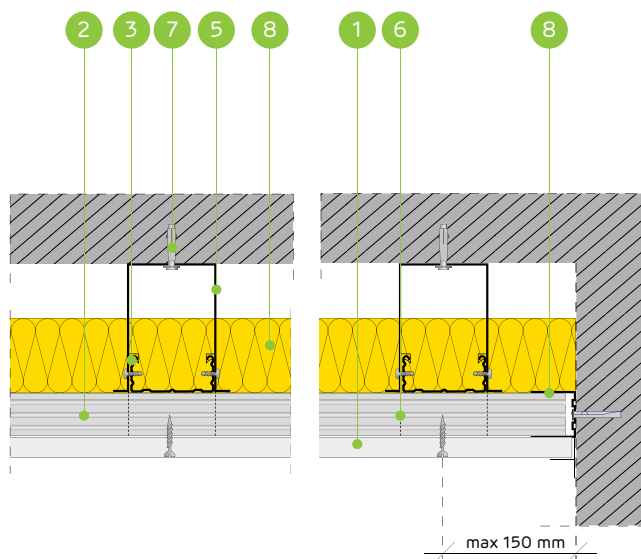
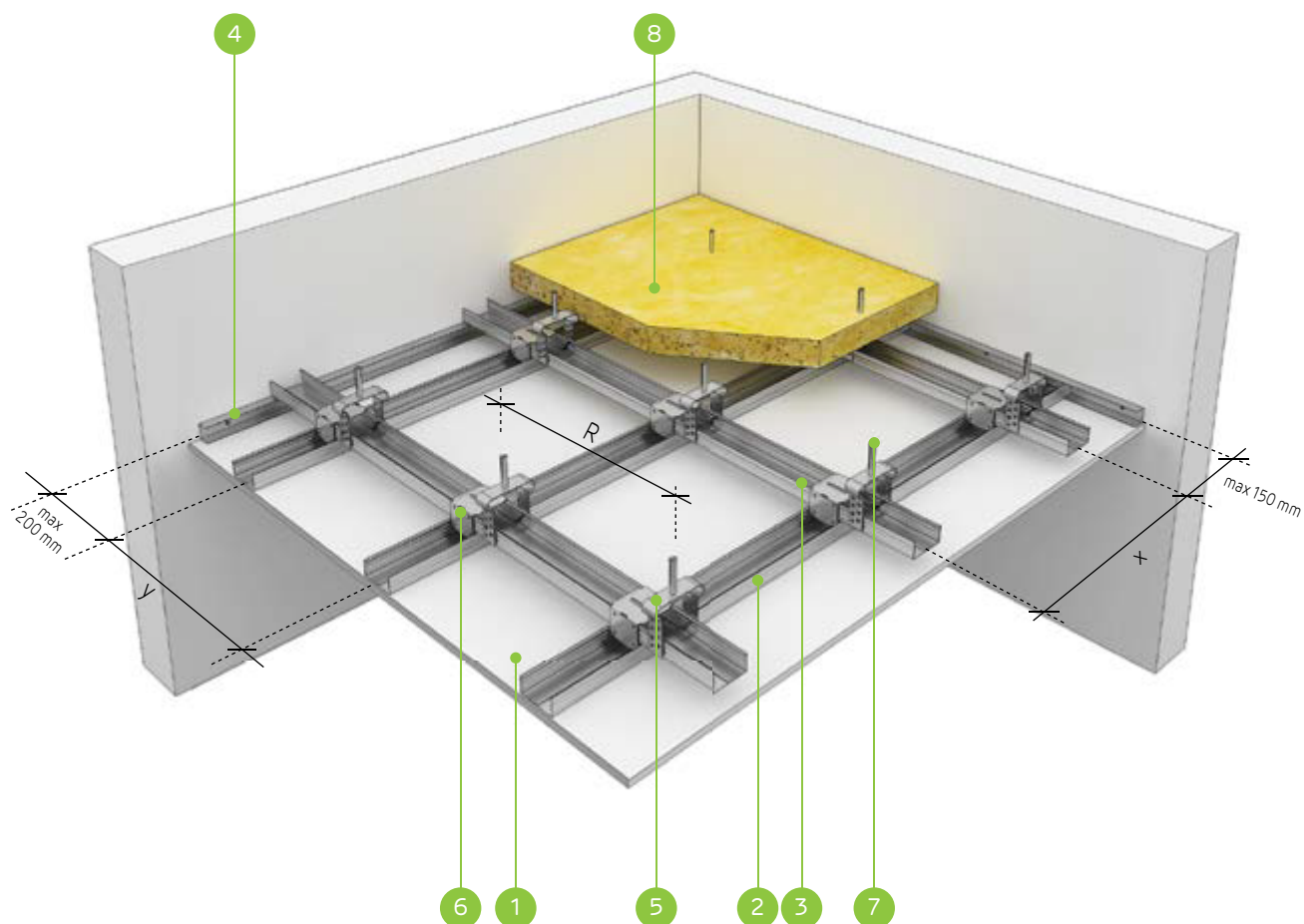
 Najveća visina spuštanja 60mm

 Težina sustava 20-85 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30 45 60 90 120



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** CD 60 sekundarni nivo
- 3 Profil **NIDA Metal** CD 60 primarni nivo
- 4 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 5 Odstojnik CD profila **NIDA System**
- 6 Križna spojnica CD 60 **NIDA System**
- 7 Mehaničko pričvršćivanje
- 8 Mineralna vuna

SVOJSTVA

Vrsta Sustava	Tip profila / potkonstrukcije		Razred opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA	Vrsta križne spojnice		Osni razmak za ugradnju			Ukupna težina stropa [daN/m²]
	Primarni nivo	Sekundarni nivo			Jednostrana	Dvostrana	Odstojnik CD profila R [cm]	Primarni nivo profila x [cm]	Sekundarni nivo profila y [cm]	
1	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal		15	1 x NIDA	-	x	75	100	50	35
2				1 x NIDA	x	x	125	40	50	35
3				2 x NIDA	-	x	65	100	40	50
4				2 x NIDA	-	x	100	40	40	50
5				2 x NIDA	x	x	90	50	40	50
6				3 x NIDA	-	x	65	85	40	55
7				4 x NIDA	-	x	65	65	40	70
8			30	1 x NIDA	-	x	70	90	50	50
9				1 x NIDA	x	x	100	40	50	50
10				2 x NIDA	-	x	60	90	40	65
11				2 x NIDA	x	x	90	40	40	65
12				3 x NIDA	-	x	60	85	40	70
13				4 x NIDA	-	x	60	65	40	85

- Preporuča se upotreba **NIDA Metal** profila s gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm
- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.);
- 15 daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- U prostorima izloženima relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između čeličnih profila.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA DUŽINE L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE							
		JEDNOSTRUKA OBLOGA		DVOSTRUKA OBLOGA		TROSTRUKA OBLOGA		ČETVEROSTRUKA OBLOGA	
		Sustav 1	Sustav 8	Sustav 3	Sustav 10	Sustav 6	Sustav 12	Sustav 7	Sustav 13
NIDA gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00	4,00
Profil NIDA Metal CD60	m	3,60	3,80	4,10	4,20	4,30	4,30	4,70	4,70
Profil NIDA Metal UD30	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Nastavak CD profila NIDA System	kom.	0,75	0,80	0,80	0,90	0,90	0,90	1,00	1,00
Odstojnik CD profila NIDA System	kom.	1,90	2,30	2,20	2,70	2,50	2,70	3,10	3,40
Križna spojnica CD60 NIDA System	kom.	2,00	2,30	2,50	2,80	3,00	3,00	4,00	4,10
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,10	3,50	3,40	3,90	3,70	3,90	4,30	4,60
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	12,00	12,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	-	12,00	12,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x55 ⁽³⁾	kom.	-	-	-	-	12,00	12,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x70 ⁽⁴⁾	kom.	-	-	-	-	-	-	12,00	12,00
Vijak sa bušećom glavom; TB 421x13	kom.	9,00	11,00	12,00	13,00	16,00	16,00	18,00	18,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,15	0,15	0,30	0,30	0,45	0,45	0,60	0,60
Brtvena izolacijska traka	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

(1) Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

(2) Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

(3) Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

(4) Četvrti sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristiti će se samo čelični elementi. Kada odabirete pričvrstne elemente, u obzir treba uzeti da opterećenje može biti 1/3 opterećenja koje je odredio proizvođač.

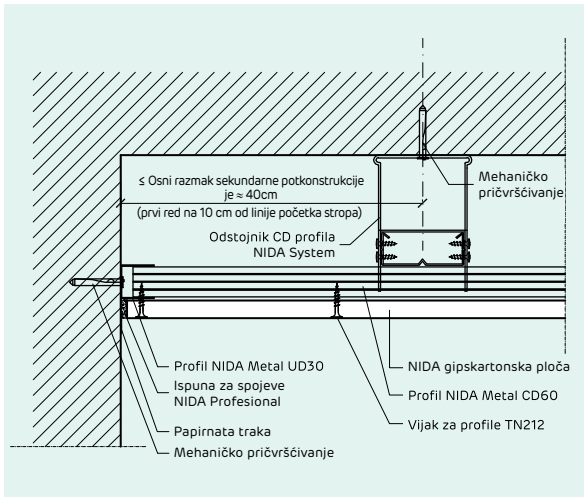
**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Samo iz akustičnih razloga, mineralna vuna će se ugraditi u strop te će se smatrati dodatnim opterećenjem.

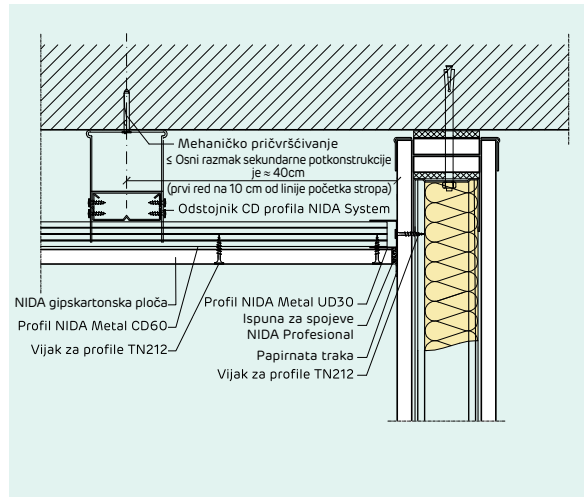
NE ZABORAVITE

- Izvođenje kliznog spoja na konstrukcijskim spojevima zgrade;
- Tijekom ugradnje, provjerite labavost metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima, koristite posebne ploče sa svojstvom niske apsorpcije vode (vidi stranice 144 - 147);
- Gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju

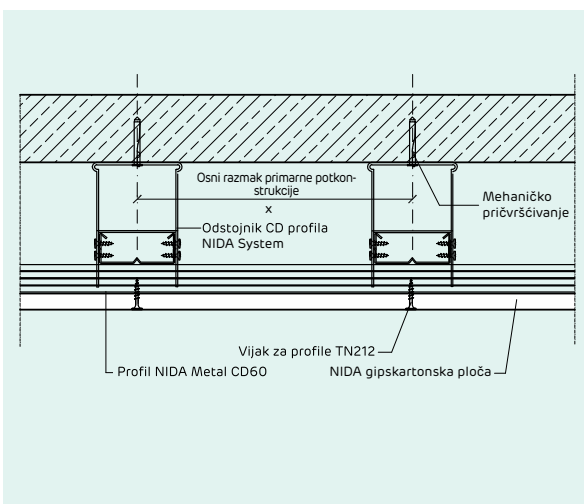
DETALJI SPOJA - Jednostruka obloga



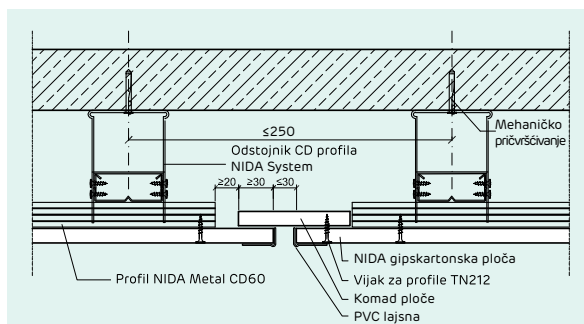
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



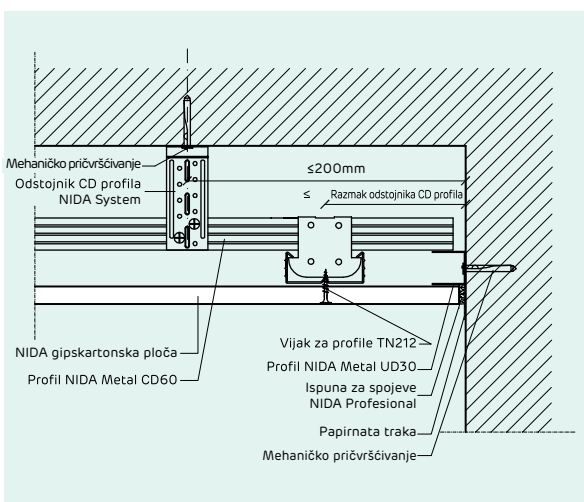
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



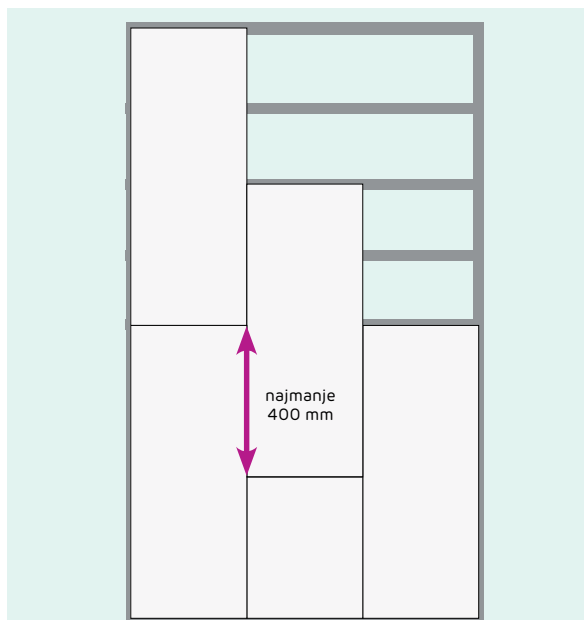
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



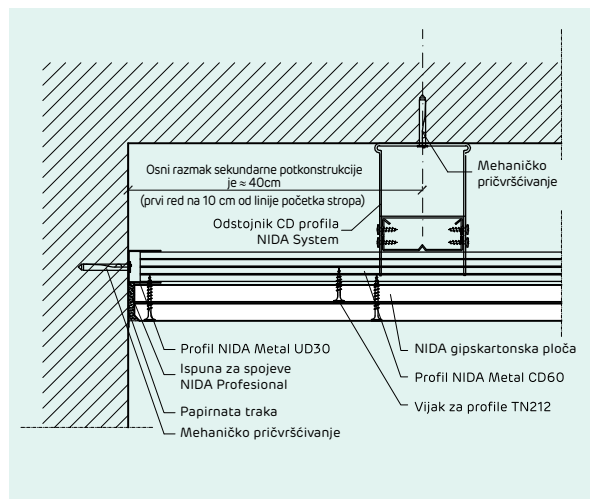
- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



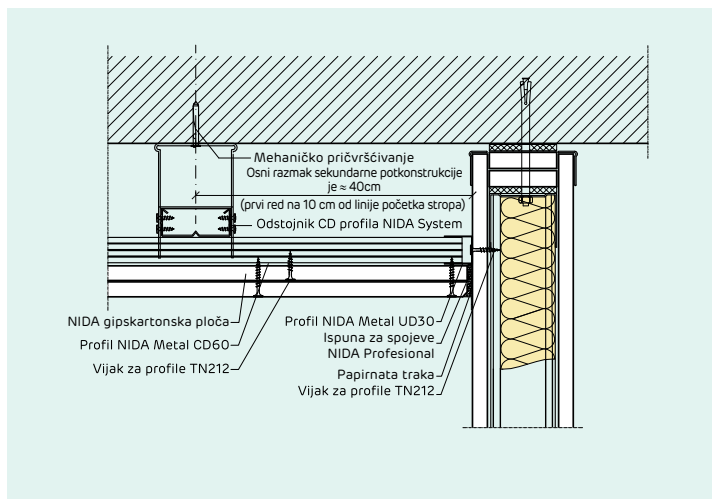
*Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

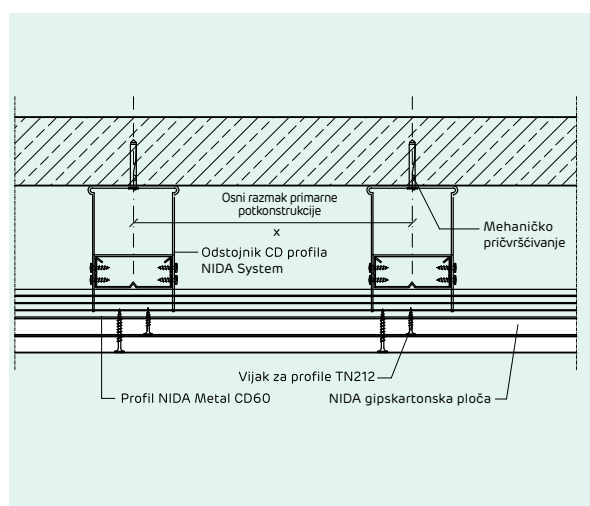
DETALJI SPOJA - Dvostruka obloga



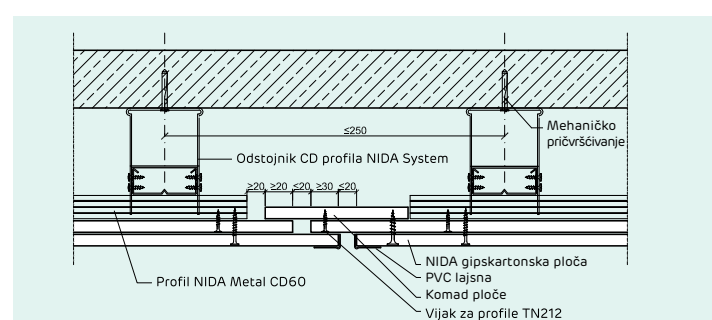
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



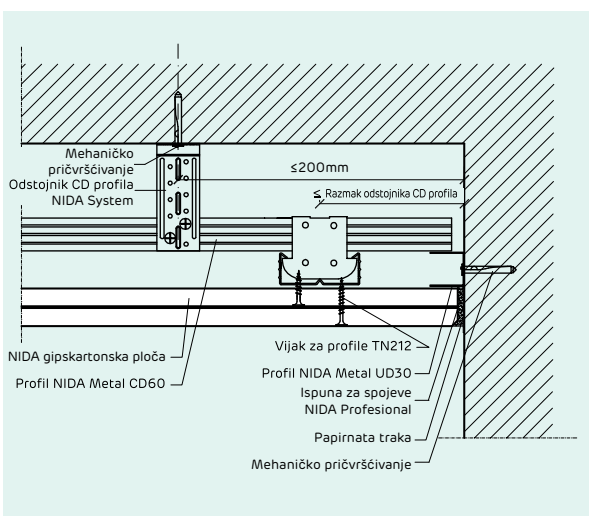
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



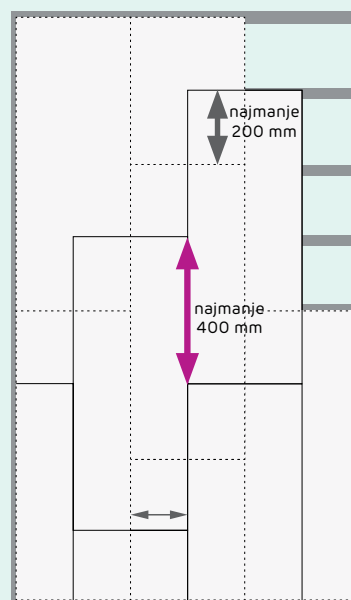
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



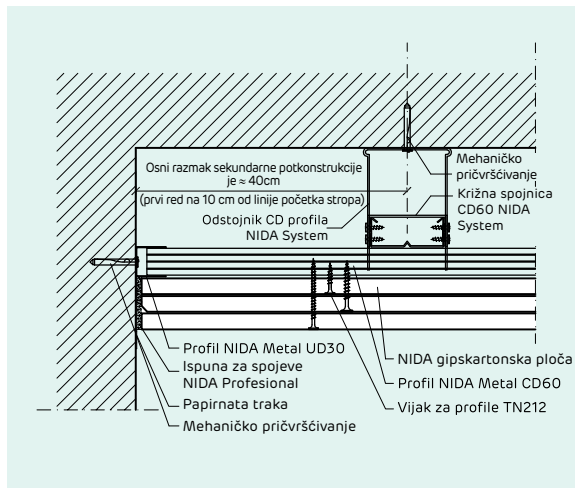
- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



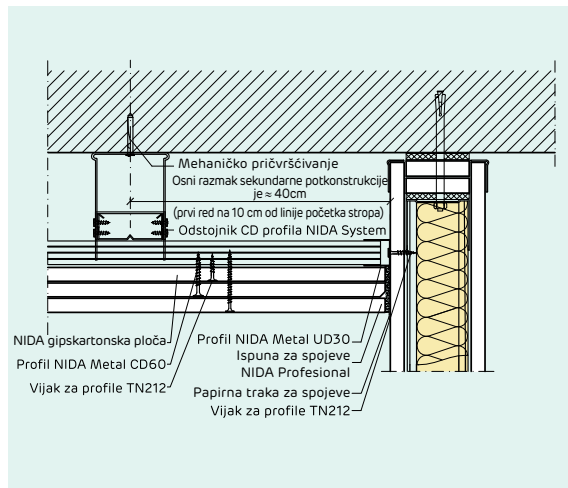
*Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva

- Pomak ploča

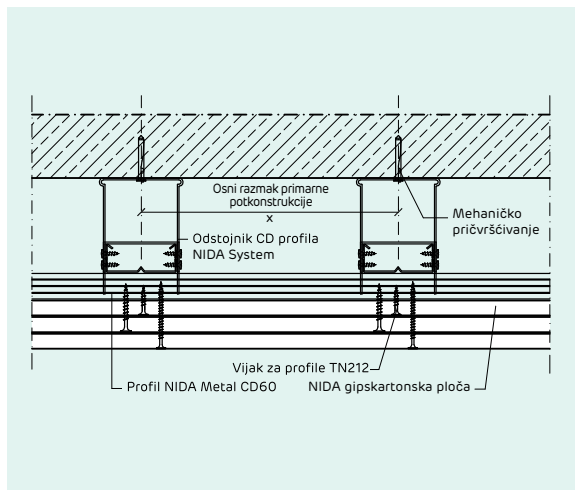
DETALJI SPOJA - Trostruka obloga



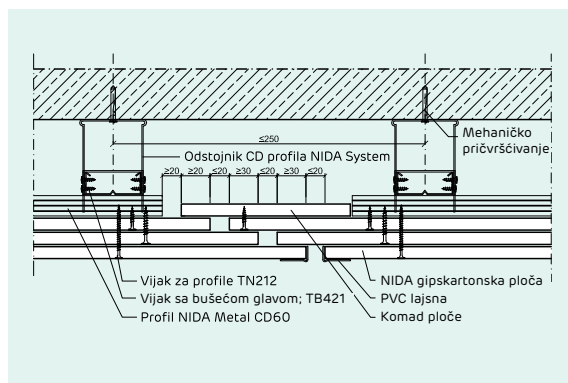
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



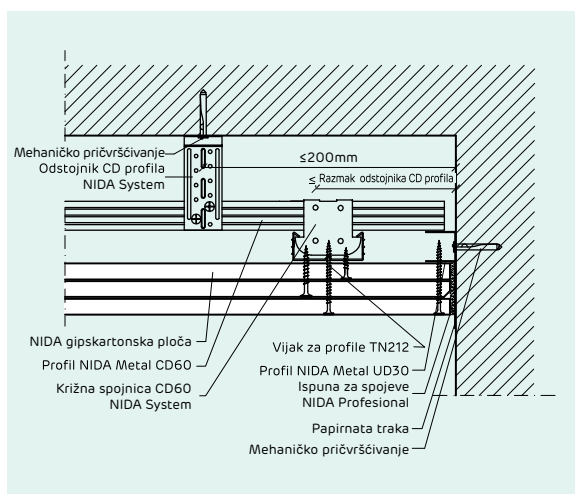
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



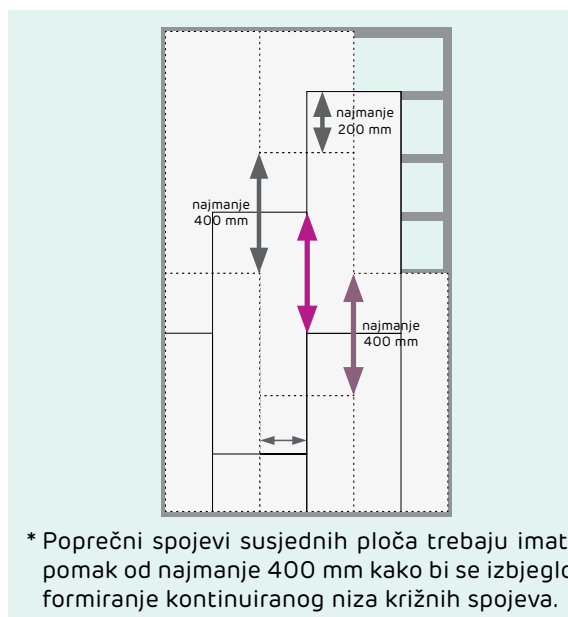
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



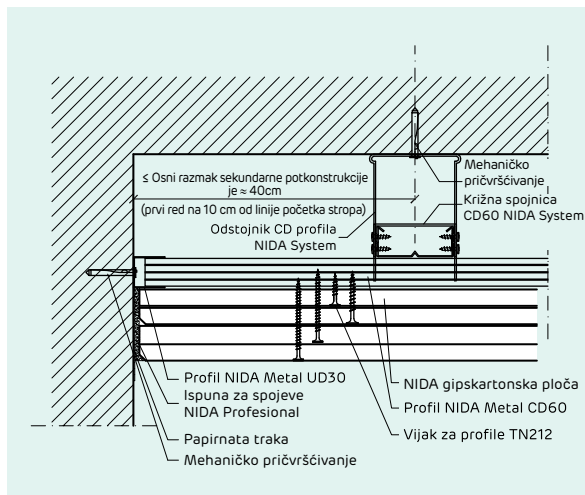
- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



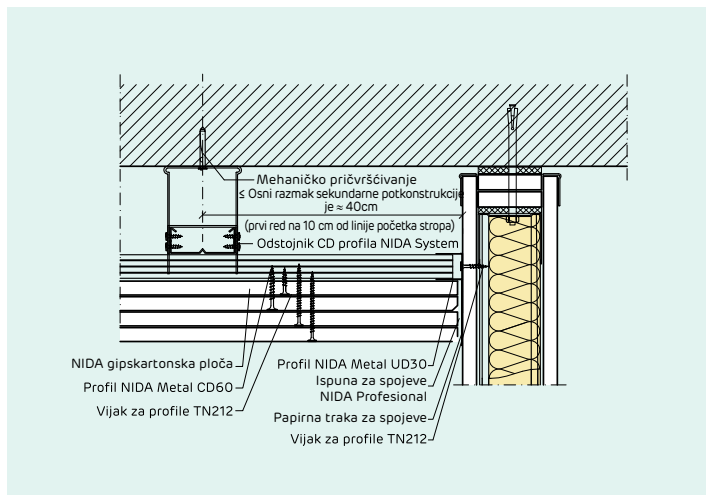
* Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

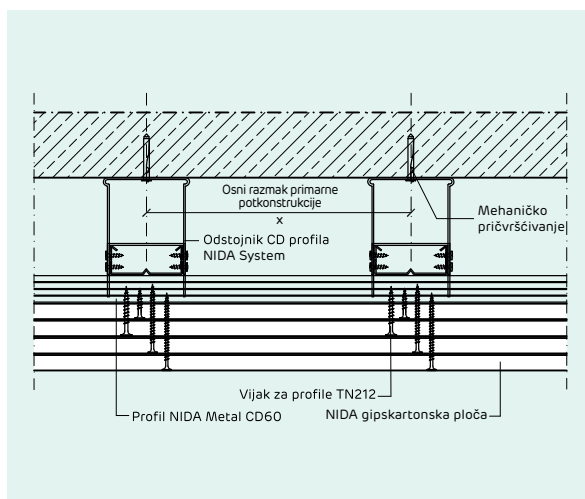
DETALJI SPOJA - Četvorostruka obloga



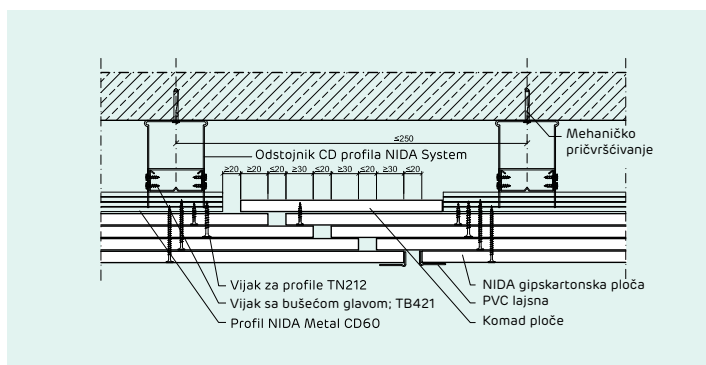
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



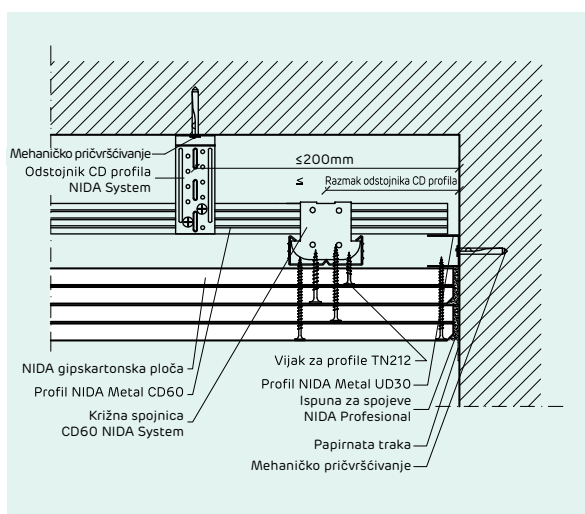
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



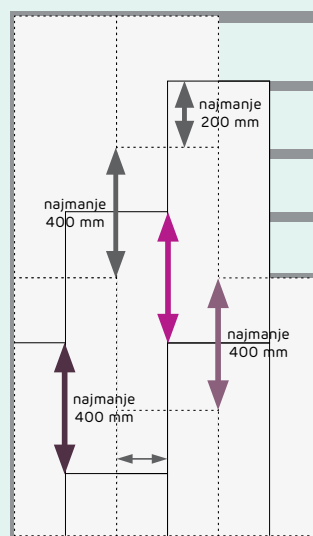
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



- * Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

SPUŠTENI STROP NIDA SYSTEM

DVOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA SA VISEĆIM SIDROM S OPRUGOM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Razred opterećenja najviše 30 daN/m²

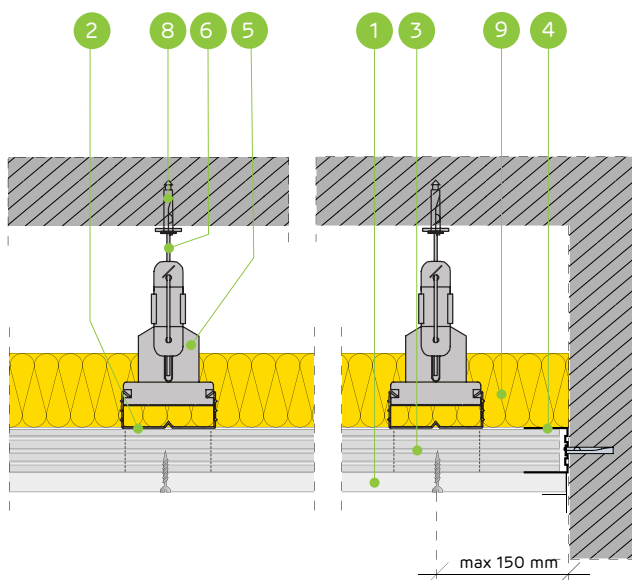
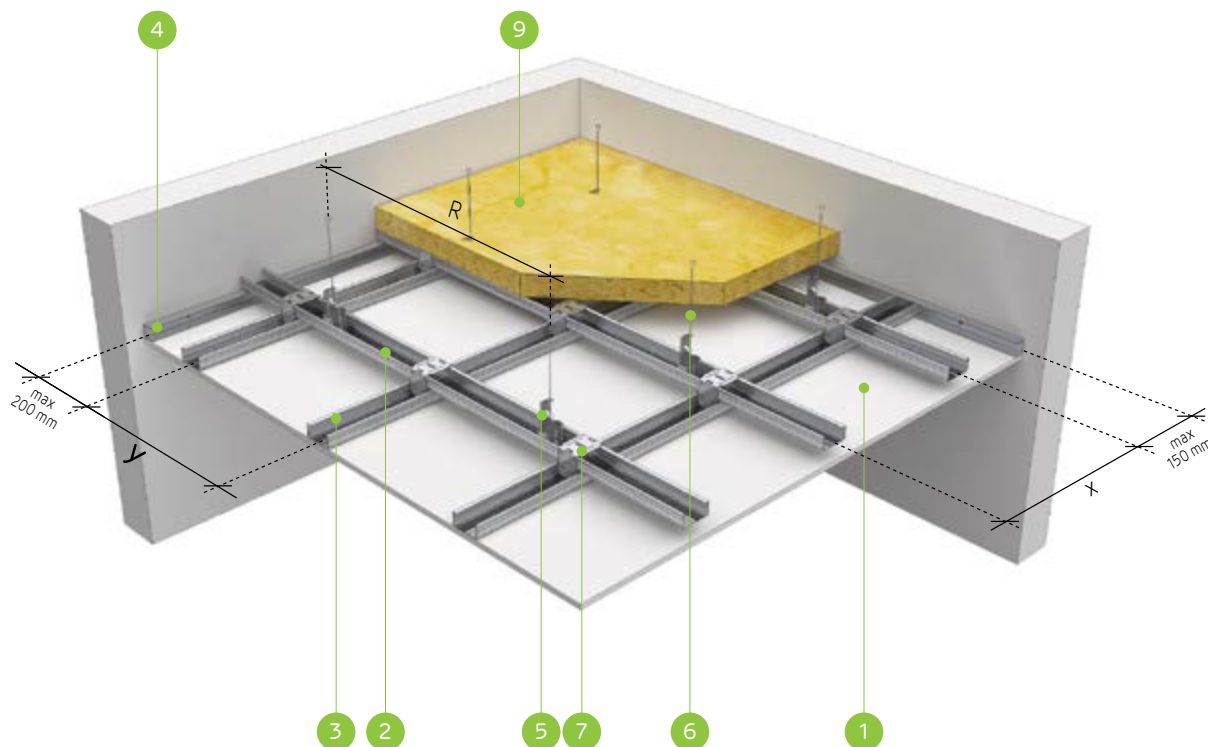
 Najveća visina spuštanja 150mm

 Težina sustava 20-65 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120
----	----	----	----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** CD 60 primarni nivo
- 3 Profil **NIDA Metal** CD 60 sekundarni nivo
- 4 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 5 Sidro viseće s oprugom CD 60 **NIDA System**
- 6 Žica s ušicom **NIDA System**
- 7 Križna spojnica CD 60 **NIDA System**
- 8 Mehaničko pričvršćivanje
- 9 Mineralna vuna

SVOJSTVA

Vrsta Sustava	Tip profila / potkonstrukcije		Razred opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA	Tip križne spojnice		Osni razmak za ugradnju			Ukupna težina stropa [daN/m²]
	Primarni nivo	Sekundarni nivo			Jednostrani	Dvostrani	Sidro viseće s oprugom R [cm]	Primarni nivo metalni profil x [cm]	Sekundarni nivo metalni profil y [cm]	
1	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal		15	1 x NIDA	-	x	75	100	50	35
2				1 x NIDA	-	x	65	110	50	35
3				1 x NIDA	-	x	125	40	50	35
4				1 x NIDA	x	x	100	60	50	35
5				1 x NIDA	x	x	110	50	50	35
6				2 x NIDA	-	x	50	100	40	50
7				2 x NIDA	-	x	100	45	40	50
8				2 x NIDA	-	x	120	30	40	50
9				2 x NIDA	x	x	90	50	40	50
10				2 x NIDA	x	x	100	40	40	50
11			30	1 x NIDA	-	x	55	90	50	50
12				1 x NIDA	-	x	120	30	50	50
13				1 x NIDA	x	x	100	40	50	50
14				2 x NIDA	-	x	45	90	40	65
15				2 x NIDA	-	x	125	20	40	65
16				2 x NIDA	x	x	100	30	40	65

- Preporuča se upotreba **NIDA Metal** profila s gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm
- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.);
- 15 daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- U prostorima izloženima relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između čeličnih profila.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA DUŽINE L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE			
		JEDNOSTRUKA OBLOGA		DVOSTRUKA OBLOGA	
					
		Sustav	Sustav	Sustav	Sustav
		1	11	6	14
NIDA gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	2,00	2,00
Profil NIDA Metal CD60	m	3,60	3,80	4,10	4,20
Profil NIDA Metal UD30	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Nastavak CD profila NIDA System	kom.	0,75	0,90	0,80	0,90
Sidro viseće s oprugom CD 60 NIDA System	kom.	1,90	2,90	2,80	3,60
Žica sa ušicom NIDA System	kom.	1,90	2,20	2,80	3,60
Križna spojnica CD60 NIDA System	kom.	2,00	2,30	2,50	2,80
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,10	4,20	3,40	4,80
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	12,00	12,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	-	12,00	6,00
Vijak za profile TN 212x55 ⁽³⁾	kom.	-	-	-	12,00
Vijak sa bušećom glavom; TB 421x13	kom.	9,00	11,00	12,00	16,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,15	0,15	0,30	0,45
Brtvena izolacijska traka	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽³⁾ Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristiti će se samo čelični elementi. Kada odabirete pričvrstne elemente, u obzir treba uzeti da opterećenje može biti 1/3 opterećenja koje je odredio proizvođač.

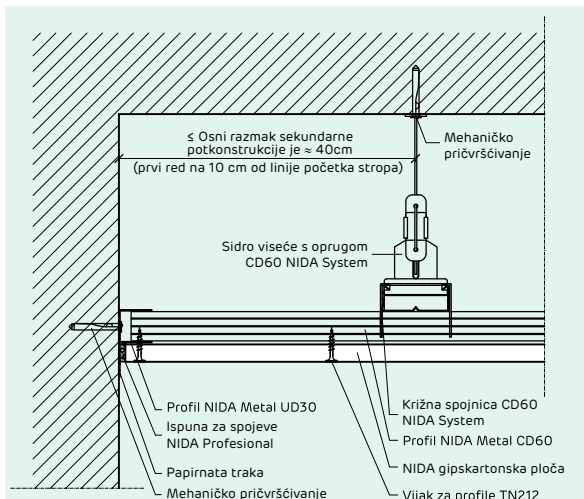
**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Samo iz akustičnih razloga, mineralna vuna će se ugraditi u strop te će se smatrati dodatnim opterećenjem.

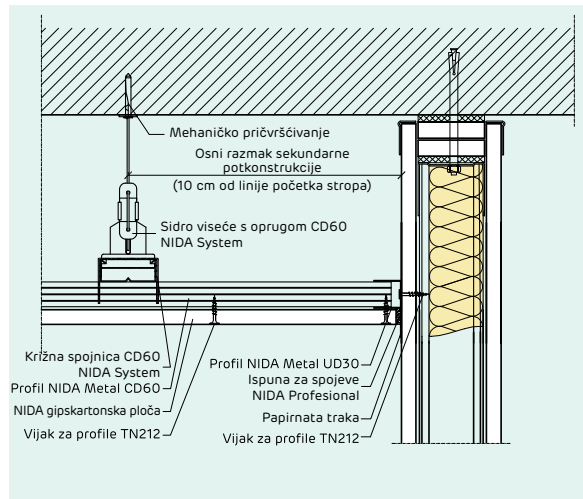
NE ZABORAVITE:

- Izvođenje kliznog spoja na konstrukcijskim spojevima zgrade;
- Tijekom ugradnje, provjerite labavost metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima, koristite posebne ploče sa svojstvom niske apsorpcije vode (vidi stranice 144 - 147);
- Gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju

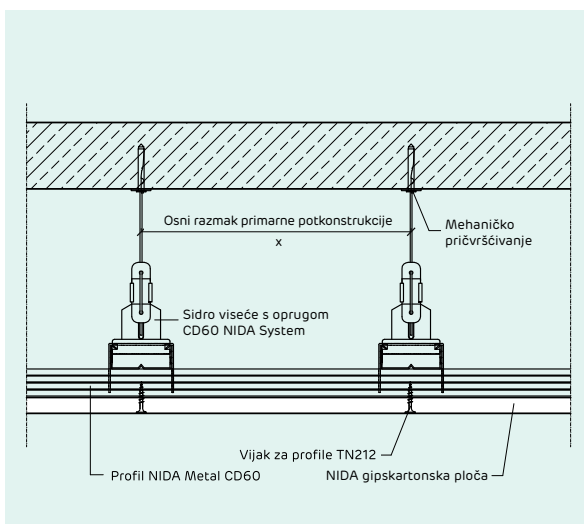
DETALJI SPOJA - Jednostruka obloga



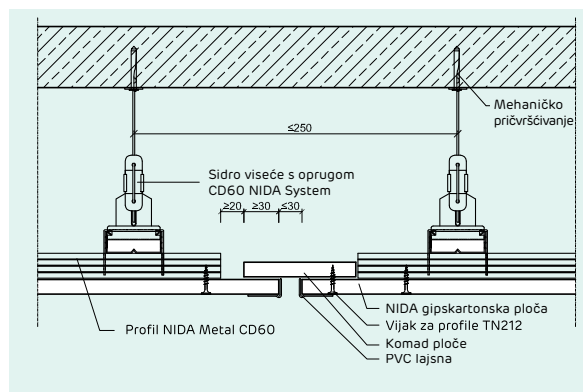
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



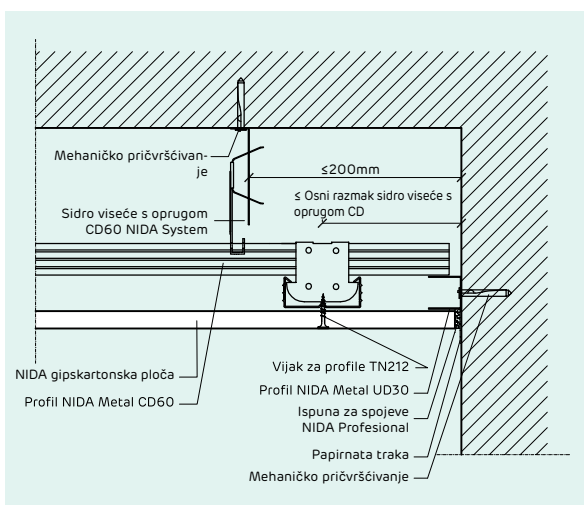
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



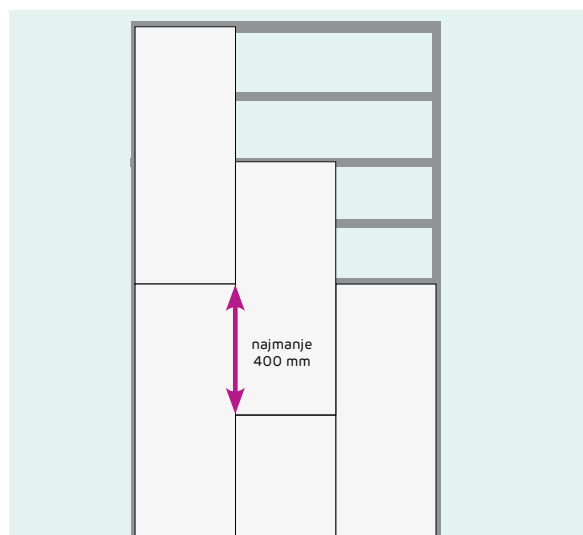
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj

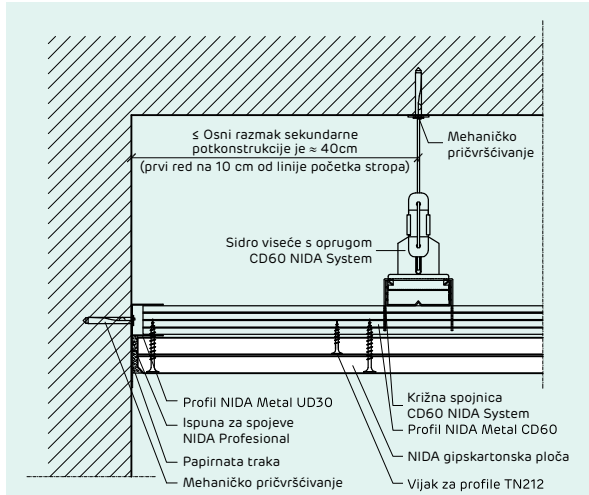


- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;

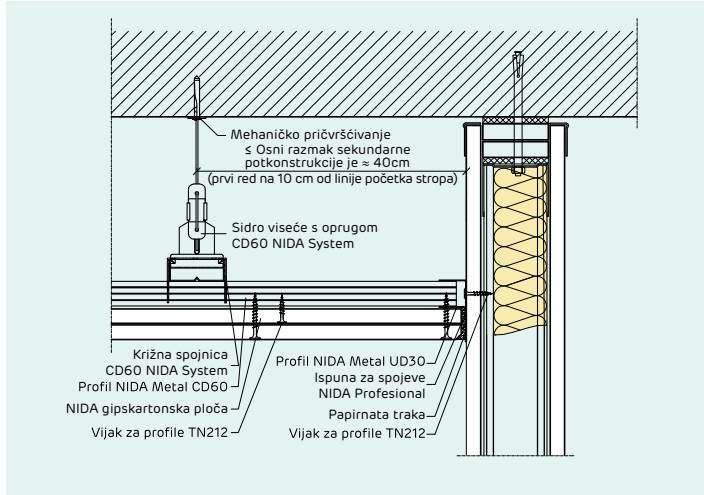


- Pomak ploča

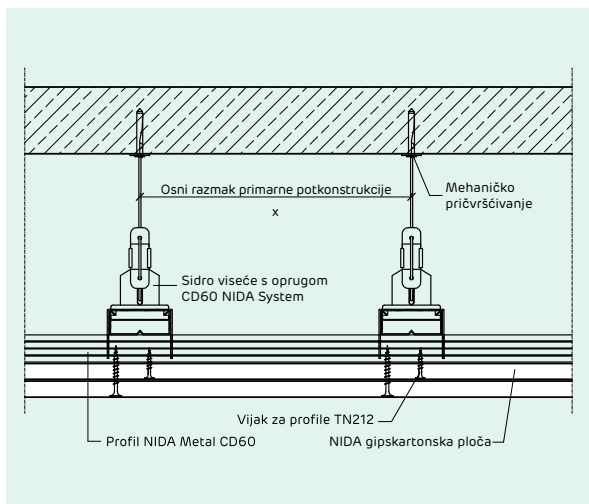
DETALJI SPOJA - Dvostruka obloga



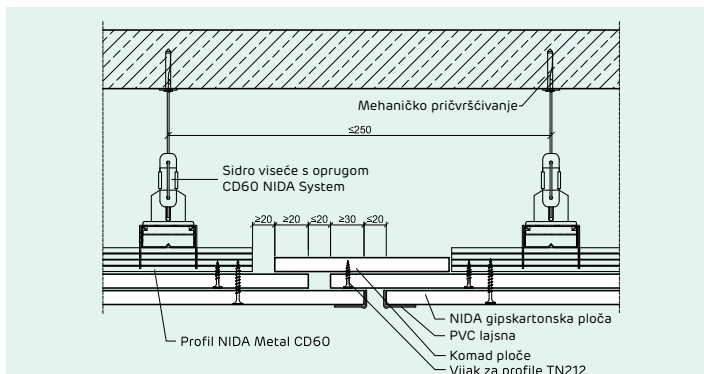
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



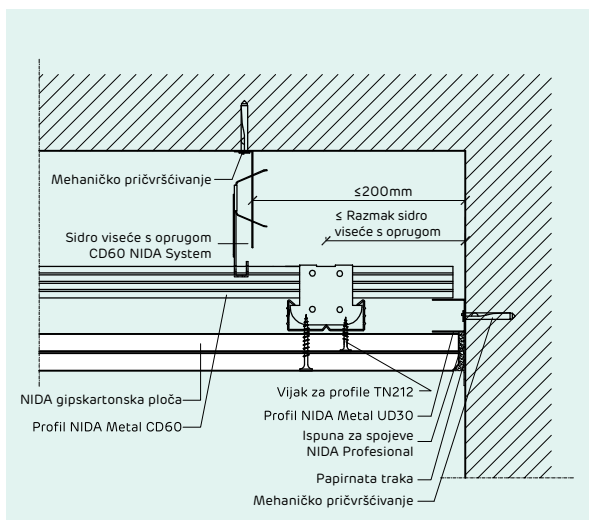
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



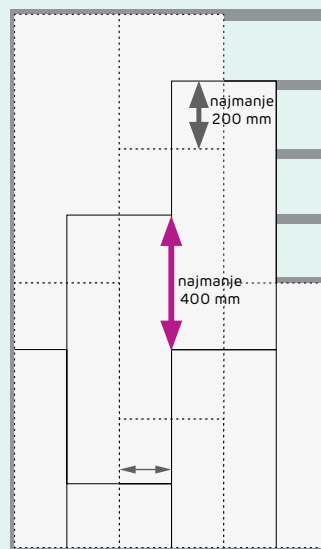
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



- * Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

SPUŠTENI STROP NIDA SYSTEM DVOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA S NONIUS OVJESOM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Razred opterećenja
najviše 30 daN/m²

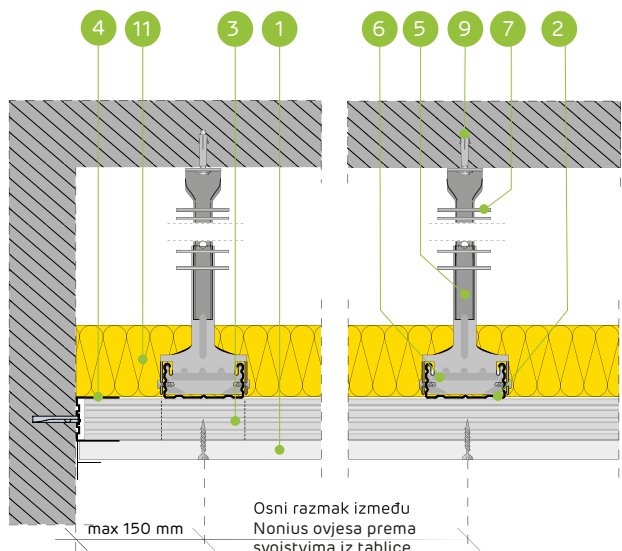
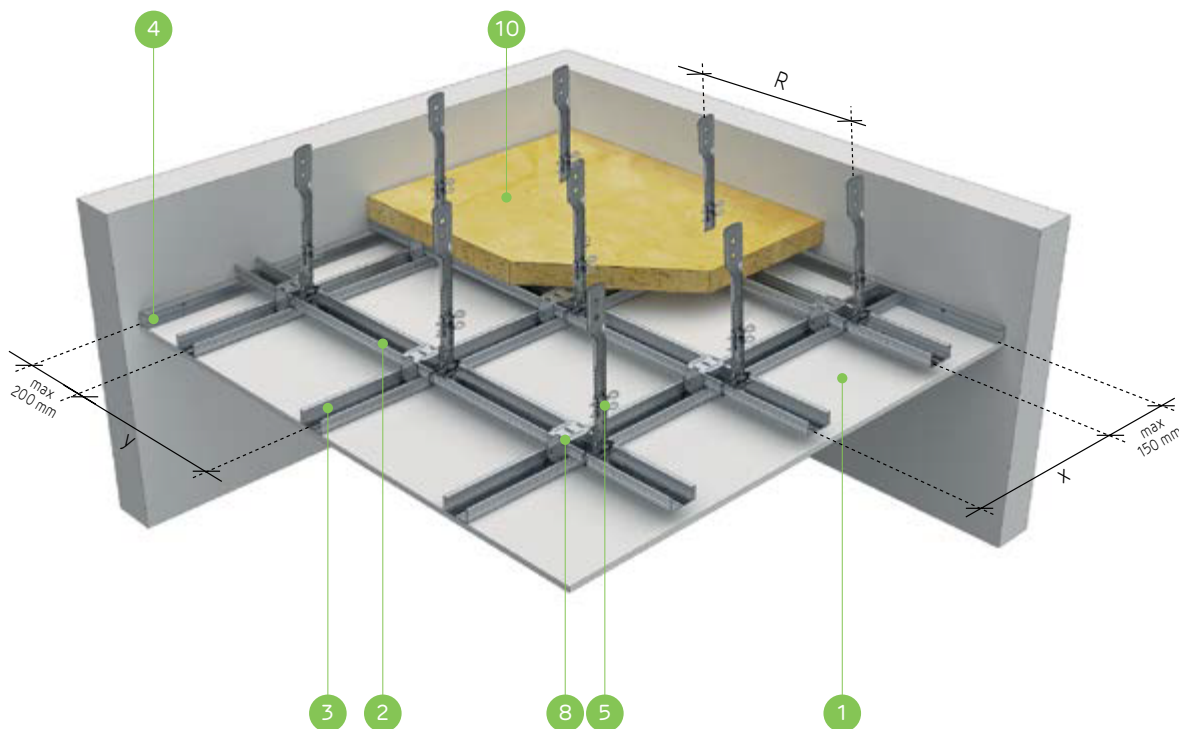
 Najveća visina
spuštanja 200mm

 Težina sustava
20-85 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30 45 60 90 120



- 1 NIDA gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** CD 60 primarni nivo
- 3 Profil **NIDA Metal** CD 60 sekundarni nivo
- 4 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 5 NONIUS superior **NIDA System**
- 6 NONIUS inferior CD **NIDA System**
- 7 NONIUS kopča **NIDA System**
- 8 Križna spojnica CD 60 **NIDA System**
- 9 Mehaničko pričvršćivanje
- 10 Mineralna vuna

Vrsta Sustava	Vrsta profila / potkonstrukcije		Razred opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA	Tip križne spojnice		Osni razmak za ugradnju			Ukupna težina stropa [daN/m²]
	Primarni nivo	Sekundarni nivo			Jednostrani	Dvostrani	NONIUS ovjes R [cm]	Primarni nivo metalnih profila x [cm]	Sekundarni nivo metalnih profila y [cm]	
1	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal		15	1 x NIDA	-	x	75	100	50	35
2				1 x NIDA	x	x	125	40	50	35
3				2 x NIDA	-	x	65	100	40	50
4				2 x NIDA	-	x	100	40	40	50
5				2 x NIDA	x	x	90	50	40	50
6				3 x NIDA	-	x	65	85	40	55
7				4 x NIDA	-	x	65	65	40	70
8			30	1 x NIDA	-	x	70	90	50	50
9				1 x NIDA	x	x	100	40	50	50
10				2 x NIDA	-	x	60	90	40	65
11				2 x NIDA	x	x	90	40	40	65
12				3 x NIDA	-	x	60	85	40	70
13				4 x NIDA	-	x	60	65	40	85

- Preporuča se upotreba **NIDA Metal** profila s gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm
- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.);
- 15 daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- U prostorima izloženima relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između čeličnih profila.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA DUŽINE L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE							
		JEDNOSTRUKA OBLOGA		DVOSTRUKA OBLOGA		TROSTRUKA OBLOGA		ČETVOROSTRUKA OBLOGA	
		-		-		-		-	
		Sustav 1	Sustav 8	Sustav 3	Sustav 10	Sustav 6	Sustav 12	Sustav 7	Sustav 13
NIDA gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00	4,00
Profil NIDA Metal CD60	m	3,60	3,80	4,10	4,20	4,30	4,30	4,70	4,70
Profil NIDA Metal UD30	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Nastavak CD profila NIDA System	kom.	0,75	0,80	0,80	0,90	0,90	0,90	1,00	1,00
Nonius superior NIDA System	kom.	1,90	2,30	2,20	2,70	2,50	2,70	3,10	3,40
Nonius inferior CD NIDA System	kom.	1,90	2,30	2,20	2,70	2,50	2,70	3,10	3,40
NONIUS kopča NIDA System (2 kom/veza)	kom.	3,80	4,60	4,40	5,40	5,00	5,40	6,20	6,80
Križna spojnica CD60 NIDA System	kom.	2,00	2,30	2,50	2,80	3,00	3,00	4,00	5,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,10	3,50	3,40	3,90	3,70	3,90	4,30	4,60
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	12,00	12,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	-	12,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x55 ⁽³⁾	kom.	-	-	-	12,00	12,00	12,00	6,00	6,00
Vijak za profile TN 212x70 ⁽⁴⁾	kom.	-	-	-	-	-	-	12,00	12,00
Vijak sa bušećom glavom; TB 421x13	kom.	9,00	11,00	12,00	16,00	16,00	16,00	18,00	18,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,15	0,15	0,30	0,45	0,45	0,45	0,60	0,60
Brtvena izolacijska traka	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽³⁾ Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽⁴⁾ Četvrti sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristiti će se samo čelični elementi. Kada odabirete pričvrstne elemente, u obzir treba uzeti da opterećenje može biti 1/3 opterećenja koje je odredio proizvođač.

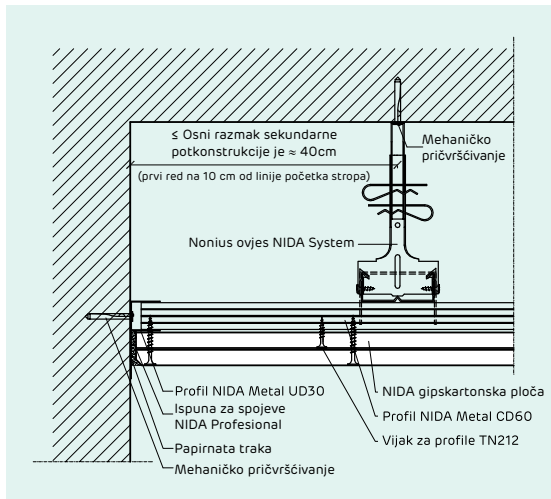
**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Samo iz akustičnih razloga, mineralna vuna će se ugraditi u strop te će se smatrati dodatnim opterećenjem.

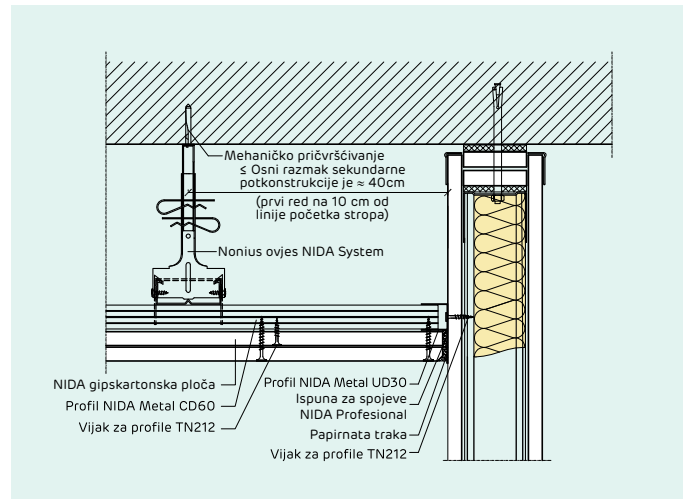
NE ZABORAVITE:

- Izvođenje kliznog spoja na konstrukcijskim spojevima zgrade;
- Tijekom ugradnje, provjerite labavost metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima, koristite posebne ploče sa svojstvom niske apsorpcije vode (vidi stranice 144 - 147);
- Gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju

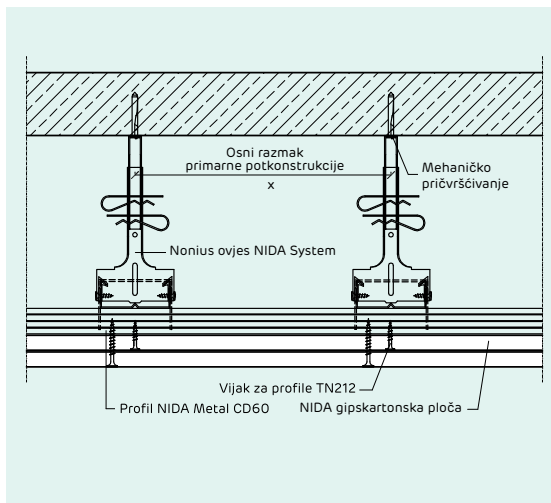
DETALJI SPOJA - Dvostruka obloga



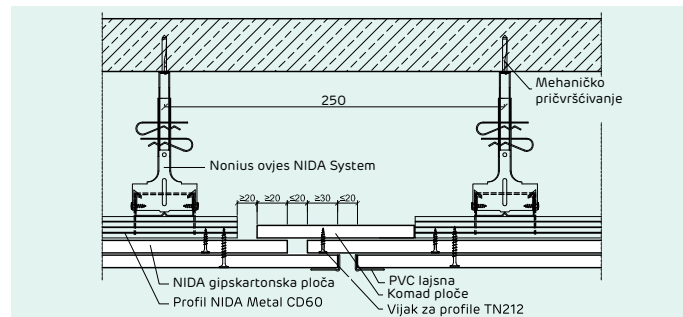
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



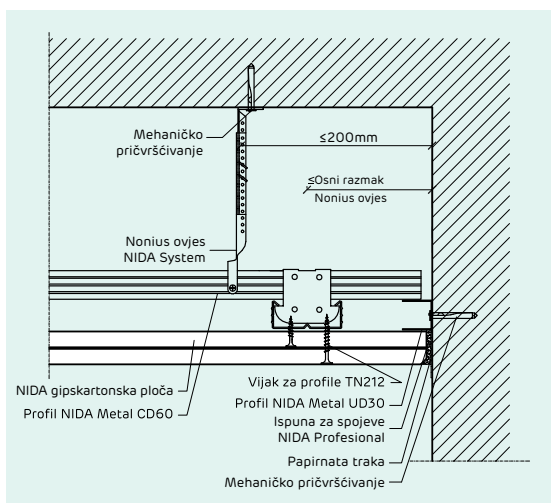
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



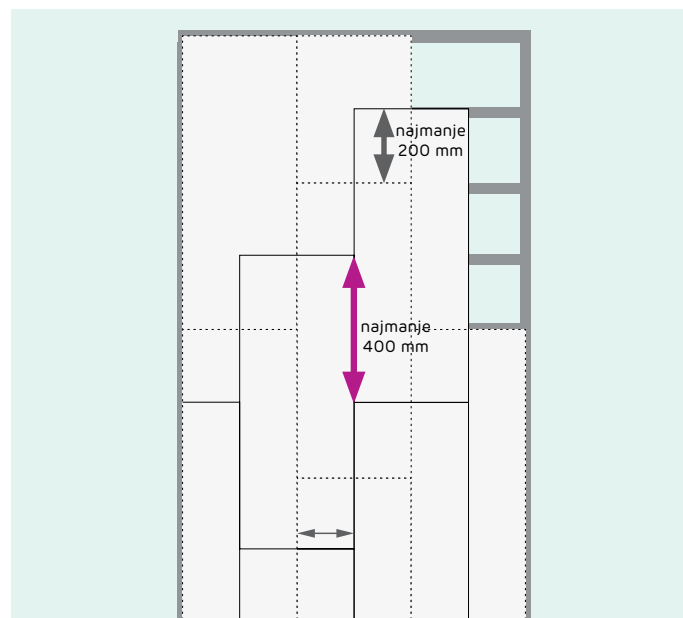
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



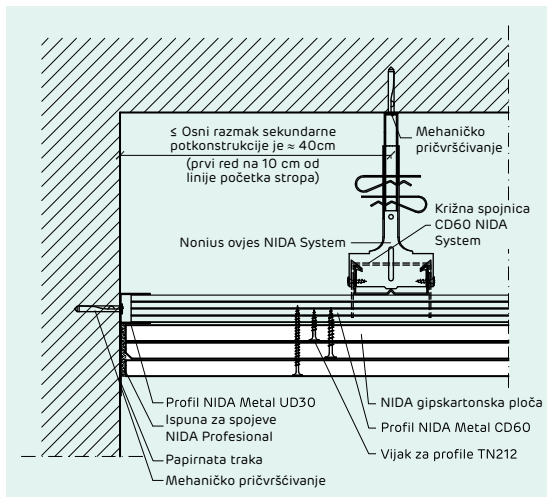
- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



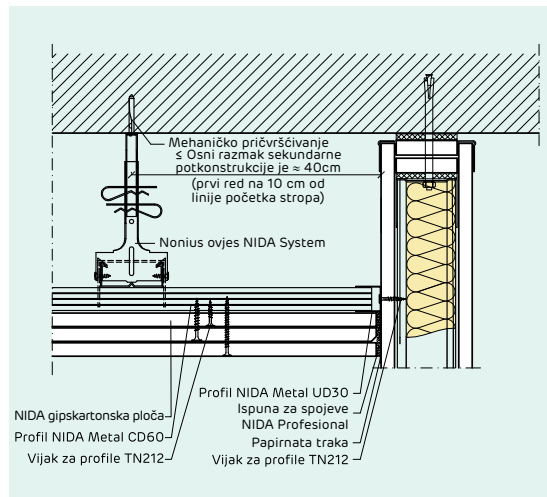
* Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

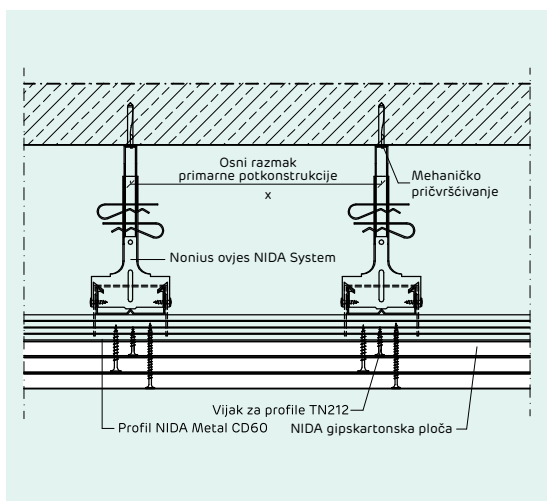
DETALJI SPOJA - Trostruka obloga



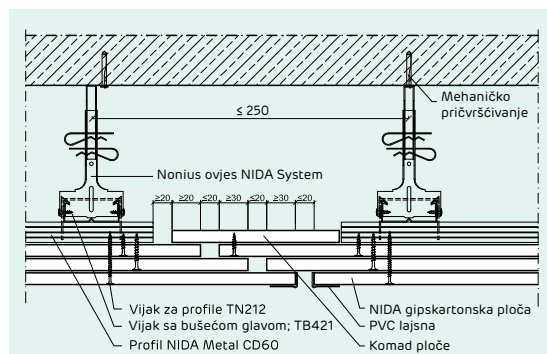
- Spoj na masivni zid; Detalj spajanja



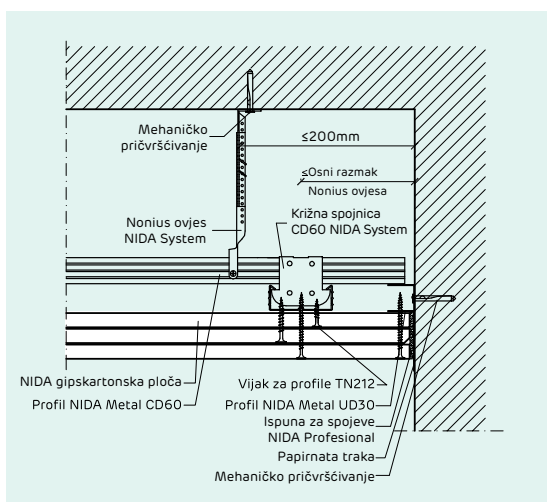
- Spoj na gipskartonski zid; Detalj spajanja



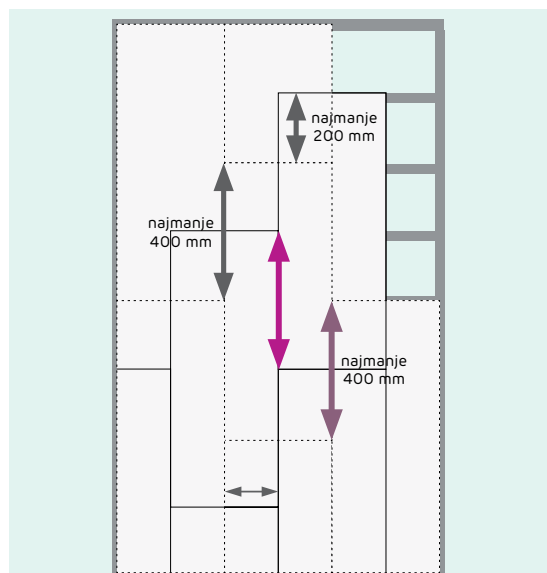
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



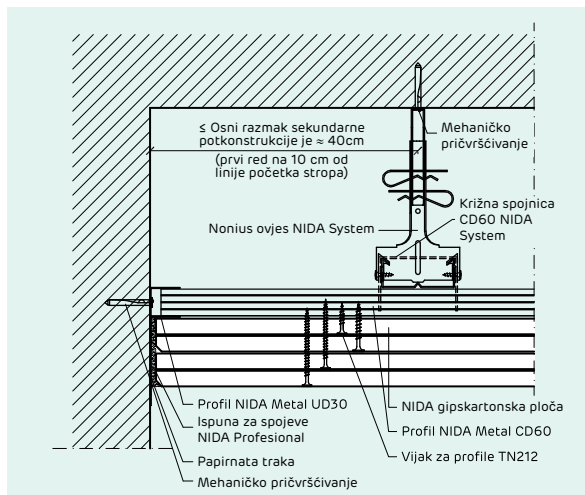
- Uzdužni presjek; Spoj na masivni zid;



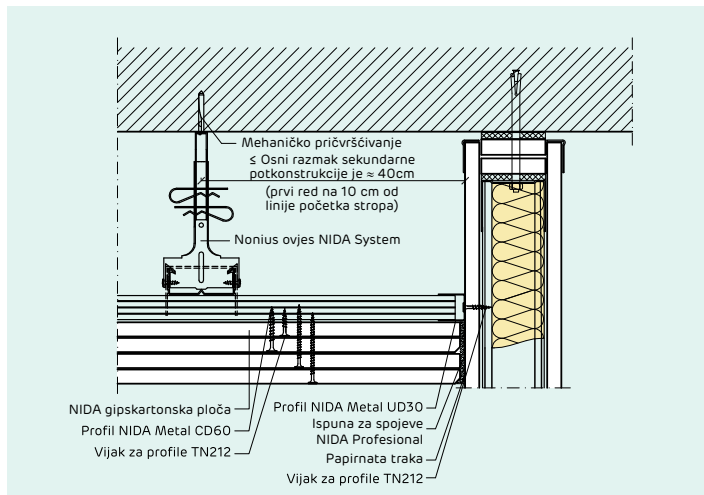
* Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

- Pomak ploča

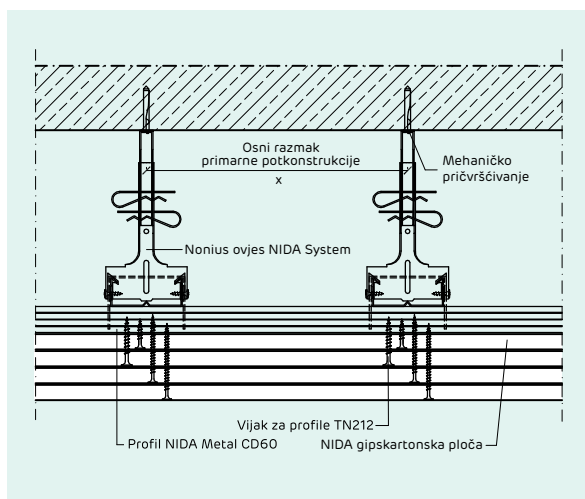
DETALJI SPOJA - Četvorostruka obloga



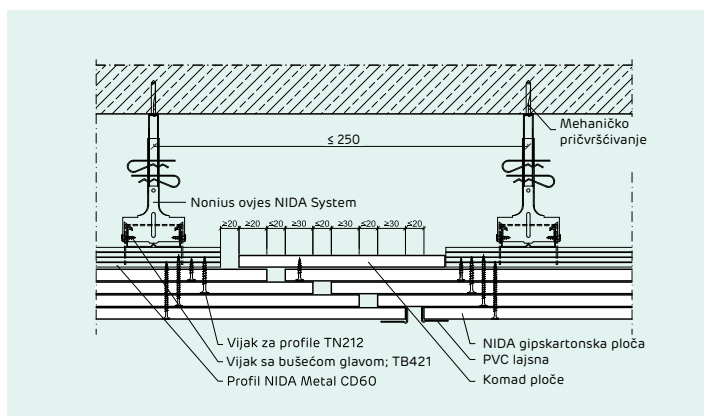
- Spoj na masivni zid;
Detalj spajanja



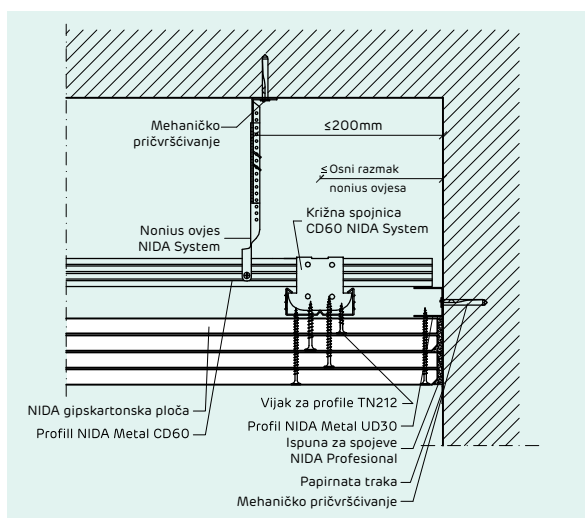
- Spoj na gipskartonski zid;
Detalj spajanja



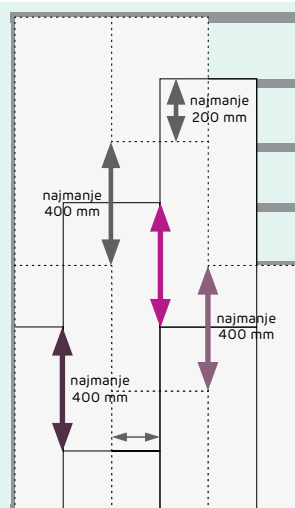
- Detalj spajanja



- Uzdužni presjek, klizni spoj



- Uzdužni presjek;
Spoj na masivni zid;



* Poprečni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

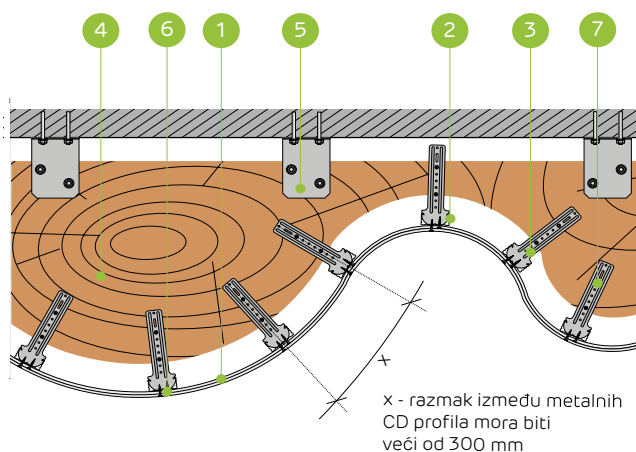
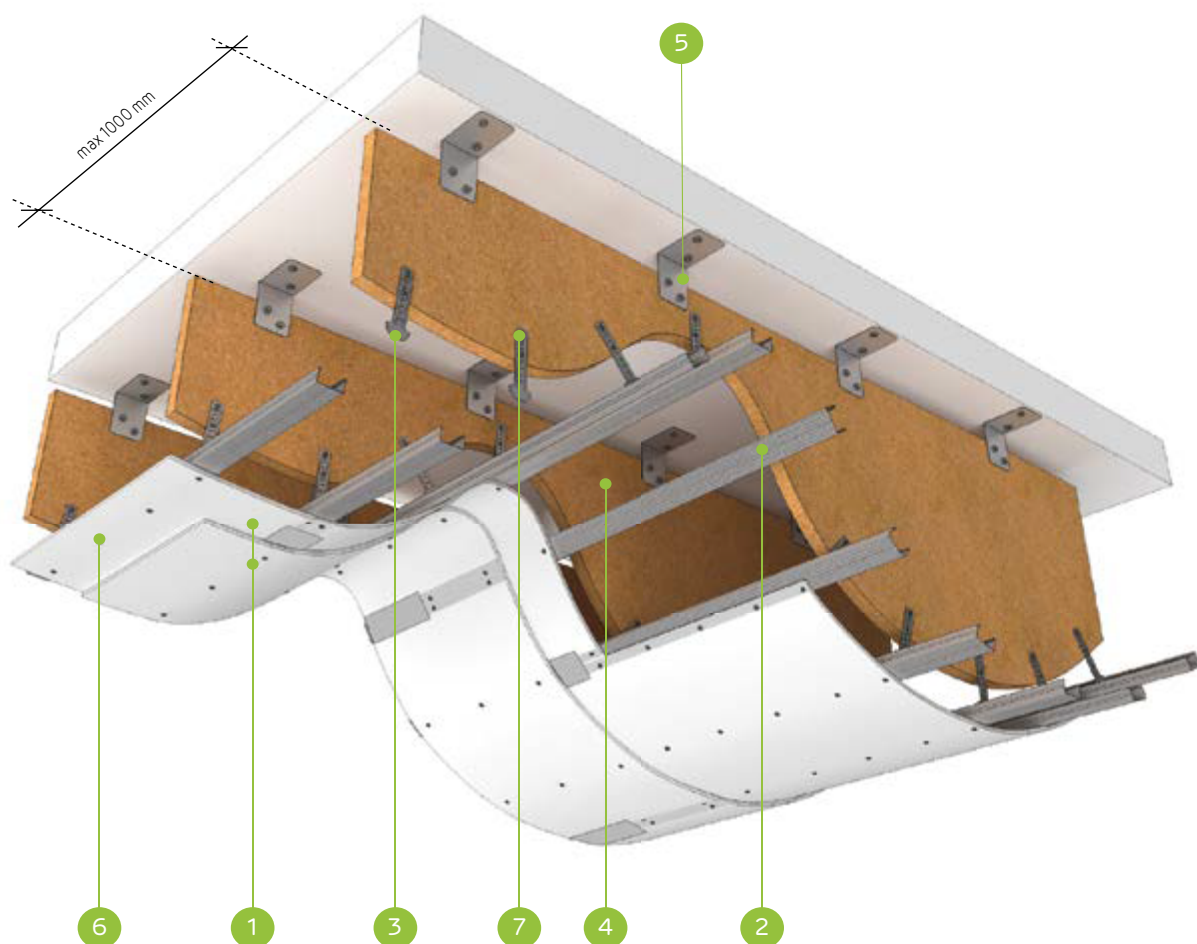
- Pomak ploča

SPUŠTENI STROPOVI

OPĆE INFORMACIJE

Zaobljeni strop

Zaobljeni strop sa skrivenim spojevima, izrađen od NIDA gipskartonskih ploča, učvršćen vijcima za zaobljenu metalnu potkonstrukciju, pričvršćen na potpornu konstrukciju visećim sidrom za drvo.



- 1 NIDA flex 6,5mm gipskartonska ploča
- 2 Profil NIDA Metal CD 60
- 3 Sidro viseće za drvene grede NIDA System
- 4 Šablona izrađena od OSB ploča
- 5 Metalni kutnik
- 6 Vijak za profile TN 212
- 7 Vijak za drvo TN 212

PRAVILA UGRADNJE

PROMJER	0,30 m	1,00 m	2,00 m	3,00 m
SAVIJANJA				

UDALJENOST IZMEĐU PROFILA/ SPOJNICA	20 cm	30 cm	40 cm	50 cm
---	-------	-------	-------	-------

UDALJENOST IZMEĐU ŠABLONA	60 cm	90 cm	100 cm
------------------------------	-------	-------	--------

PRIPREMA GIPSKARTONSKIH PLOČA					
(*)	12,5	-	Vlaženje namakanjem + savijanje na potkonstrukciji	Vlaženje prskanjem	Suho savijanje na potkonstrukcij
	9,5	Vlaženje namakanjem + savijanje na potkonstrukciji		Vlaženje prskanjem	Suho savijanje na potkonstrukcij
	6,5	Vlaženje namakanjem + savijanje na potkonstrukciji	Vlaženje prskanjem	Suho savijanje na potkonstrukcij	

Detalji gradnje ovise uglavnom o minimalnom promjeru krivine, odnose se na:

- udaljenost između metalnih potkonstrukcija
- udaljenost između visećih sidara

(*) Za sprječavanje pucanja preporučuje se dvostruko oblaganje

UOBIČAJENA PRIMJENA

- Zaobljeni stropovi
- Oblaganje lukova
- Izrada ili postavljanje zaobljenih stropova
- Unutarnje uređenje (komercijalni, stambeni prostori itd.)
- Izrada različitih dekorativnih oblika

POSEBNE PREDNOSTI

- Izrada okruglih oblika na stropu za bilo koju krivinu promjera $R > 30$ cm
- Suhomontažna tehnika usklađena s pregradnim zidovima i oblogama **NIDA system**, koja prikazuje glatku površinu, bez vidljivih spojeva i prikladnu za bilo koju vrstu spoja
- Dodavanje staklene vune i podešavanja visine u skladu s raspoloživim prostorom iznad ploča, ovisno o toplinskim i zvučnim uvjetima

SPUŠTENI STROPOVI

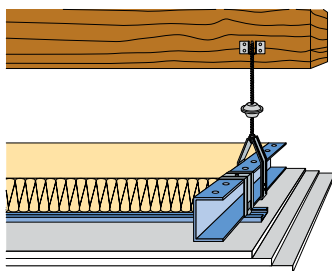
OPĆE INFORMACIJE

PHONISTAR PHONISSIMO PHONILIGHT

NIDA system strop poboljša uvođenjem antivibracijske spojnice Phonistar, Phonissimo i Phonilight. NIDA gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju.

Opterećenje po spojnici od: 50 do 140 daN

PHONISTAR

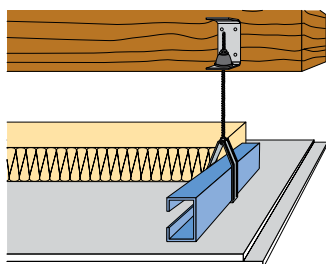


OPTEREĆENJE daN	KLJUČNA FREKVENCIJA FO Hz	FREKVENCIJA ODVAJANJA $\sqrt{2} \times F_0$ Hz	SMANJENJE VIBRACIJA KORIŠTENJEM ELEMENATA ZA VJEŠANJE PHONISTAR U %													
			REFERENTNA FREKVENCIJA U Hz													
			20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100		
40	17	24		25	53	71	80	84	88	92	94	95	96	97		
60	14	20		58	74	81	87	89	92	94	96	97	97	98		
80	12	18	38	70	81	86	90	92	94	96	97	98	98	98		
100-140	11	16	80	75	84	88	91	93	95	96	97	98	98	99		

Referenca: LRCCP 339 i C8439 Preciznost smanjenja: 3% ispod 50Hz- preko 1%

Opterećenje po spojnici od: 30 to 50 daN

PHONISSIMO

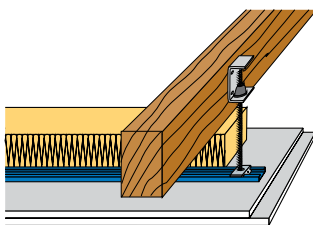


OPTEREĆENJE daN	KLJUČNA FREKVENCIJA FO Hz	FREKVENCIJA ODVAJANJA $\sqrt{2} \times F_0$ Hz	SMANJENJE VIBRACIJA KORIŠTENJEM ELEMENATA ZA VJEŠANJE PHONISSIMO U %													
			REFERENTNA FREKVENCIJA U Hz													
			23	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100		
30	15	21	24	33	62	74	82	86	89	92	94	96	97	97		
40	14	20	40	46	69	78	85	88	90	93	95	96	97	98		
50	13	19	51	57	74	81	87	90	92	94	96	97	97	98		

Referenca: LRCCP 725.95

Opterećenje po spojnici od: 15 to 25 daN

PHONILIGHT



OPTEREĆENJE daN	KLJUČNA FREKVENCIJA FO Hz	FREKVENCIJA ODVAJANJA $\sqrt{2} \times F_0$ Hz	SMANJENJE VIBRACIJA KORIŠTENJEM ELEMENATA ZA VJEŠANJE PHONILIGHT U %													
			REFERENTNA FREKVENCIJA U Hz													
			22	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100		
15	14	20	31	54	72	80	86	89	91	94	96	97	98	98		
20	9	12	82	87	91	94	95	96	97	98	98	99	99	99		
25	11	15	68	77	85	89	92	94	95	96	97	98	99	99		

Reference: LRCCP

UOBIČAJENA PRIMJENA

- Gledališta
- Glazbeni studio za snimanje
- Diskoteke
- Glazbene škole
- Ostali objekti sa strogim akustičnim zahtjevima

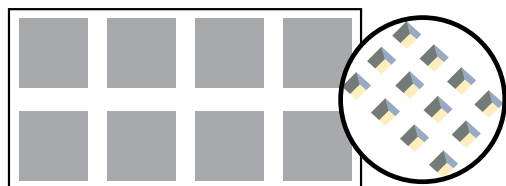
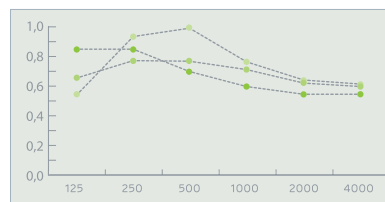
PRIMJERI PERFORIRANIH GIPSKARTONSKIH PLOČA*

Pregybel C10 n°8



Zvučna apsorpcija $\alpha_w = 0,70$

(1) (2) CTBA 03/PC/PHY/2142/1
(3) AIRO L/3027/3



Postotak perforacije: 16%.

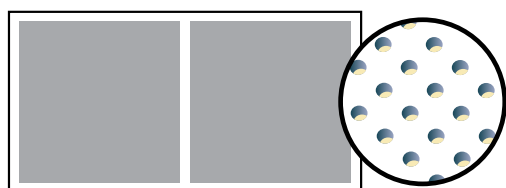
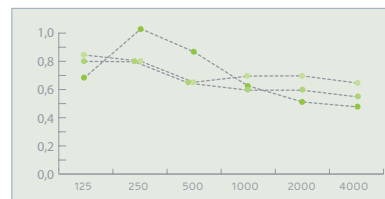
Frekvencije (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Jedinstveni indeks
α_p (VM 80 mm - vis. spuštanja 10 cm)	0,54	0,93	0,99	0,78	0,63	0,61	$\alpha_w = 0,70$ LM (1)
α_p (VM 80 mm - vis. spuštanja 30 cm)	0,67	0,78	0,78	0,71	0,62	0,60	$\alpha_w = 0,70$ L (2)
α_p (bez VM - vis. spuštanja 30 cm)	0,85	0,85	0,70	0,60	0,55	0,55	$\alpha_w = 0,70$ L (3)

Pregybel R12 n°2



Zvučna apsorpcija $\alpha_w = 0,60$

(1) AIRO L/3027/4
(2) AIRO L/3027/5
(3) CSTB 713.960.0084/6



Postotak perforacije: 13,9%.

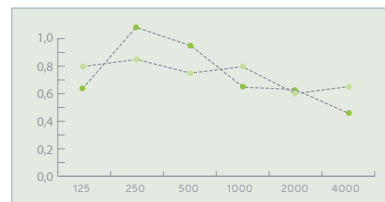
Frekvencije (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Jedinstveni indeks
α_p (VM 50 mm - vis. spuštanja 30 cm)	0,85	0,80	0,65	0,70	0,70	0,65	$\alpha_w = 0,70$ L (1)
α_p (bez VM - vis. spuštanja 30 cm)	0,80	0,80	0,65	0,60	0,60	0,55	$\alpha_w = 0,65$ L (2)
α_p (VM 80 mm - vis. spuštanja 10 cm)	0,69	1,04	0,87	0,62	0,51	0,48	$\alpha_w = 0,60$ LM (3)

Pregybel R15 n°1



Zvučna apsorpcija $\alpha_w = 0,60$

(1) AIRO L/3027/8
(2) CSTB 713.960.0084/3



Postotak perforacije: 16,1%.

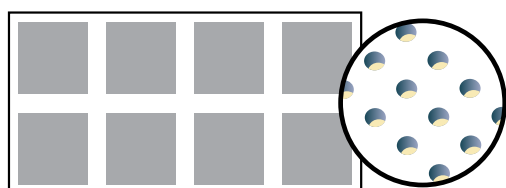
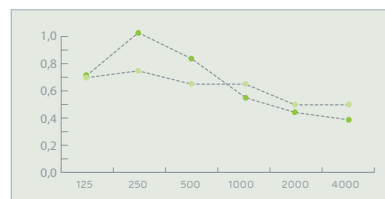
Frekvencije (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Jedinstveni indeks
α_p (VM 50 mm - vis. spuštanja 30 cm)	0,80	0,85	0,75	0,80	0,60	0,65	$\alpha_w = 0,70$ L (1)
α_p (VM 80 mm - vis. spuštanja 10 cm)	0,63	1,09	0,94	0,65	0,63	0,47	$\alpha_w = 0,60$ LM (2)

Pregybel R15 n°8



Zvučna apsorpcija $\alpha_w = 0,50$

(1) AIRO L/3027/6
(2) CSTB 713.960.0084/5



Postotak perforacije: 11,1%.

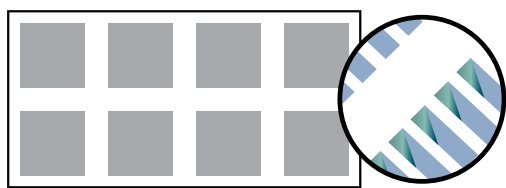
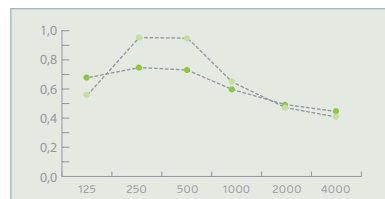
Frekvencije (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Jedinstveni indeks
α_p (VM 50 mm - vis. spuštanja 30 cm)	0,70	0,75	0,65	0,65	0,50	0,50	$\alpha_w = 0,60$ L (1)
α_p (VM 80 mm - vis. spuštanja 10 cm)	0,71	1,03	0,83	0,54	0,43	0,39	$\alpha_w = 0,50$ LM (2)

Pregybel L 5X80 n°8



Zvučna apsorpcija $\alpha_w = 0,55$

(1) CTBA 03/PC/PHY/2143/2-1
(2) CTBA 03/PC/PHY/2143/2-2



Postotak perforacije: 10,7%.

Frekvencije (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Jedinstveni indeks
α_p (VM 50 mm - vis. spuštanja 30 cm)	0,56	0,95	0,94	0,65	0,48	0,41	$\alpha_w = 0,55$ LM (1)
α_p (VM 80 mm - vis. spuštanja 10 cm)	0,68	0,75	0,73	0,60	0,49	0,44	$\alpha_w = 0,55$ L (2)

*Cijeli asortiman perforiranih gipskartonskih ploča je dostupan u katalogu **NIDA Sonic**, koji je dostupan i na www.siniat.hr

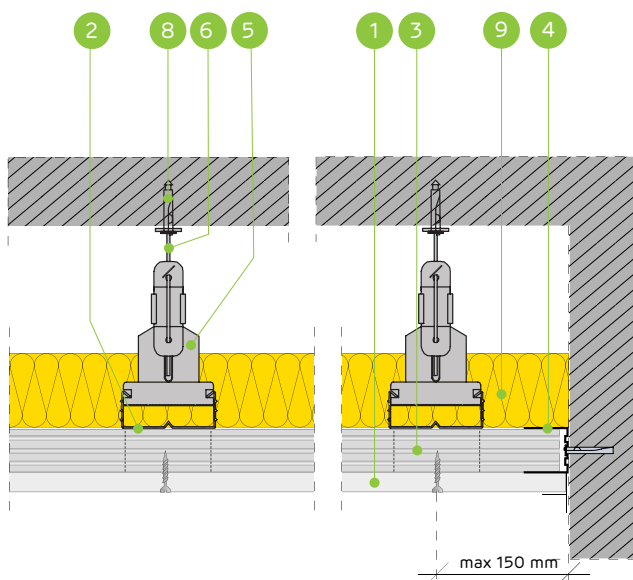
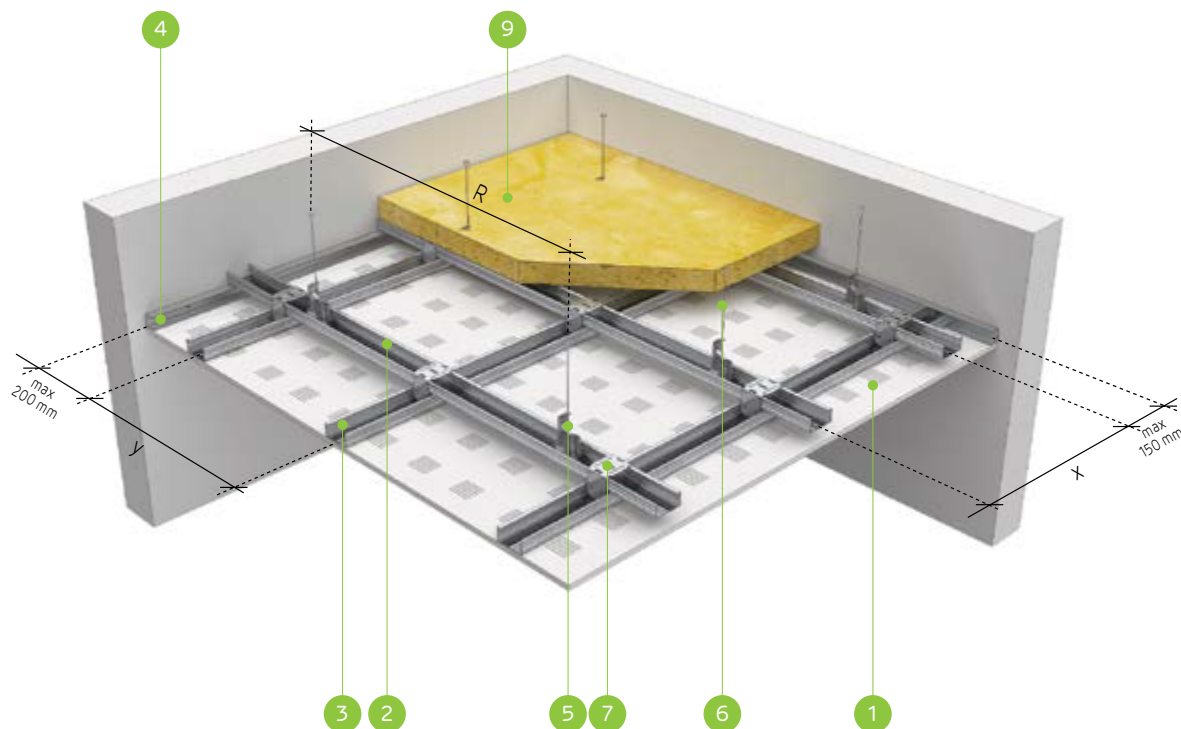
STROP AKUSTIČNE APSORPCIJE NIDA SYSTEM DVOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA SA SIDROM VISEĆIM S OPRUGOM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Akustična apsorpcija
 $\alpha_w = 0,5-0,7$

 Najveća visina
spuštanja 150 mm

 Težina sustava
20-50 kg/m²



- 1 **NIDA Sonic / Prégýbel**
gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** CD 60
primarni nivo
- 3 Profil **NIDA Metal** CD 60
sekundarni nivo
- 4 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 5 Sidro viseće s oprugom CD 60
NIDA System
- 6 Žica s ušicom **NIDA System**
- 7 Križna spojnica
CD 60 **NIDA System**
- 8 Mehaničko pričvršćivanje
- 9 Mineralna vuna

SVOJSTVA

Vrsta Sustava	Tip profila / potkonstrukcije		Klasa opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA SONIC PREGYBEL	Tip križne spojnice		Osni razmak za ugradnju			Ukupna težina stropa [daN/m²]
	Primarni nivo	Sekundarni nivo			Jednostrani	Dvostrani	Sidro viseće s oprugom R [cm]	Primarni nivo metalni profil x [cm]	Sekundarni nivo metalni profil y [cm]	
1			15	1 x NIDA	-	x	75	100	40	35
2				1 x NIDA	-	x	65	110	40	35
3				1 x NIDA	-	x	125	40	40	35
4				1 x NIDA	x	x	100	60	40	35
5				1 x NIDA	x	x	110	50	40	35
6			30	1 x NIDA	-	x	55	90	40	50
7				1 x NIDA	-	x	120	30	40	50
8				1 x NIDA	x	x	100	40	40	50

- Preporuča se upotreba **NIDA Metal** profila s gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm
- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.);
- 15 daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- U prostorima izloženima relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između čeličnih profila.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA DUŽINE L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE			
		JEDNOSTRUKA OBLOGA			
		Sustav	Sustav	Sustav	Sustav
		1	3	6	7
NIDA Sonic / Prégybel gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	1,00	1,00
Profil NIDA Metal CD60	m	4,10	5,60	4,20	6,45
Profil NIDA Metal UD30	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Nastavak CD profila NIDA System	kom.	0,80	1,20	0,90	1,50
Sidro viseće s oprugom CD60 NIDA System	kom.	1,90	2,40	2,90	3,20
Žica sa ušicom NIDA System	kom.	1,90	2,40	2,90	3,20
Križna spojница CD60 NIDA System	kom.	2,50	6,30	2,80	8,50
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,10	3,60	4,10	4,40
Vijak za profile TN 212x25	kom.	15,00	15,00	15,00	15,00
Vijak sa bušećom glavom; TB 421x13	kom.	9,00	11,00	10,00	14,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,15	0,15	0,15	0,15
Brtna izolacijska traka	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix	kg	0,20	0,20	0,20	0,20
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristiti će se samo čelični elementi. Kada odabirete pričvrstne elemente, u obzir treba uzeti da opterećenje može biti 1/3 opterećenja koje je odredio proizvođač.

**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Samo iz akustičnih razloga, mineralna vuna će se ugraditi u strop te će se smatrati dodatnim opterećenjem.

NE ZABORAVITE:

- Izvođenje kliznog spoja na konstrukcijskim spojevima zgrade;
- Tijekom ugradnje, provjerite labavost metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima, koristite posebne ploče sa svojstvom niske apsorpcije vode (vidi stranice 144 - 147);
- Gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju

STROP SA ZVUČNOM KOREKCIJOM NIDA SYSTEM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Zvučna apsorpcija
 $\alpha_w = 0,5 \sim 0,7$

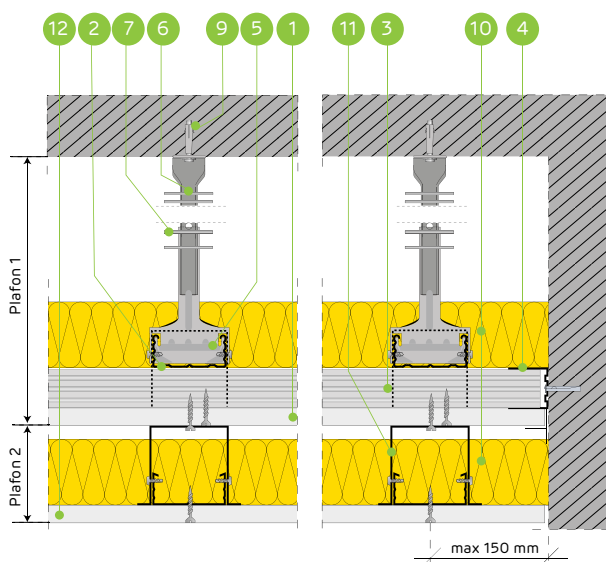
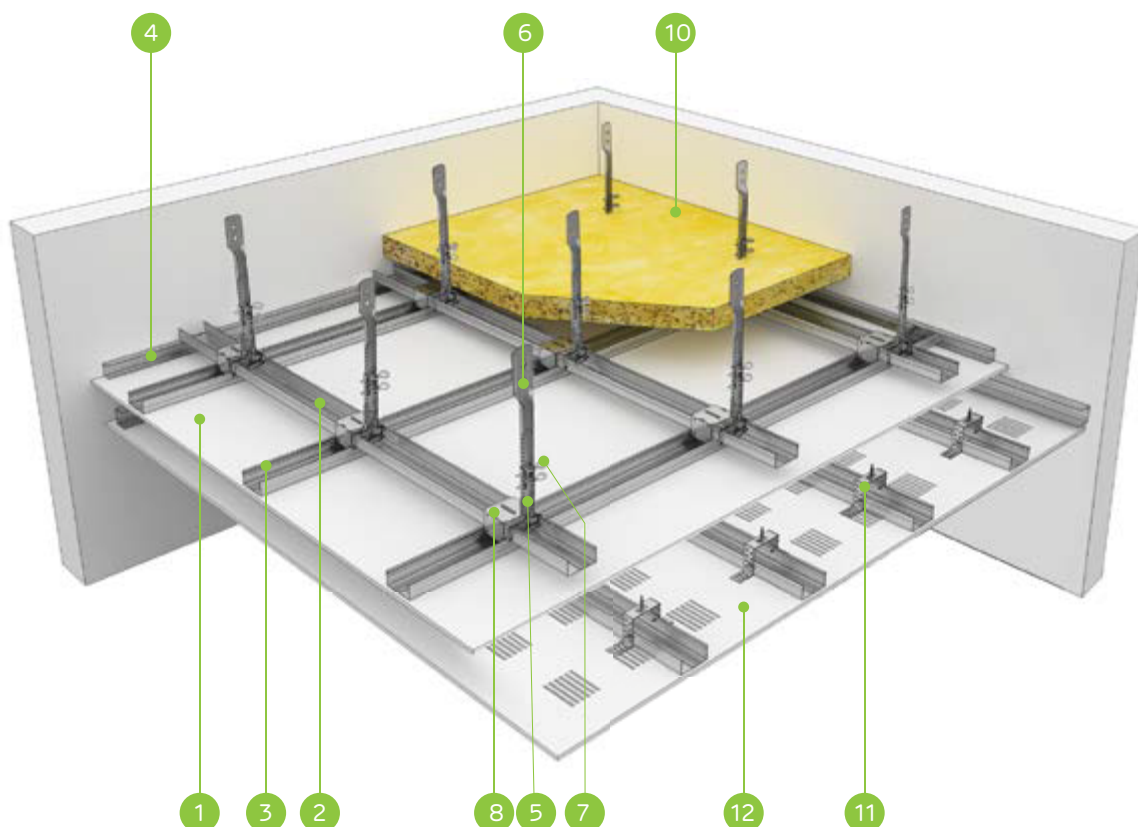
 Najveća visina
spuštanja 200mm

 Težina sustava
20-65 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120
----	----	----	----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** CD 60 primarni nivo
- 3 Profil **NIDA Metal** CD 60 sekundarni nivo
- 4 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 5 NONIUS inferior CD **NIDA System**
- 6 NONIUS superior **NIDA System**
- 7 NONIUS kopča **NIDA System**
- 8 Križna spojnica CD 60 **NIDA System**
- 9 Mehaničko pričvršćivanje
- 10 Mineralna vuna
- 11 Odstojnik CD profila **NIDA System**
- 12 Perforirana gipskartonska ploča **Prégybel / NIDA Sonic**

STROP 1	Vrsta Sustava	Tip profila / potkonstrukcije		Razred opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA	Tip križne spojnice	Osni razmak za ugradnju			Ukupna težina stropa* [daN/m²]
		Primarni nivo	Sekundarni nivo			Dvostrani	NONIUS ovjes R [cm]	Primarni nivo profila x [cm]	Sekundarni nivo profila y [cm]	
	1	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal		15	1 x NIDA	x	70	90	40	35
	2				1 x NIDA	x	100	40	40	35
	3				2 x NIDA	x	60	90	40	50
4	2 x NIDA				x	90	40	40	50	

STROP 2	Vrsta Sustava	Tip profila	Razred opterećenja [daN/m²]	Broj gipskartonskih ploča NIDA	Osni razmak za ugradnju		Ukupna težina stropa* [daN/m²]	
					Odstojnik CD profila [cm]	Metalni profil [cm]		
	B	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal	0	1 x NIDA Sonic 1 x Prégybel		80**	40	15

- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- 15 daN/m², odnosno 30 daN/m², je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- U prostorima izloženim relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između čeličnih profila
- * * Mineralna vuna se nije uzela u obzir kada se računala težina stropnih sustava
- ** Udaljenost elastičnih odstoynika se mjeri razmatrajući udaljenost sekundarnih profila prvog stropa. Učvršćivanje se radi direktno u sekundarnom profilu.

Preporučuje se upotreba **NIDA Metal** potkonstrukcija, s gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA DUŽINE L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE				
		STROP 1				STROP 2
		JEDNOSTRUKA OBLOGA	DVOSTRUKA OBLOGA	JEDNOSTRUKA OBLOGA		
		1	2	3	4	A
NIDA gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00
Profil NIDA Metal CD60	m	4,20	5,60	4,20	5,60	2,80
Profil NIDA Metal UD30	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Nastavak CD profila NIDA System	kom.	0,90	1,30	0,90	1,30	0,90
Nonius inferior CD NIDA System	kom.	2,30	3,00	2,70	3,30	-
Nonius superior NIDA System	kom.	2,30	3,00	2,70	3,30	-
NONIUS kopča s NIDA System (2 kom/veza)	kom.	4,60	6,00	5,40	6,60	-
Križna spojnica CD60 NIDA System	kom.	2,80	6,30	2,80	6,30	-
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	3,80	4,20	3,90	4,50	4,60
Odstojnik CD profila NIDA System	kom.	-	-	-	-	3,40
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	15,00	15,00	8,00	8,00	15,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	-	15,00	15,00	-
Vijak za profile TN 212x55 ^(a)	kom.	-	-	-	-	10,00
Vijak sa bušećom glavom; TB 421x13	kom.	9,00	11,00	12,00	16,00	18,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,15	0,15	0,30	0,30	0,20
Brtvena izolacijska traka	m	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix	kg	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

^(a) Vijak za učvršćivanje stropa 2 za strop 1

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatim u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristiti će se samo čelični elementi. Kada odabirete pričvrstne elemente, u obzir treba uzeti da opterećenje može biti 1/3 opterećenja koje je odredio proizvođač.

**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Samo iz akustičnih razloga, mineralna vuna će se ugraditi u strop te će se smatrati dodatnim opterećenjem..

NE ZABORAVITE:

- Izvođenje kliznog spoja na konstrukcijskim spojevima zgrade;
- Tijekom ugradnje, provjerite labavost metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima, koristite posebne ploče sa svojstvom niske apsorpcije vode (vidi stranice 144 - 147);
- Gipskartonske ploče se ugrađuju poprečno na metalnu potkonstrukciju

UGRADNJA

PRAVILA UGRADNJE

1

6

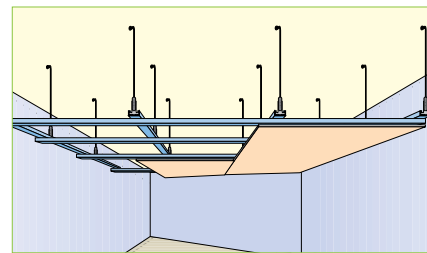
POSEBNE UGRADENJE

7

12

OBRADA SPOJEVA

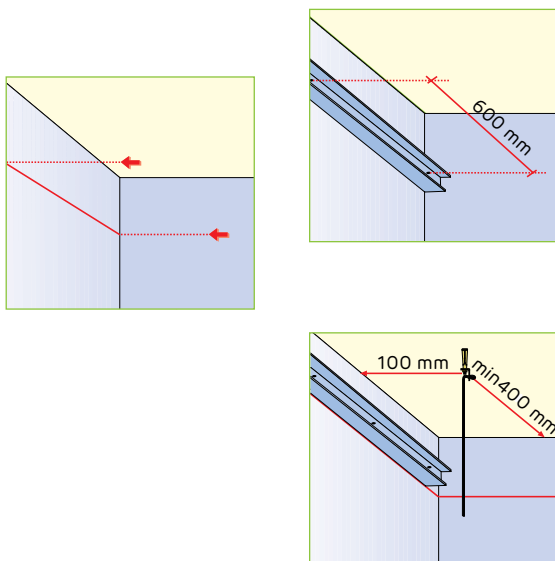
13



* Za stropove se preporučuje upotreba gipskartonskih ploča minimalne debljine 12,5 mm. Upotreba gipskartonskih ploča debljine 9,5 mm zahtijeva poštivanje određenih NIDA pravila ugradnje.
Kontaktirajte odjel za tehničku pomoć tvrtke Siniat.

1

OZNAČAVANJE



- Označite poziciju pričvršćivanja visilice (odstojnika) na stropu. Učvrstite visilicu (odstojnik) s metalnim tiplama
- Pri označavanju visilice (odstojnika) razmotrite maksimalnu udaljenost između profila i zida (100 mm bez vodilice i $\leq 1/2$ udaljenosti profila s vodilicom)
- Odsjecite visilicu na željenu duljinu
- Zatim označite razinu potkonstrukcije laserskim nivelirom ili prozirnim crijevom ispunjenim vodom te postavite UD profile i učvrstite ih metalnim tiplama na udaljenosti od 60 cm



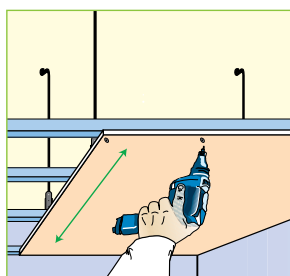
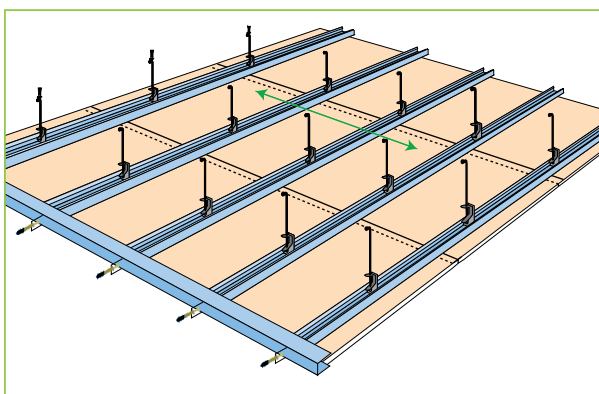
Smjer pričvršćivanja gipskartonskih ploča

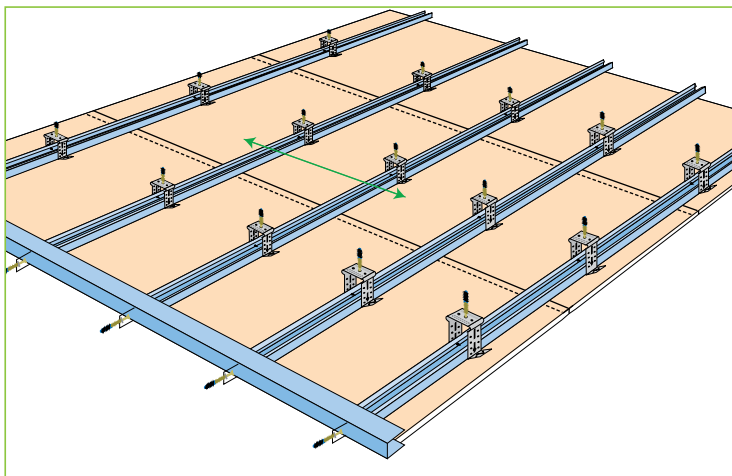
2

UGRADNJA ČELIČNE POTKONSTRUKCIJE

2.1 Jednostruka potkonstrukcija - Sidro viseće s oprugom

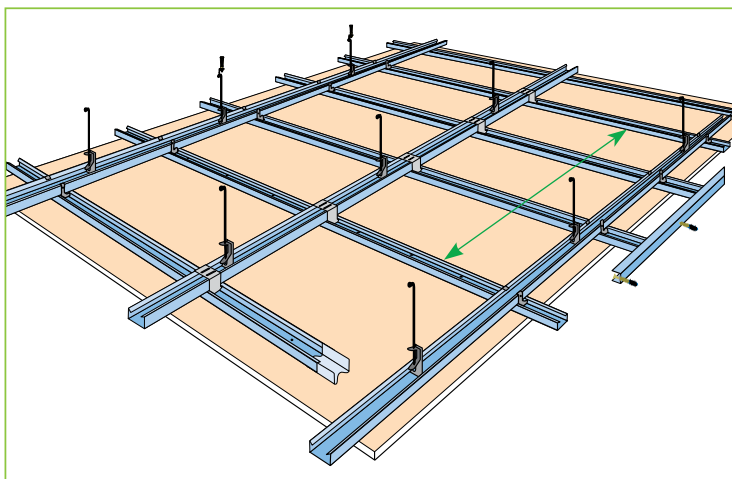
- Umetnite viseća sidra s oprugom
- Učvrstite CD profile za viseća sidra s oprugom umećući viseće sidro u profil i okrećući ga dok ne bude čvrsto.
- Podesite visinu stropa nivelirom, namještajući elastična krilca visećeg sidra s ciljem dobivanja vodoravne površine
- Ploče treba učvrstiti vijcima poprečno na čelične profile (smjer koji odgovara najvišoj mehaničkoj otpornosti ploča), simetrično, s vijcima na svakih 25 - 30 cm
- Gipskartonske ploče se postavljaju tako da krajevi nisu na istoj liniji





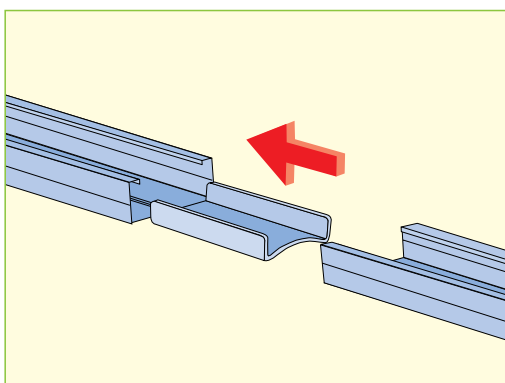
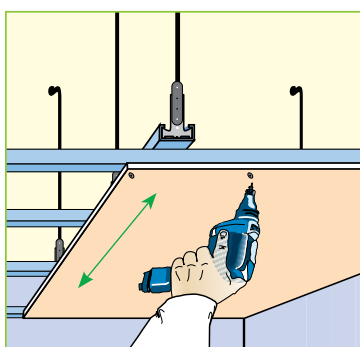
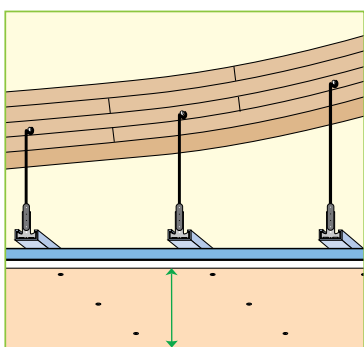
2.2 Jednostruka potkonstrukcija - Odstojnik CD profila

- Postavite krila odstoynika (oštrice) na pravilnu poziciju
- Učvrstite CD profile s dva samobušeca vijka od 421x9,5 na svaki odstoynik, stalno provjeravajući plosnatost i horizontalnost potkonstrukcije
- Savijte krajeve odstoynika tako da ne ometaju učvršćivanje ploča na CD profile
- Ploče se učvršćuju na isti način kao i prethodni sustav (poprečno na čelične profile itd.)



2.3 Dvostruka potkonstrukcija - Sidro viseće s oprugom

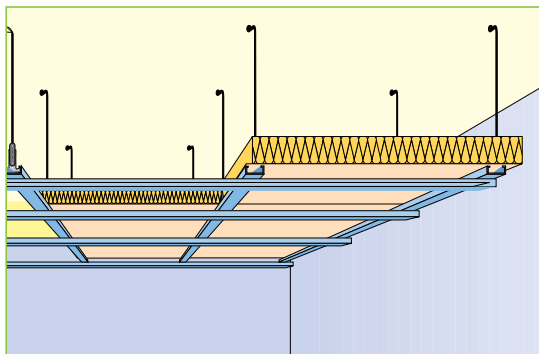
- Dvostruka potkonstrukcija (općenito se definira kao primarna, direktno podržana visećim elementima i sekundarna potkonstrukcija na koju se gipskartonske ploče učvršćuju vijcima) stvara dvije pravokutne preklapljene mreže, spojene posebnim križnim elementima, tj. križnim spojnicama
- Primarna potkonstrukcija se ugrađuje slično opisanom u 2.1
- Sekundarna potkonstrukcija se učvršćuje na primarnu potkonstrukciju jednostrukim ili dvostrukim križnim spojnicama
- Stalno provjeravajte ravninu potkonstrukcije i točnu udaljenost između čeličnih profila, kako je prikazano na stranici 91
- Način učvršćivanja gipskartonskih ploča (poprečno na metalne potkonstrukcije, itd.) je isti kao i s jednostrukom potkonstrukcijom.



3

PRODULJENJE CD PROFILA

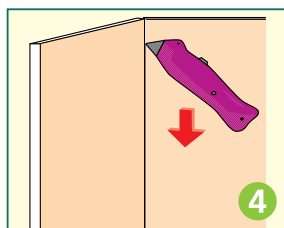
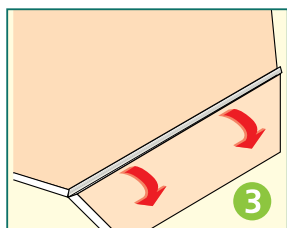
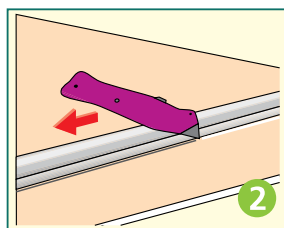
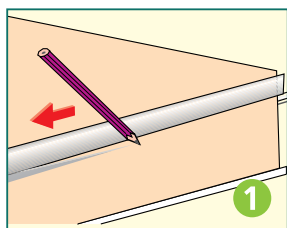
- Spojite dva CD profila dužnim spojnicama, tako da je spojnica profila pomaknuta za bar 1,20 m u odnosu na spoj druga dva CD profila u narednom redu
- Pričvrstite dužnu spojnicu za dva CD profila pomoću dva samobušeca vijka 421x9,5 za svaki profil



4

IZOLACIJA

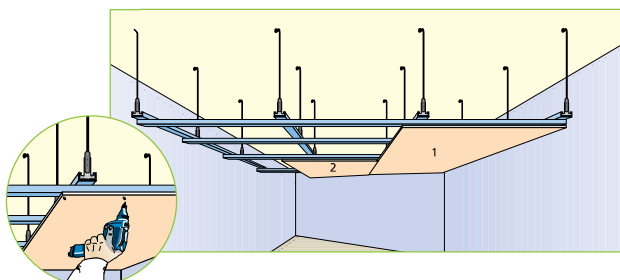
- Ako je potrebna izolacija, stavite je na gornji dio čeličnog profila prije učvršćivanja gipskartonskih ploča
- Zaštita od isparavanja izolacije se postavlja blizu toplog dijela, u ovom slučaju točno iznad gipskartonskih ploča



5

REZANJE GIPSKARTONSKIH PLOČA

- 1 Označite dio koji treba rezati pomoću olovke i ravnala
- 2 Odrežite karton na prednjoj strani ploče koristeći skalpel i metalno ravnalo
- 3 Slomite ploču kratkim udarcem
- 4 Odrežite karton s druge strane



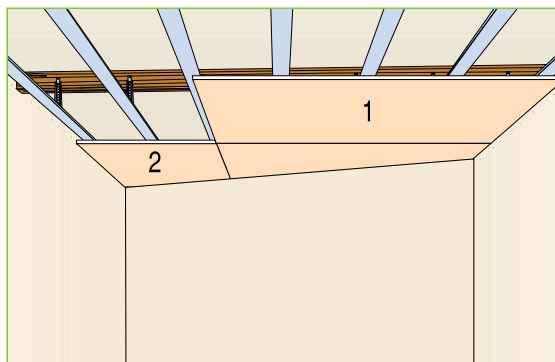
6

UGRADNJA NIDA GIPSKARTONSKIH PLOČA

- Postavite ploče kako je opisano u 2.1

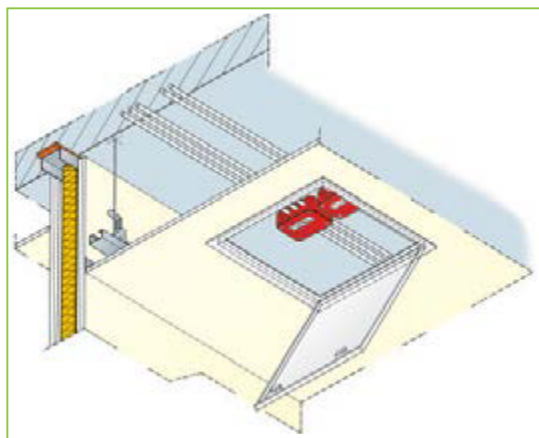
Ako su pregradni zidovi okomiti

- Postavite prvu gipskartonsku ploču u kut
- Učvrstite ploče samoureznim vijcima TN 212 na 25 - 30 cm
- Postavite ostale ploče u liniji (kako bi olakšali završnu obradu spojeva)



Ako pregradni zidovi nisu okomiti

- Učvrstite CD profile paralelno s jednim od okomitih zidova i započnite ukoso rezati ploču
- Za bolju ravninu, podignite potkonstrukciju 2-3 mm iznad ploča.



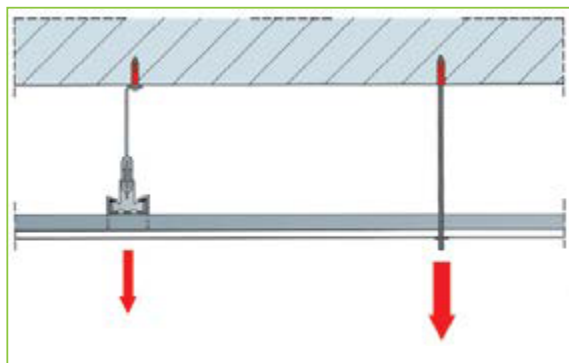
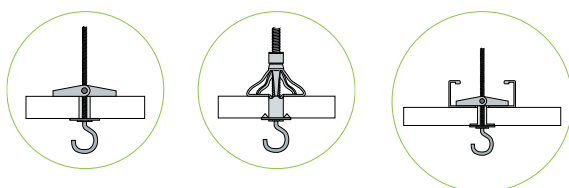
7

INTEGRACIJA CJEVOVODA

- U današnjim zgradama, sustav grijanja, ventilacije i klimatizacije i električne instalacije imaju ključnu ulogu: klimatizacija, izvor energije, kablovi za prijenos podataka, automatizacija zgrade, sve je obično ugrađeno u međuprostor, između ploče i spušenog stropa.
- Ako iz različitih razloga vezanih uz građevinsko projektiranje ventilacijskih ili revizijskih otvora, CD60 profili moraju biti isprekidani, dodatno će se učvrstiti na svaki slobodan kraj nosive konstrukcije

manje od 3 kg

do 10 kg



8

UČVRŠĆENJE OPTEREĆENJA

Manja opterećenja (manja od 3 kg)

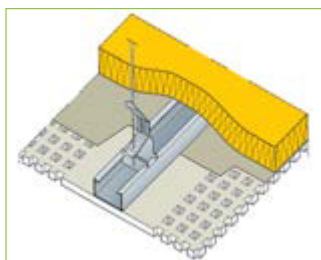
- Sidra, leptir tipli i molly tipli se mogu koristiti direktno na gipskartonskoj ploči

PROSJEČNA opterećenja (od 3 do 10 kg)

- Moraju se vijcima objesiti direktno na metalnu potkonstrukciju spušenog stropa
- Za utvrđivanje pozicije metalne potkonstrukcije dovoljno je provući magnet uz površinu spušenog stropa, a tipli moraju biti postavljene na minimalnoj udaljenosti od 400 mm

Velika opterećenja (preko 10 kg)

- Kod velikih opterećenja potrebno je spojiti se direktno na nosivu konstrukciju zgrade (strop, grede, itd.), a elementi za spuštanje trebaju proći kroz spušteni strop



9

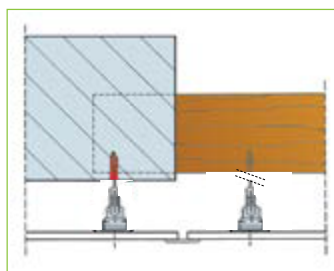
AKUSTIČNI I DEKORATIVNI STROPOVI

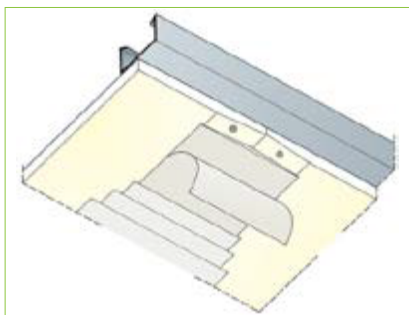
- Perforacije poboljšavaju estetiku i akustičnu ugodu stropova
- Ploče se mogu koristiti i okomito, samo u područjima koja nisu izložena oštećenjima
- Postavljanje i pričvršćivanje na metalnu potkonstrukciju isto je kao i kod ostalih ploča NIDA System

10

DILATACIJSKI SPOJEVI

- Dilatacijski spojevi su potrebni kod pozicija konstrukcijskih spojeva zgrade, kada je spušteni strop pričvršćen za različite potkonstrukcije, s međusobnim pomicanjima ili na elastičnim potkonstrukcijama s mogućim značajnijim deformacijama.
- Dilatacijski spojevi se moraju napraviti za velike površine spušenog stropa, prekidajući vodoravnu površinu svakih 15 m.
- Treba se uskladiti s propisima o projektiranju stropova povezanim sa seizmičkim aktivnostima (stranica 66)





11

OBRADA SPOJEVA

Obrada spojeva s papirnatom trakom

- Nanijeti ručno gletericom od 30 cm i špahtlom od 15 cm
- Kod nanošenja posebno pazite na visoke temperature i jako prozračene prostore
- Nanosite sljedećim redoslijedom:
 - Nanesite prvi sloj, tako da se brtvena smjesa jako dobro utisne u spoj
 - Pritisnite lopaticom liniju spoja, čime brtvena smjesa prodire u spoj, a nestaju praznine sa zrakom. Ovim se izbjegava ponovno nanošenje u spoj nakon otvrđivanja i sušenja
 - Nanesite ovlaženu traku, pritišćući je lopaticom, eliminiraju se praznine sa zrakom i višak brtvene smjese
 - Nakon sušenja prekrijte traku drugim slojem smjese i poravnajte neravnine
 - Uklonite višak materijala ukoliko postoji
 - Nakon što se drugi sloj osuši, nanesite završni sloj
 - Za izvanredne završne slojeve, kao zadnji sloj nanesite već pripremljenu smjesu **NIDA Readymix**

Prekrivanje vijaka

- Nanesite dva ili tri sloja na glave vijaka, ostavljajući da se svaki sloj osuši nakon nanošenja

Obrada vanjskih kuteva

- Ovo se postiže trakom ojačanom aluminijem ili metalnim profilima za zaštitu kuteva

Upotreba trake ojačane aluminijem

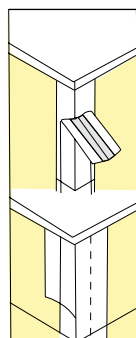
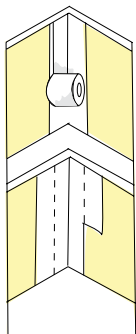
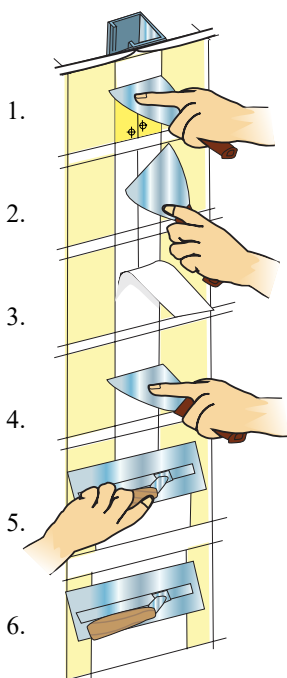
- Nanesite jedan sloj brtvene smjese na svaku stranu kuta
- Savijte rub trake uz istaknutu os, pričvrstivši je za kut tako da se dvije unutarnje aluminijske oštrice nalaze na ploči
- Uklonite višak materijala
- Ostavite da se osuši
- Masom prekrijte dvije strane kuta
- Nanesite jedan sloj mase kao završnu površinsku obradu

Koristite perforirani kutni profil

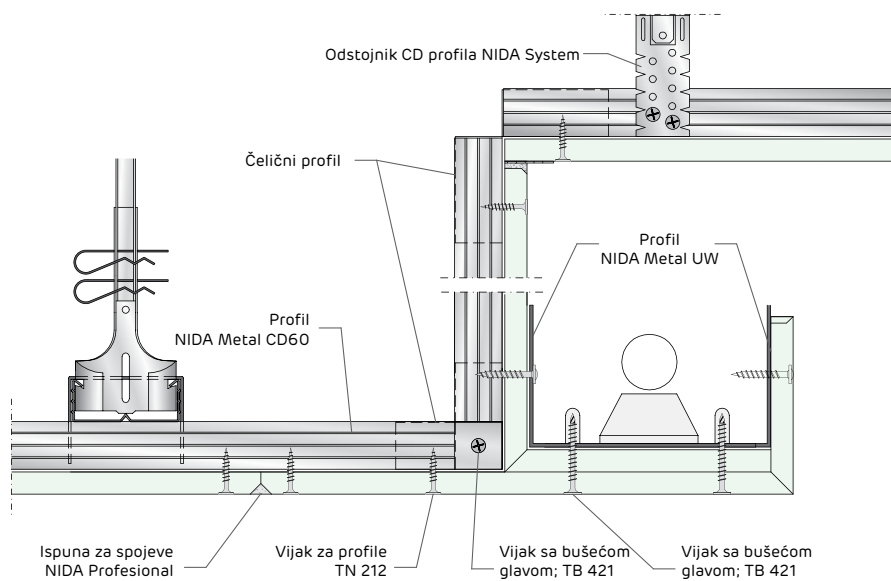
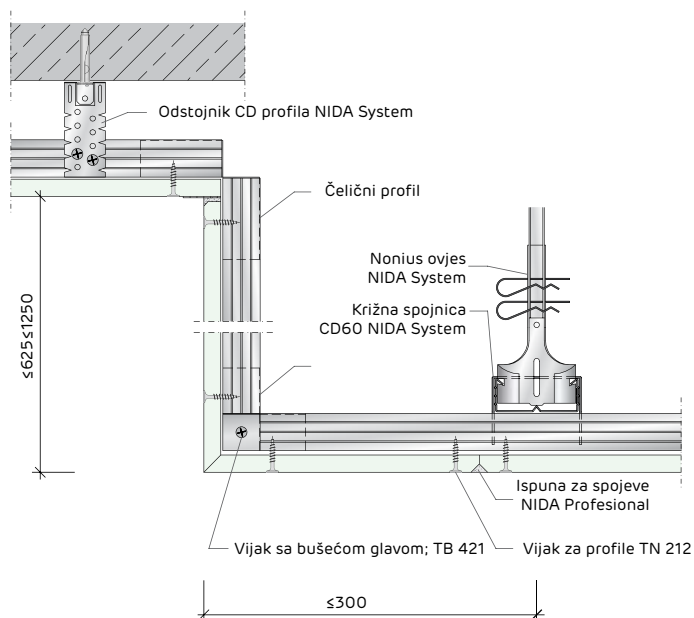
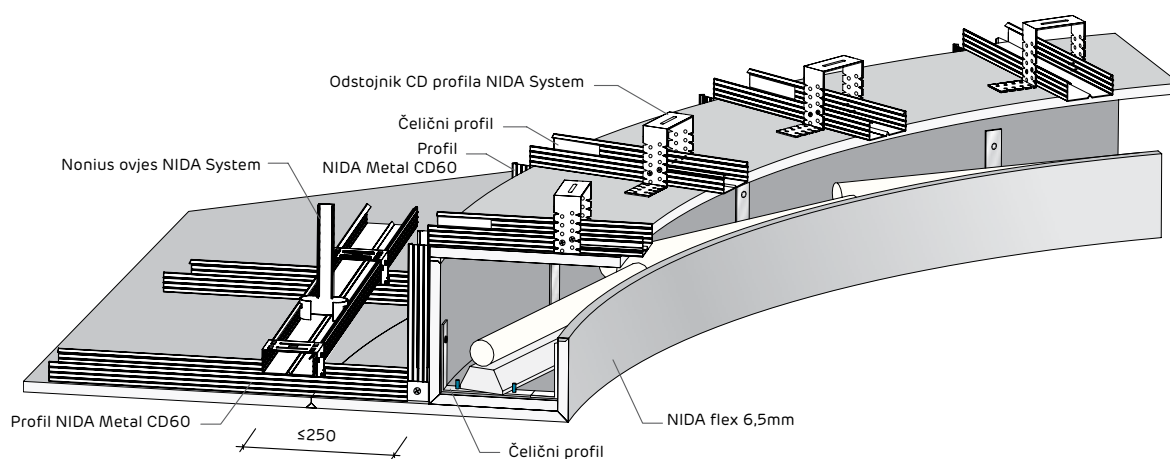
- Nanesite jedan sloj brtvene smjese na svaku stranu kuta
- Pričvrstite kutni profil
- Prekrijte dvije strane gipsom, uklonite višak i ostavite da se osuši
- Uklonite ostatke gipsa i nanesite jedan sloj brtvene smjese za površinsku završnu obradu

Obrada unutarnjih kuteva

- Nanesite jedan sloj smjese na svaku stranu kuta kojeg stvaraju ploče
- Savijte perforiranu papirnatu traku uz os i učvrstite špahtlom
- Alatom za gletanje završno obradite jednu stranu, pustite da se osuši, a zatim i drugu stranu.



KASKADNI STROP - PRIJEDLOZI



Obloge NIDA System

Obloge NIDA System

Mehaničko pričvršćivanje - profili CD NIDA	118
• <i>Detalji ugradnje</i>	120
Mehaničko pričvršćivanje - profili CW NIDA	122
• <i>Detalji ugradnje</i>	124
Obloge na samostalnoj potkonstrukciji NIDA	128
• <i>Detalji ugradnje</i>	130
Direktan spoj lijepljenjem - suha žbuka	134
Ugradnja	136

Kako bi unutrašnjost zgrade pretvorili u udoban prostor, moramo je zaštititi od temperaturnih promjena i vanjske buke.

NIDA System obloge se prilagođavaju različitim situacijama osiguravajući maksimalnu udobnost.

Asortiman proizvoda tvrtke SINIAT uključuje sva moguća rješenja koja zadovoljavaju i estetske (zaobljene površine, prethodno obojene i dekorativne) i tehničke uvjete (velike visine, otpornost na udarce, zvučna izolacija, protupožarna zaštita).

Opće odredbe za projektiranje nenosivih elemenata (NBE) za seizmičke aktivnosti

**Nenosivi elementi izrađeni s otpornosti na seizmičke aktivnosti su pričvršćeni za konstrukcijske elemente i/ili pod-sustave ili, po potrebi, za druge nenosive elemente, tako da projektni objekt određen opterećenjima izračunatima u skladu s 10.9.2(P100-1/2013), u slučaju potresa u potpunosti prenese opterećenja na glavne ili sekundarne konstrukcijske elemente objekta.*

**Spojevi bi trebali imati dovoljno snage i čvrstoće, te bi njihov dizajn trebao osigurati direktan prijenos odgovarajućih seizmičkih i gravitacijskih sila s nenosivih elemenata na glavne ili sekundarne elemente zgrade ili na druge nenosive elemente koji, zauzvrat, moraju biti direktno spojeni s glavnim ili sekundarnim konstrukcijskim elementima zgrade.*

**Spojevi nenosivih elemenata sa elementima glavne konstrukcije ili drugim nenosivim elementima mogu biti izvedeni koristeći bilo koju dokazanu tehničku proceduru koja može blokirati ili ograničiti izmještanja u oba smjera.*

Šifra seizmičkog projektiranja.
I. dio Odredbe o dizajnu zgrada
Odredba P100-1/2013
(poglavlje 10.4.1. Spojevi nenosivih elemenata)"

Namjena	Obloga	Na metalnim profilima NIDA Metal tip CD60	Na metalnim profilima NIDA Metal tip CW	Lijepljenjem
Novi radovi i renoviranje		✓	✓	✓
Stambeni objekti		✓	✓	✓
Poslovni objekti		✓	✓	-
Bolnice i škole		✓	✓	✓
Gledališta ili dvorane za sastanke, glazbene škole, studiji za snimanje		✓	✓	✓
Radovi u prostorima s vlagom s NIDA Hydro gipskartonskim pločama		✓	✓	-

Posebne prednosti	Na metalnim profilima NIDA Metal tip CD60	Na metalnim profilima NIDA Metal tip CW	Lijepljenjem
Savršeno prilagođene za renoviranje i unutarnje radove	✓	✓	✓
Tehnička usklađenost i usklađenost proizvoda s pregradnim zidovima i stropovima NIDA system	✓	✓	✓
Geometrija i korekcija ravnina daje prednost sustavu u odnosu na one koji se temelje na lijepljenju (dozvoljene visinske korekcije na vertikalama su do max 1-2 cm)	✓	✓	-
Ugradnja na postojećim zidovima, znatno oštećenim	✓	✓	-
Stvaranje prostora između postojećih zidova i obloga za instalacije	✓	✓	-
Prozorske klupice, obrada vrata i prozorskih okvira	✓	-	✓

MEHANIČKO PRIČVRŠĆIVANJE - CD PROFILI NIDA SYSTEM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

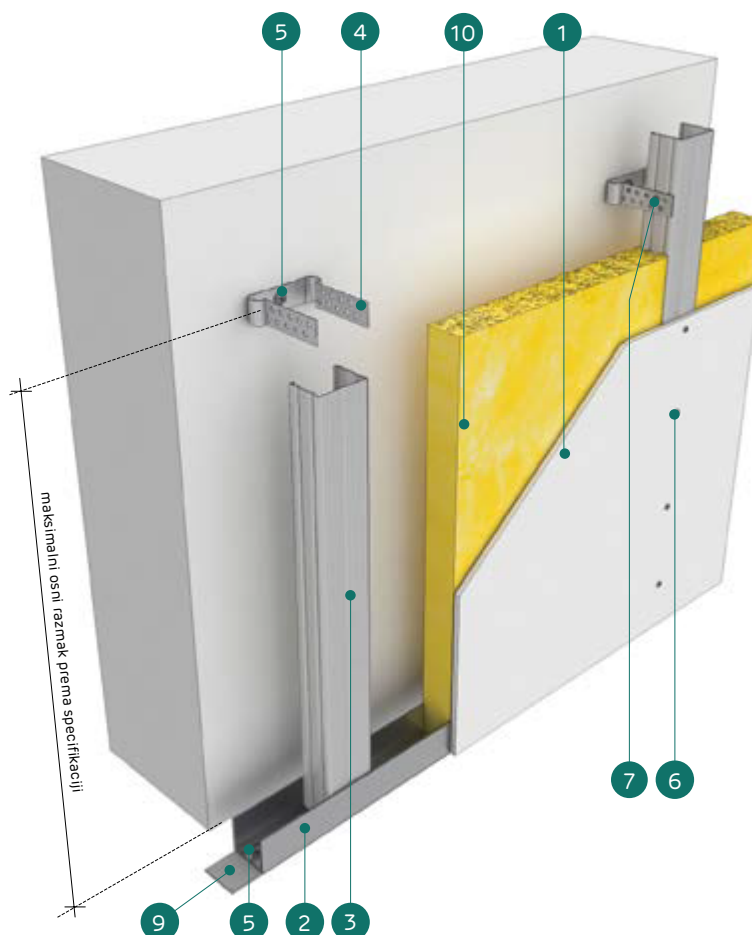
 Maksimalna
visina 4,50 m

 Težina obloge
10-40 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30 45 60 90 120



- 1 NIDA gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 3 Profil **NIDA Metal** CD 60
- 4 Odstojnik CD profila **NIDA System**
- 5 Mehaničko pričvršćivanje
- 6 Vijak za profile TN 212
- 7 Vijak s bušećom glavom TB 421
- 8 Spoj ploča sa trakom i ispunom s prosječnim vremenom vezanja **NIDA Profesional**
- 9 Brtvena izolacijska traka
- 10 Mineralna vuna

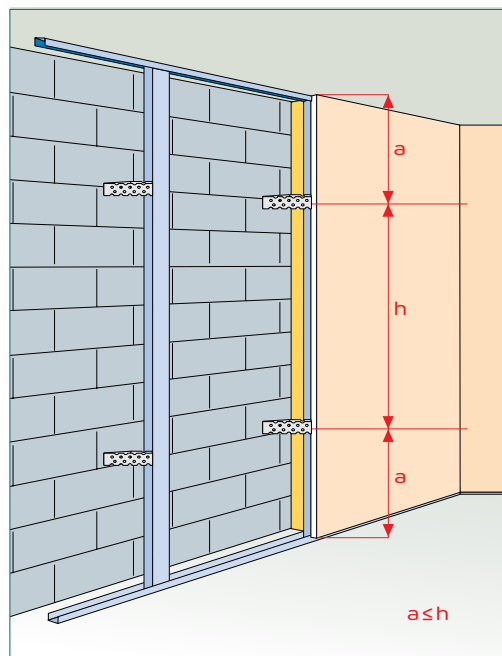
MEHANIČKA SVOJSTVA

Izbor zidnih obloga

NIDA System

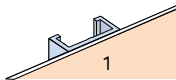
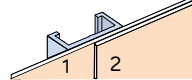
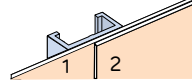
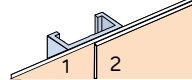
Vertikalni profili na 60 cm osnog razmaka	Broj i vrsta ploča	Maksimalni razmak između odstoynika h(m)
CD 60/27	1 x 12,5	1,25
	1 x 15	1,65
	1 x 18	1,85
	2 x 12,5	2,00

* za visine iznad 4,50 m kontaktirajte SINIAT tehnički tim.



PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZA OBLOGU VISINE H_{max} = 4,00 m I DUŽINE 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE			
		JEDNOSTRUKA OBLOGA		DVOSTRUKA OBLOGA	
					
		χ = 60cm	χ = 40cm	χ = 60cm	χ = 40cm
NIDA gipskartonska ploča	m ²	1,00	1,00	2,00	2,00
Profil NIDA Metal UD30	m	0,50	0,50	0,50	0,50
Profil NIDA Metal CD60	m	2,00	2,80	2,00	2,80
Odstojnik CD profila NIDA System	kom.	1,40	2,10	1,40	2,10
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	2,90	3,60	2,90	3,60
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	12,00	8,00	6,00	8,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	16,00	12,00	16,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x13	kom.	4,00	6,00	4,00	6,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,15	0,15	0,30	0,30
Brtvena izolacijska traka	m	0,70	0,80	0,70	0,80
Mineralna vuna	m ²	1,00	1,00	1,00	1,00
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix ***	kg	0,10	0,10	0,10	0,10

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatima u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava koristit će se samo čelični elementi;

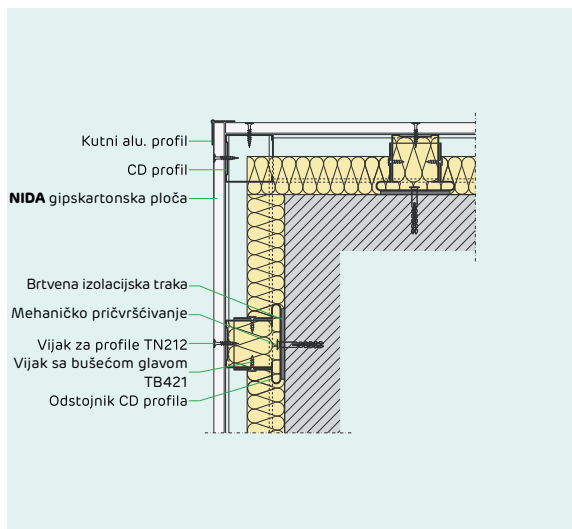
**Za protupožarne sustave ili sustave otporne na vlagu, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana;

***Za popravke i ispune spojeva > 3 mm.

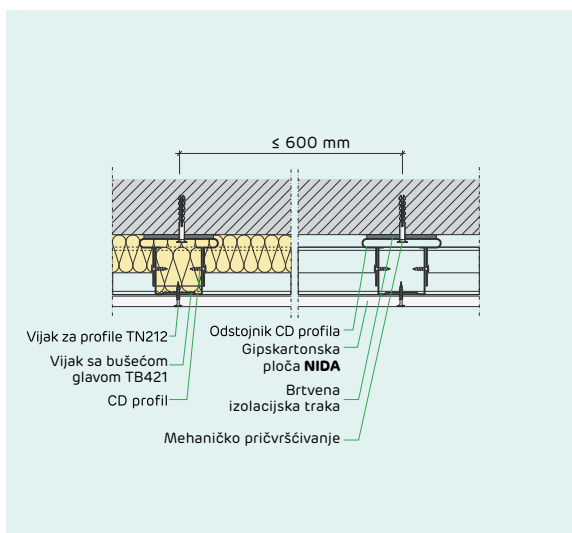
NE ZABORAVITE:

- Ojačajte konstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata.
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144 - 147);
- Koristite NIDAmetal UA profile za teška vrata i prozore.
- Koristite kutne zaštitne lajsne za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije;
- Dilatacijske spojnice i klizni spojevi;

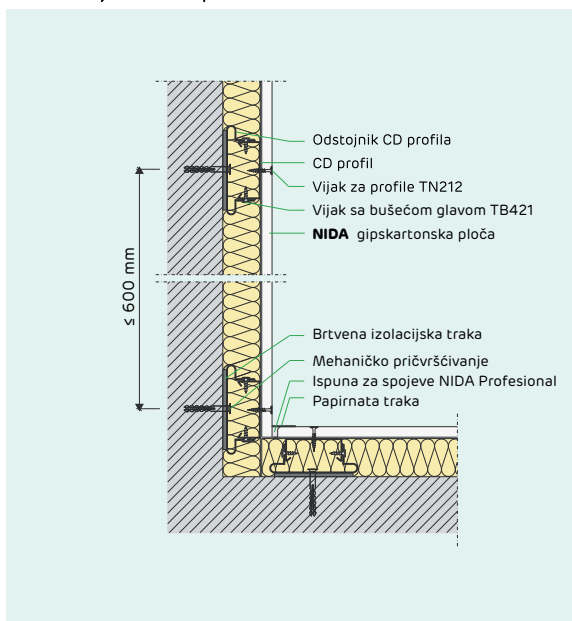
Detalji ugradnje



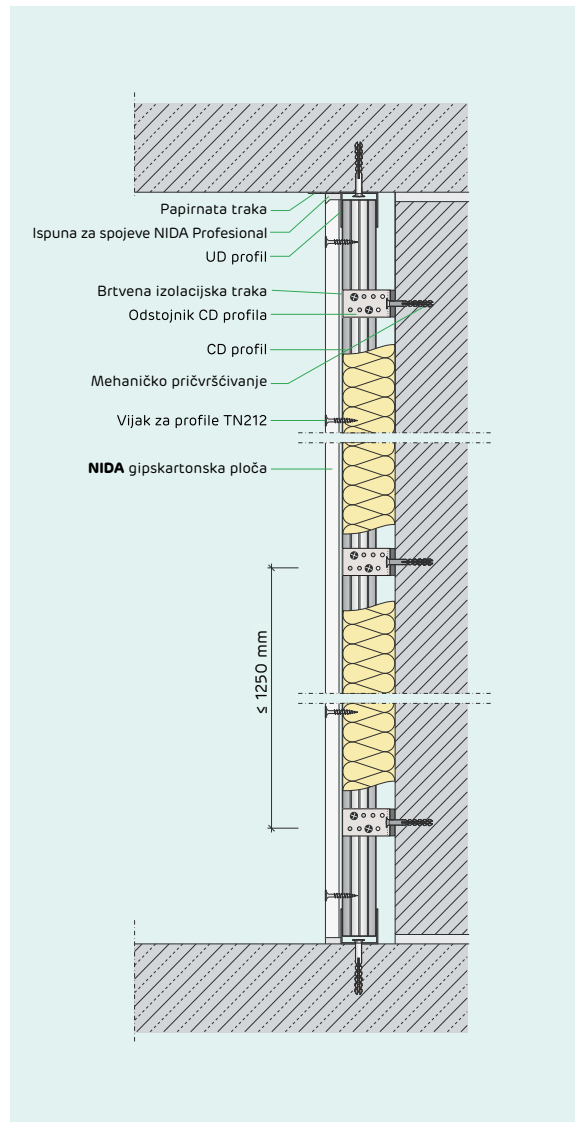
● Kutni spoj



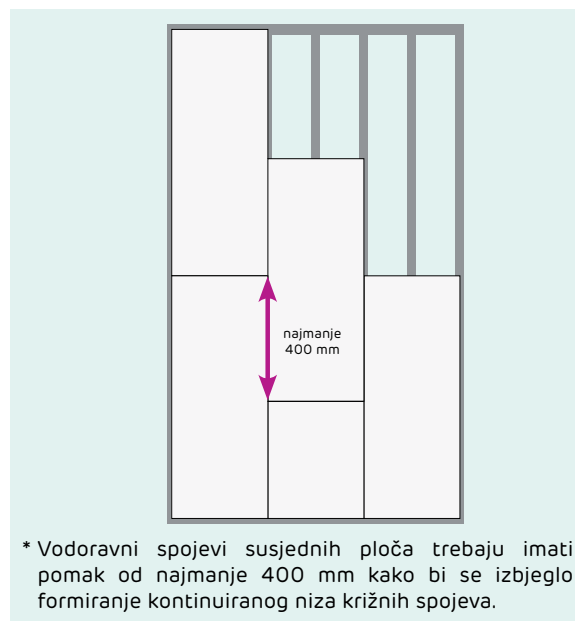
● Uzdužni presjek; razmak između odstoynika CD profila



● Kutni spoj; razmak između odstoynika CD profila



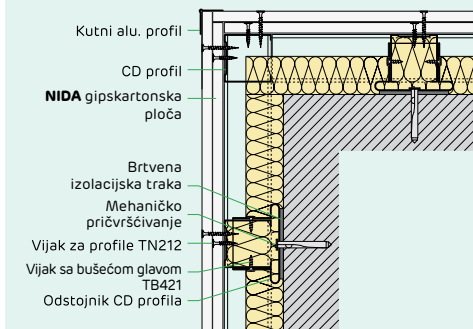
● Poprečni presjek



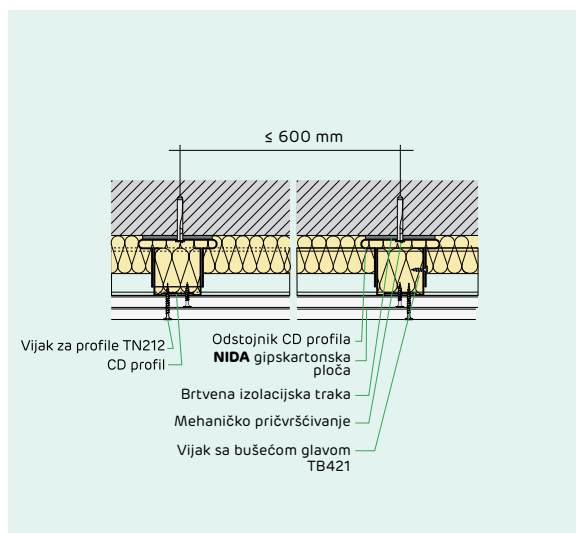
* Vodoravni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

● Pomak ploča

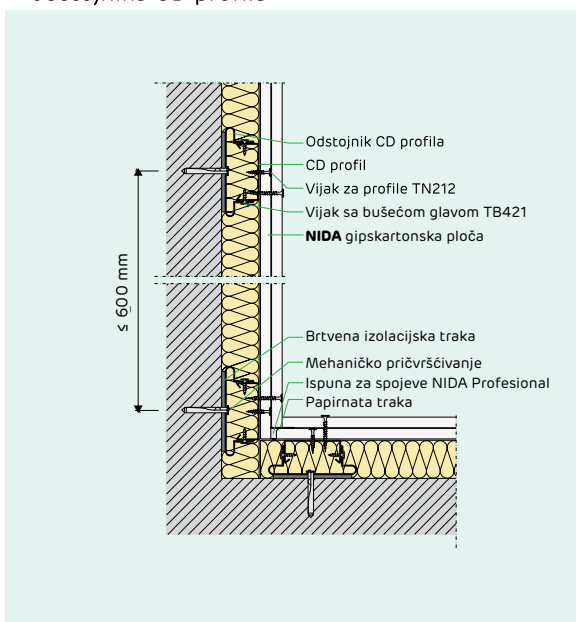
Detalji ugradnje



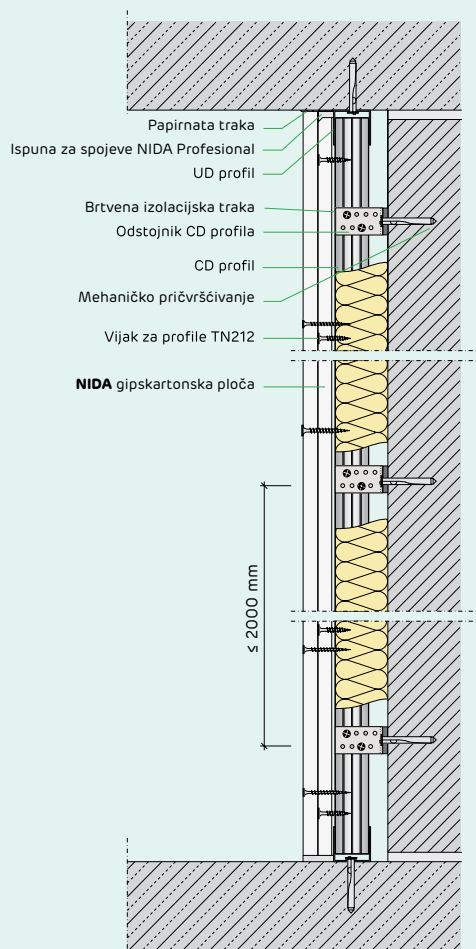
● Kutni spoj



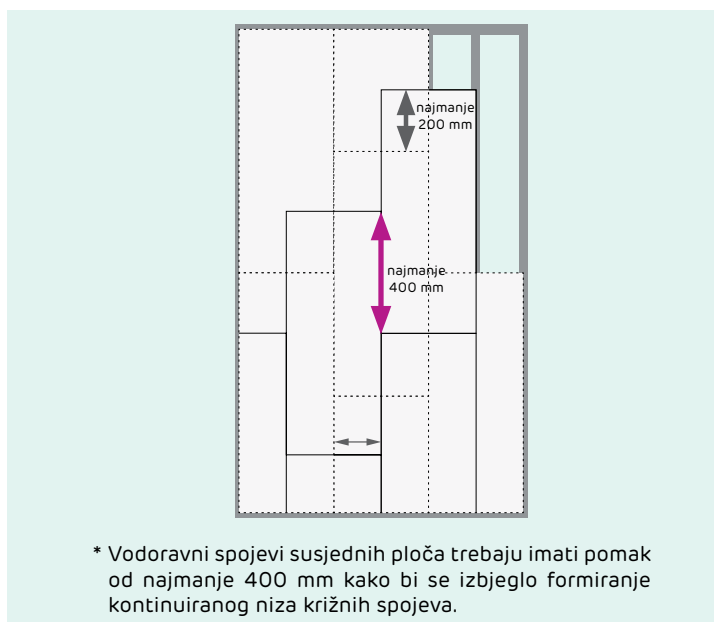
● Uzdužni presjek; razmak između odstoynika CD profila



● Kutni spoj; razmak između odstoynika CD profila



● Poprečni presjek



● Pomak ploča

MEHANIČKO PRIČVRŠĆIVANJE - CW PROFILI NIDA SYSTEM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

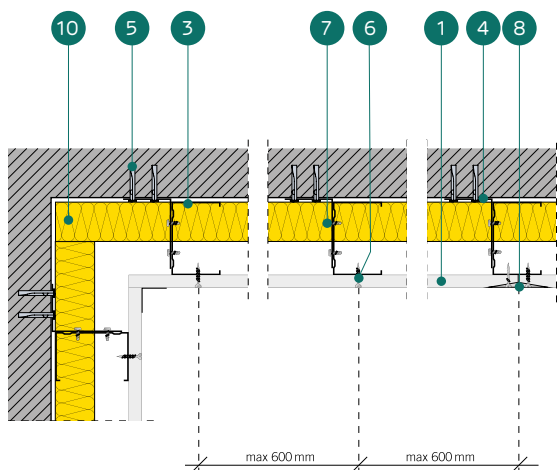
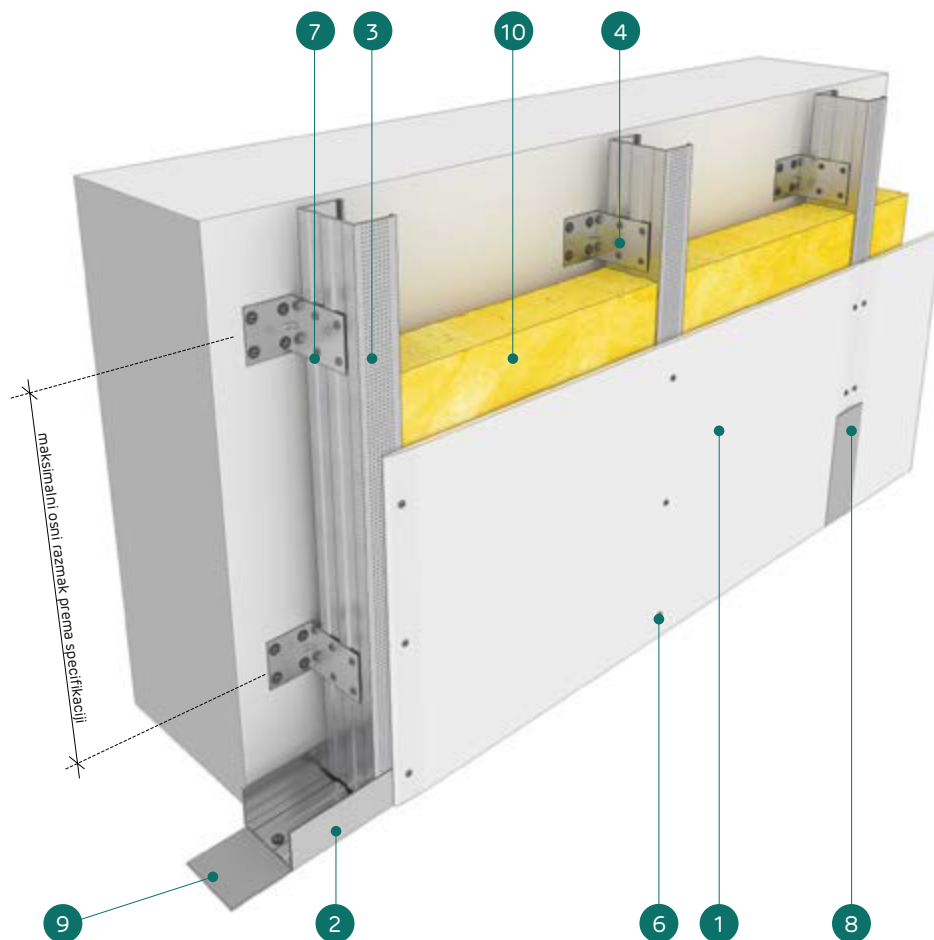
 Maksimalna
visina 7,60 m

 Težina obloge
10-70 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30 45 60 90 120



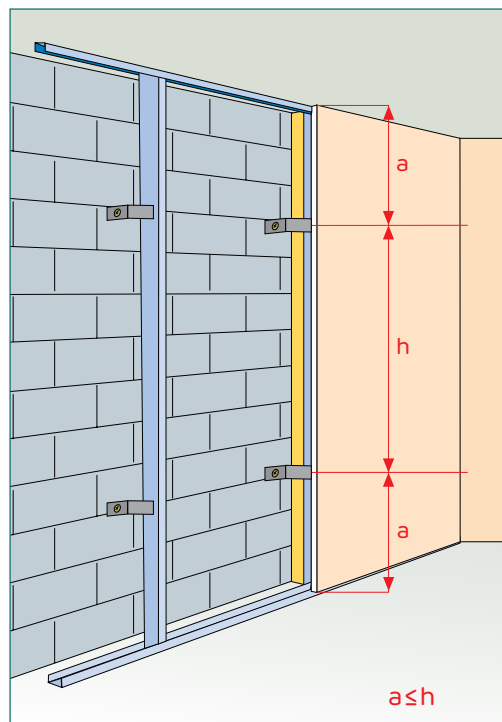
- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** (UW)
- 3 Profil **NIDA Metal** (CW)
- 4 Kutni alu. profil
- 5 Mehaničko pričvršćivanje
- 6 Vijak za profile TN 212
- 7 Vijak s bušećom glavom TB 421
- 8 Spoj ploča sa trakom i ispunom s prosječnim vremenom vezanja **NIDA Profesional**
- 9 Brtvena izolacijska traka
- 10 Mineralna vuna

MEHANIČKA SVOJSTVA

Izbor zidnih obloga NIDA System

Profili na 60 cm osnog razmaka	Broj i vrsta ploča	Maksimalni razmak između odstoynika h(m)
CW 50	1 x NIDA	2,10
	2 x NIDA	2,10
	3 x NIDA	2,40
	4 x NIDA	2,50
CW 75	1 x NIDA	2,65
	2 x NIDA	2,65
	3 x NIDA	3,00
	4 x NIDA	3,00
CW 100	1 x NIDA	3,00
	2 x NIDA	3,00
	3 x NIDA	3,10
	4 x NIDA	3,50

* za visine iznad 7,6m
kontaktirajte SINIAT tehnički tim.



PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZA OBLOGU VISINE H_{max} = 5,00 m I DUŽINE 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE							
		JEDNOSTRUKA OBLOGA		DVOSTRUKA OBLOGA		TROSTRUKA OBLOGA		ČETVEROSTRUKA OBLOGA	
		$\chi = 1$ 60cm	$\chi = 2$ 40cm	$\chi = 1$ 60cm	$\chi = 2$ 40cm	$\chi = 1$ 60cm	$\chi = 2$ 40cm	$\chi = 1$ 60cm	$\chi = 2$ 40cm
NIDA gipskartonska ploča	m ²	1,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	4,00	4,00
Profil NIDA Metal (UW)	m	0,70	0,80	0,70	0,80	0,70	0,80	0,70	0,80
Profil NIDA Metal (CW)	m	2,00	2,80	2,00	2,80	2,00	2,80	2,00	2,80
Kutni alu. profil	kom.	0,80	1,20	0,80	1,20	0,60	1,10	0,70	1,00
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	2,90	3,60	2,90	3,60	2,90	3,60	2,90	3,60
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	12,00	8,00	6,00	8,00	6,00	8,00	6,00	8,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	-	16,00	12,00	16,00	6,00	8,00	6,00	8,00
Vijak za profile TN 212x55 ⁽³⁾	kom.	-	-	-	-	12,00	16,00	6,00	8,00
Vijak za profile TN 212x70 ⁽⁴⁾	kom.	-	-	-	-	-	-	12,00	16,00
Vijak sa bušecom glavom TB 421x13	kom.	6,00	9,00	6,00	9,00	6,00	9,00	6,00	9,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,15	0,15	0,30	0,30	0,45	0,45	0,60	0,60
Brtvena izolacijska traka	m	0,70	0,80	0,70	0,80	0,70	0,80	0,70	0,80
Mineralna vuna	m ²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽⁴⁾ Četvrti sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽³⁾ Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatima u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava koristit će se samo čelični elementi;

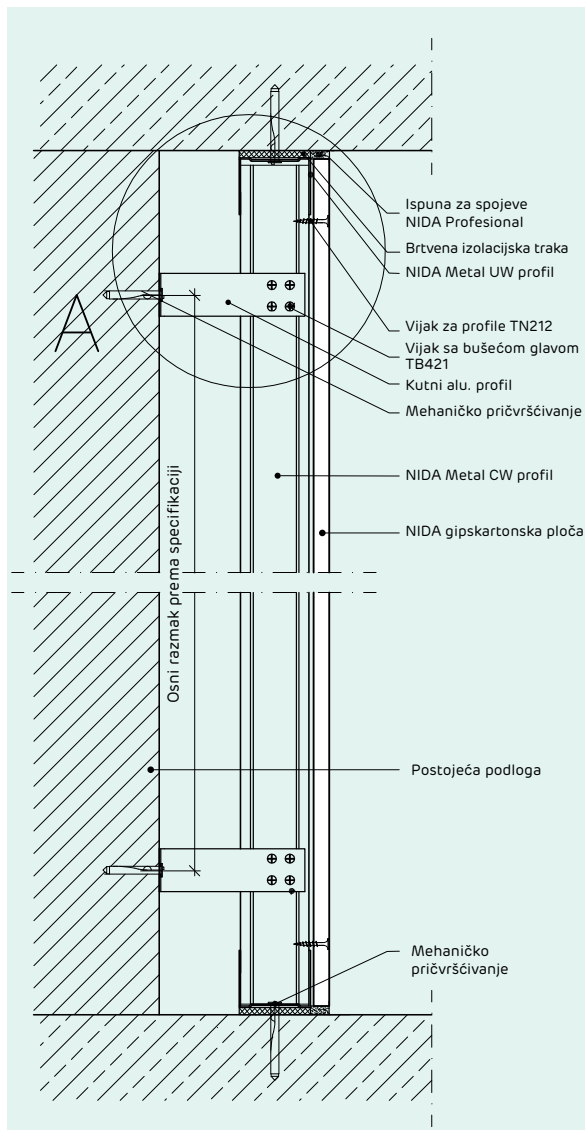
**Za protupožarne sustave ili sustave otporne na vlagu, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana;

***Za popravke i ispunje spojeva > 3 mm.

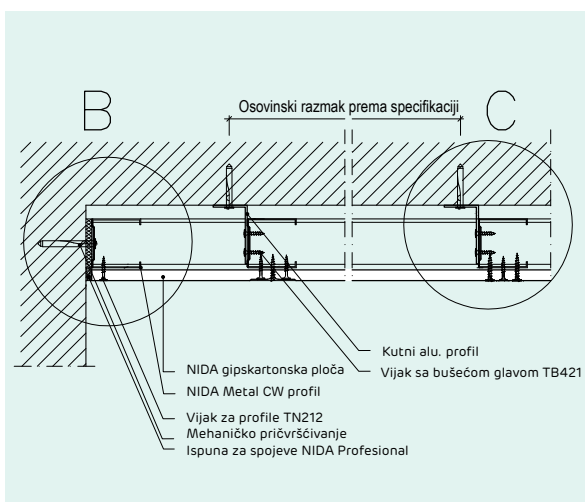
NE ZABORAVITE:

- Ojačajte konstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata.
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144 - 147);
- Koristite NIDAMetal UA profile za teška vrata i prozore.
- Koristite kutne zaštitne lajsne za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije;
- Dilatacijske spojnice i klizni spojevi;

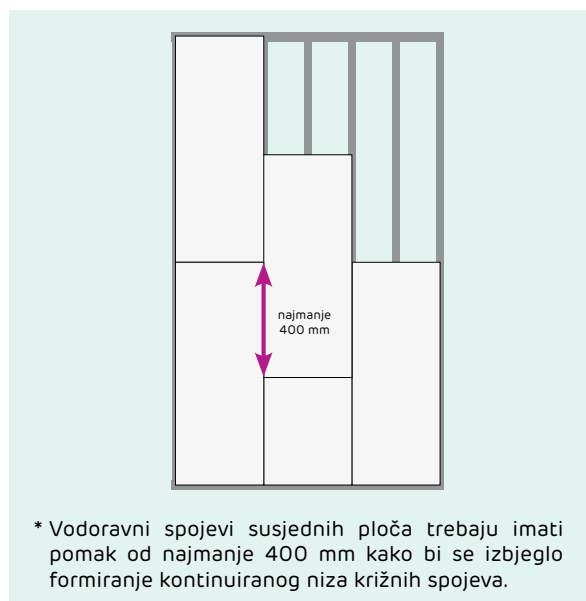
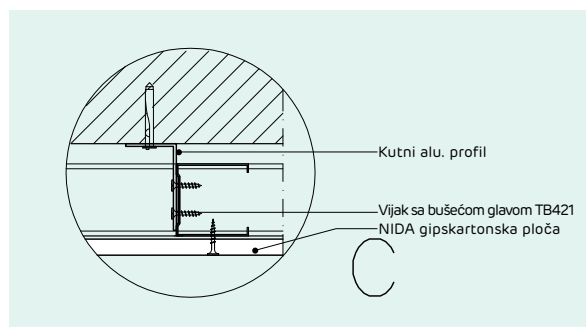
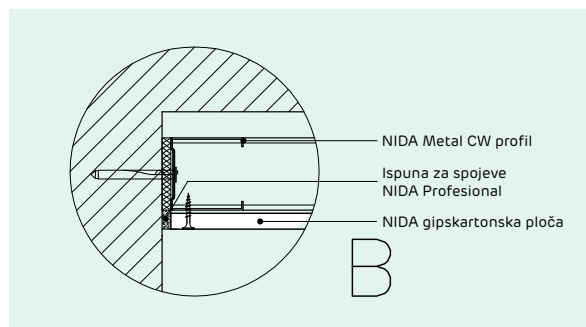
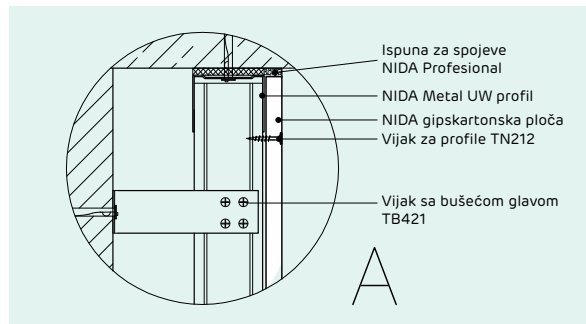
DETALJI UGRADNJE ZA JEDNOSTRUKU OBLOGU NA CW PROFILIMA



● Poprečni presjek



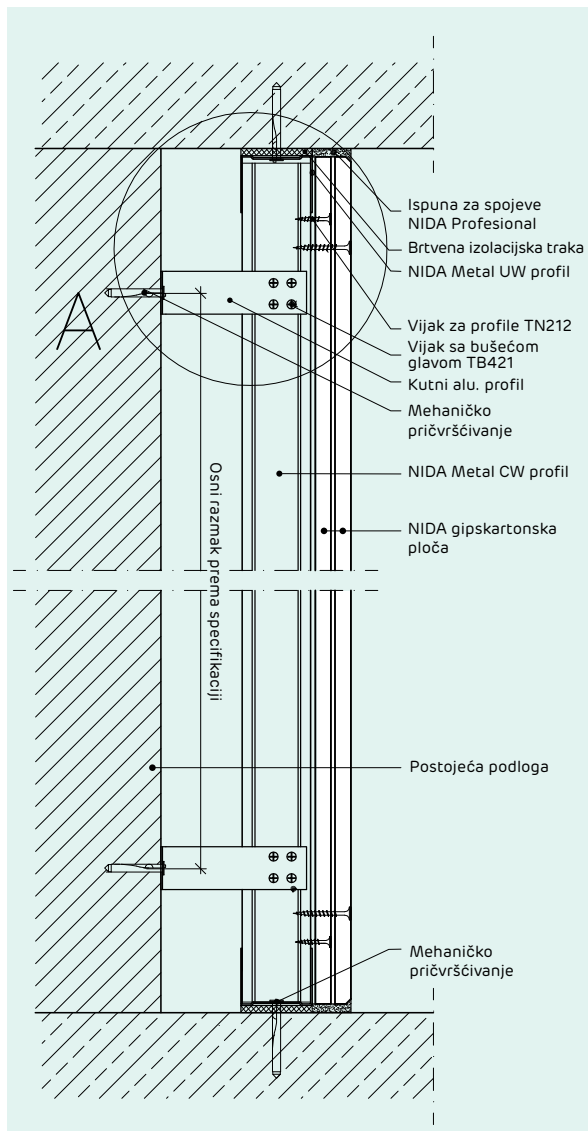
● Uzdužni presjek
● Spoj na masivni zid



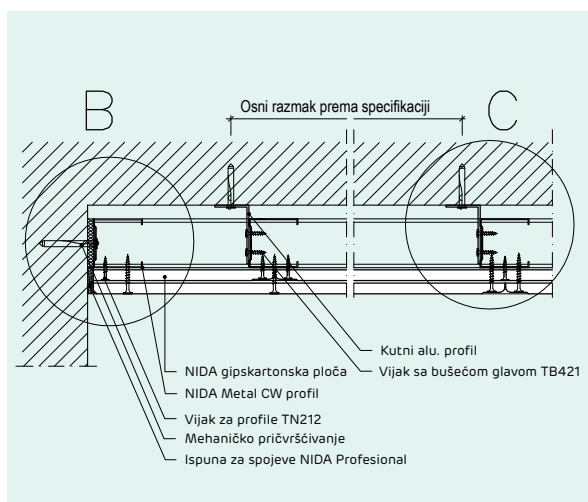
* Vodoravni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

● Pomak ploča

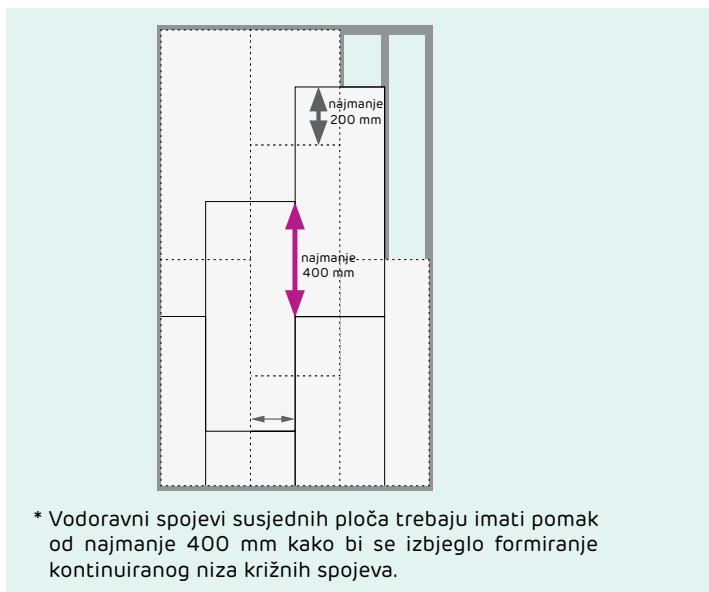
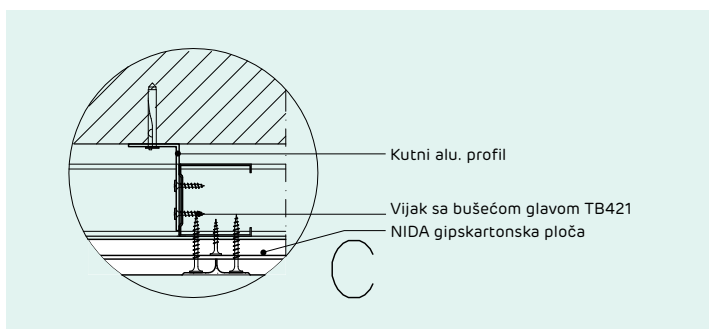
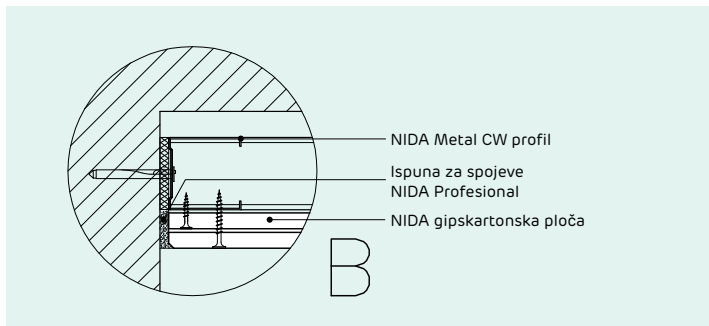
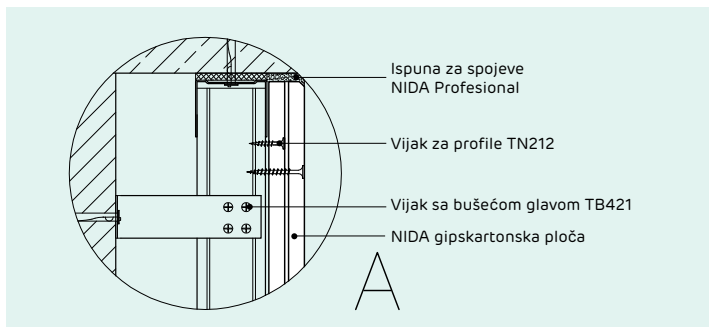
DETALJI UGRADNJE ZA DVOSTRUKU OBLOGU NA CW PROFILIMA



● Poprečni presjek

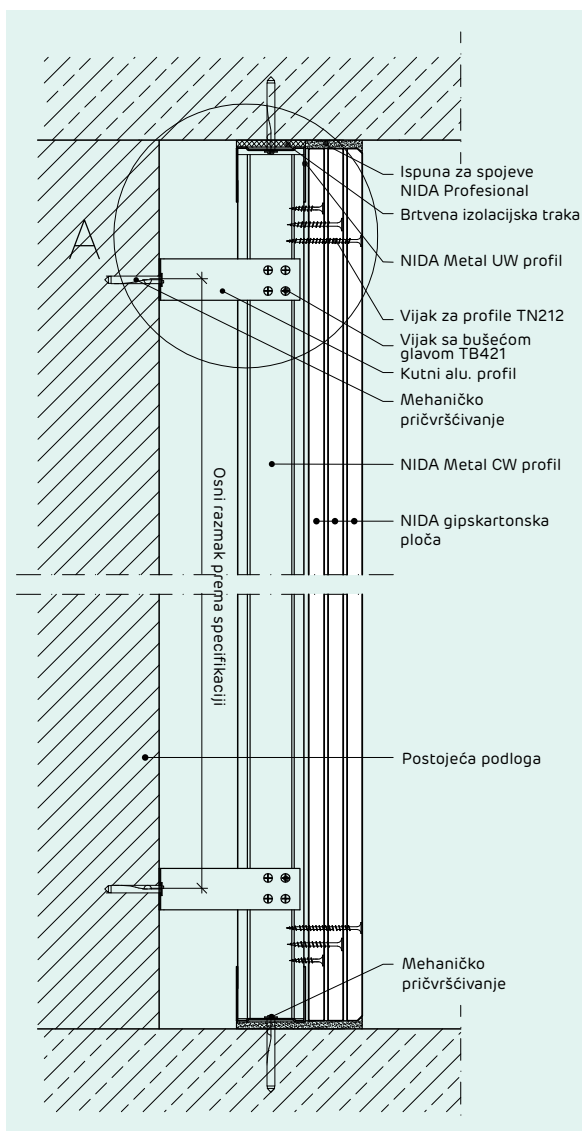


● Uzdužni presjek
● Spoj na masivni zid

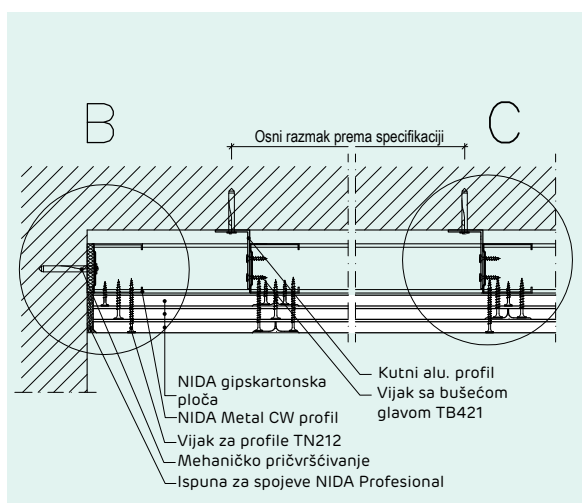


● Pomak ploča

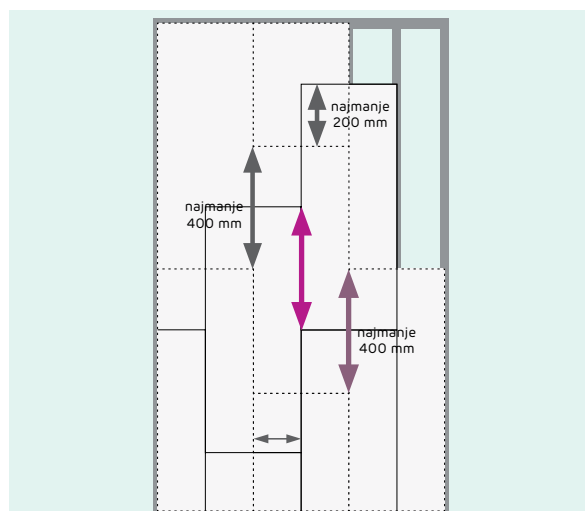
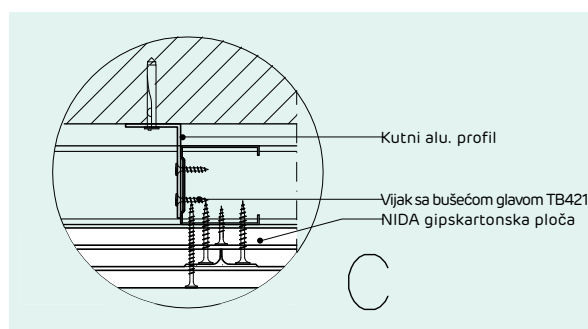
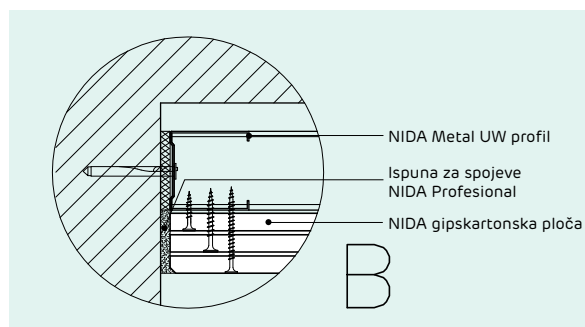
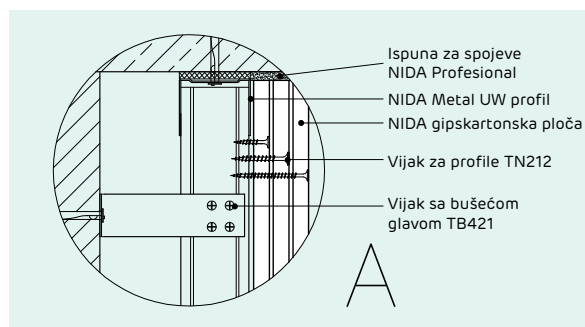
DETALJI UGRADNJE ZA TROSTRUKU OBLOGU NA CW PROFILIMA



● Poprečni presjek



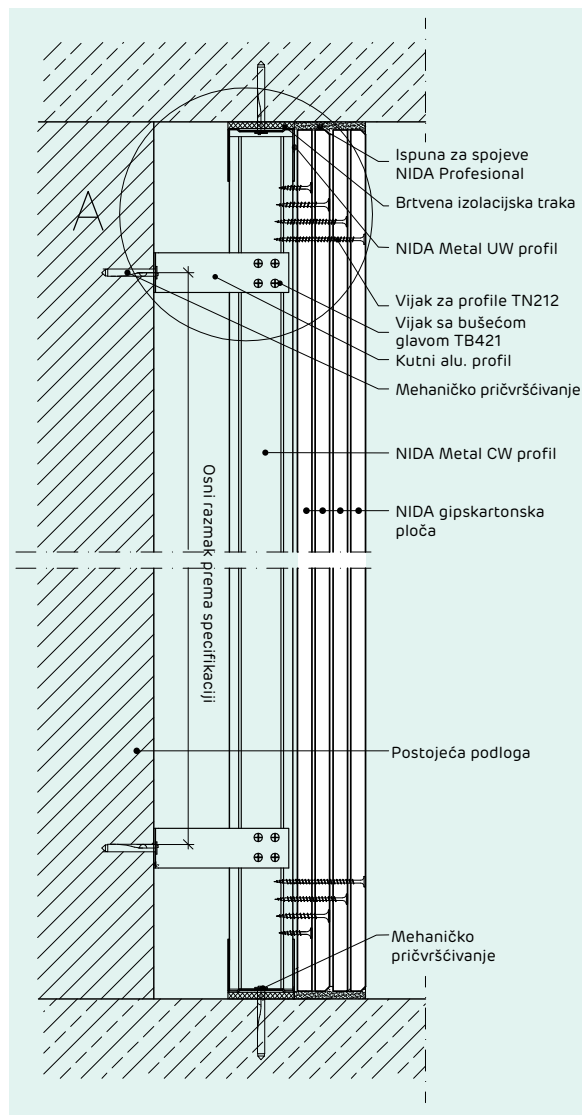
● Uzdužni presjek
● Spoj na masivni zid



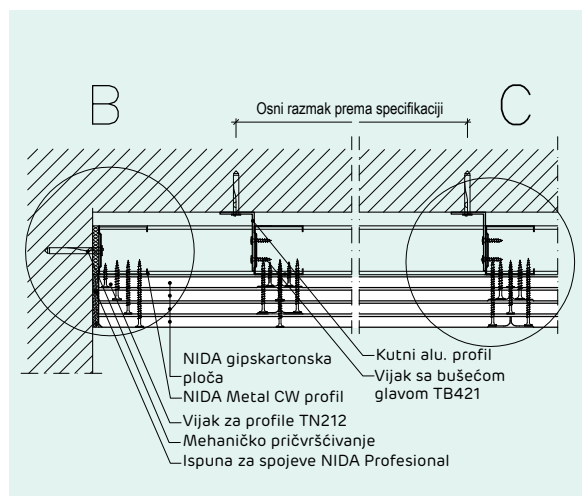
* Vodoravni spojevi susjednih ploča trebaju imati pomak od najmanje 400 mm kako bi se izbjeglo formiranje kontinuiranog niza križnih spojeva.

● Pomak ploča

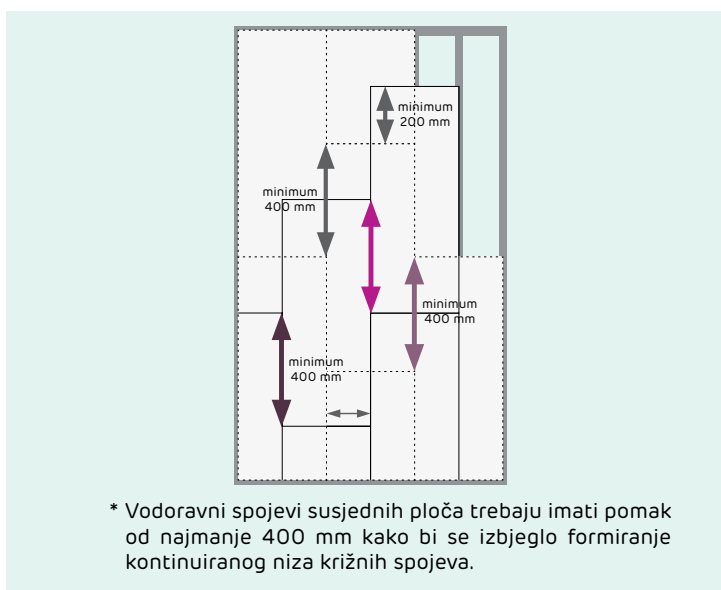
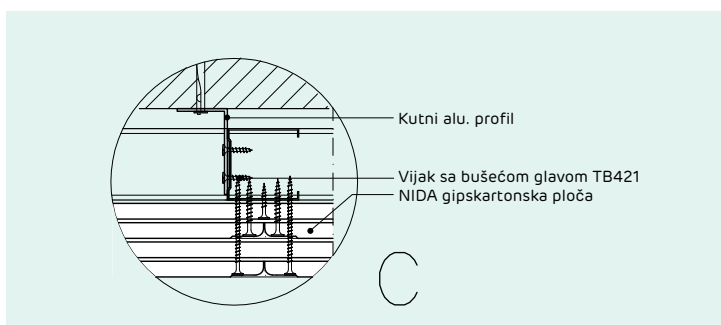
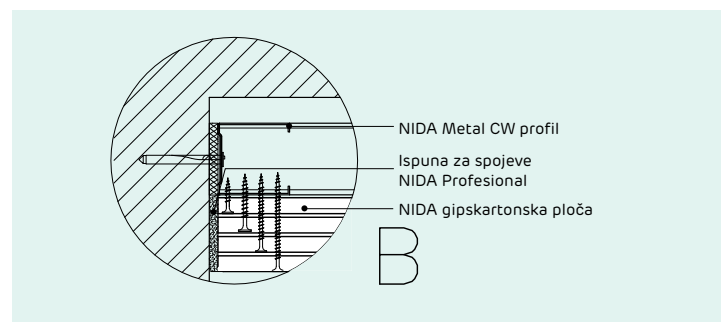
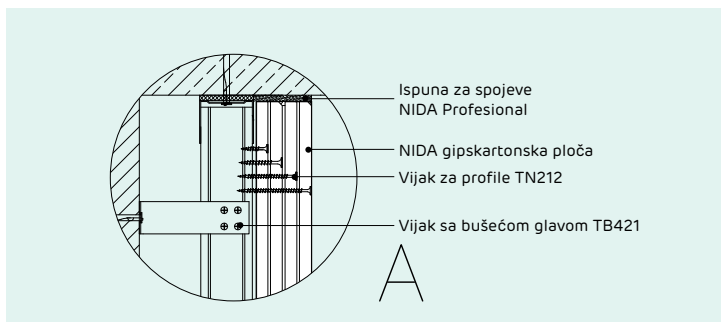
DETALJI UGRADNJE ZA ČETVEROSTRUKU OBLOGU NA CW PROFILIMA



● Poprečni presjek



- Uzdužni presjek
- Spoj na masivni zid



- Pomak ploča

OBLOGE NA SAMOSTALNOJ POTKONSTRUKCIJI NIDA SYSTEM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE



Zvučna izolacija
 $R_w \leq 37\text{dB}$



Maksimalna
visina 6,70 m



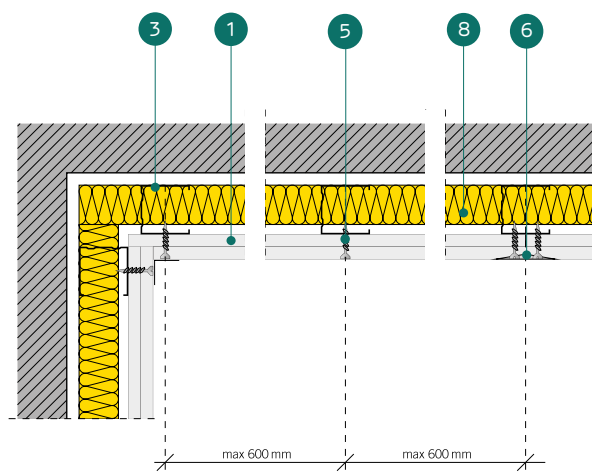
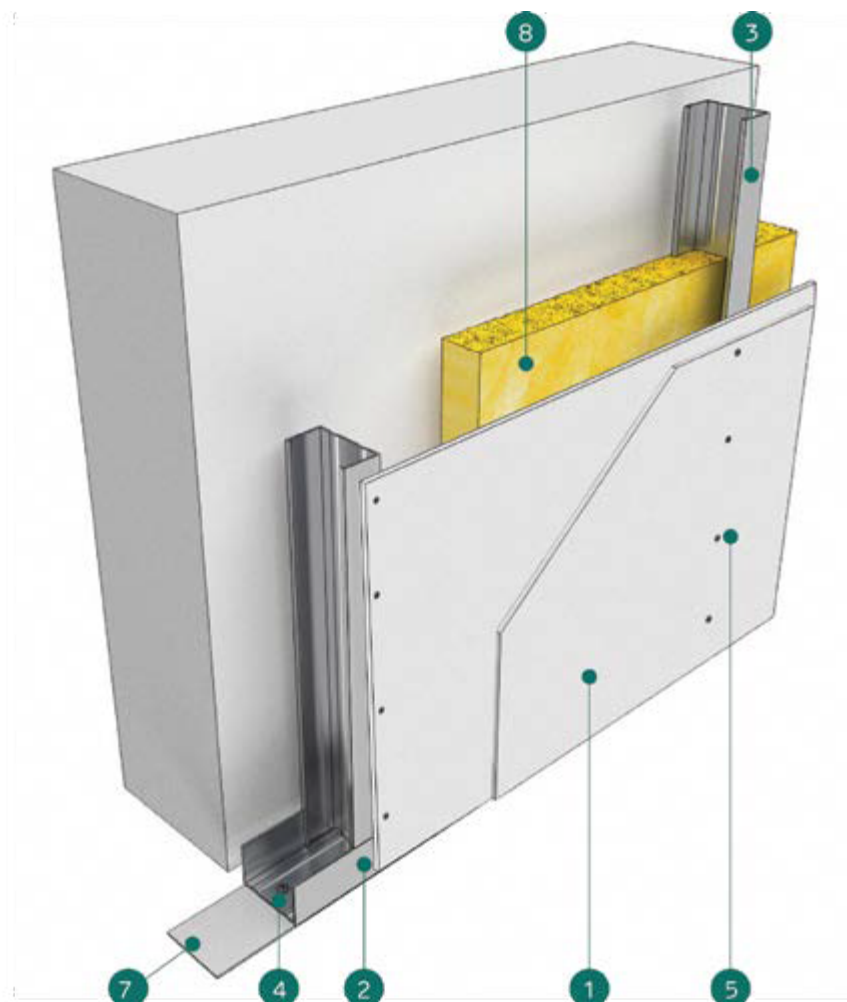
Težina obloge
20-60 kg/m^2



Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120
----	----	----	----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** (UW)
- 3 Profil **NIDA Metal** (CW)
- 4 Mehaničko pričvršćivanje
- 5 Vijak za profile TN 212
- 6 Spoj ploča s trakom i ispunom s prosječnim vremenom vezanja **NIDA Profesional**
- 7 Brtvena izolacijska traka
- 8 Mineralna vuna

MEHANIČKA SVOJSTVA

Izbor obloge neovisno od postojećeg zida

Sustav	Tip profila NIDA Metal UW,CW 0,6 [mm]	Razmak između profila [cm]	Maksimalna visina [m]		Broj i debljina NIDA gipskartonskih ploča	Indeks zvučne izolacije R _w [dB]
			Jednostruka potkonstrukcija 	Dvostruka potkonstrukcija 		Bez mineralne vune
			20 [daN/m²]	20 [daN/m²]		
P75	50	60	2,80	3,50	2 x 12,5	33
		40	3,20	3,05		33
P100	75	60	3,75	3,70	2 x 12,5	33
		40	4,30	5,40		33
P125	100	60	4,60	5,80	2 x 12,5	33
		40	5,30	6,65		33
P87.5	50	60	2,90	3,60	3 x 12,5	37
		40	3,30	4,10		37
P112.5	75	60	3,75	4,75	3 x 12,5	37
		40	4,30	5,45		37
P137.5	100	60	4,60	5,85	3 x 12,5	37
		40	5,30	6,70		37

Mineralna vuna 50mm, minimalne gustoće 10.5kg/m³

Preporučena maksimalna visina uzima u obzir i maksimalnu dopuštenu vrijednost iskrivljenja od H/240;

Vrijednosti indeksa zvučne izolacije se računaju na temelju laboratorijskih ispitivanja i ekstrapolacijom koristeći napredni program izračuna.

Vertikalne dilatacijske spojnice su:

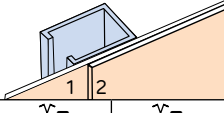
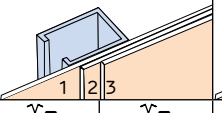
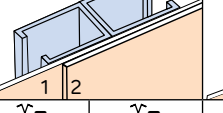
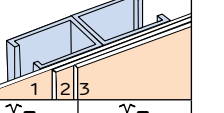
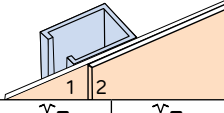
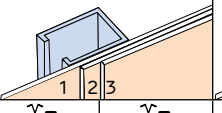
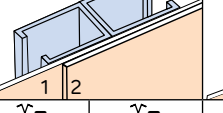
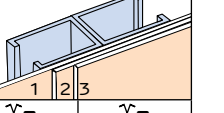
- na svakih 10 m, ako je duljina obloge > 15 m

- na konstrukcijskim spojevima zgrade

Ako deformacija konstrukcijskih elemenata s vrha obloge prelazi 15 mm, kontaktirajte odjel za tehničku pomoć tvrtke SINIAT.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZA OBLOGU VISINE $H_{max} = 4,00$ m I DUŽINE 10,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE							
		JEDNOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA				DVOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA			
		DVOSTRUKA OBLOGA		TROSTRUKA OBLOGA		DVOSTRUKA OBLOGA		TROSTRUKA OBLOGA	
									
		$\chi = 60\text{cm}$	$\chi = 40\text{cm}$	$\chi = 60\text{cm}$	$\chi = 40\text{cm}$	$\chi = 60\text{cm}$	$\chi = 40\text{cm}$	$\chi = 60\text{cm}$	$\chi = 40\text{cm}$
NIDA gipskartonska ploča	m ²	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00
Profil NIDA Metal (UW)	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Profil NIDA Metal (CW)	m	2,00	2,80	2,00	2,80	2,00	2,80	2,00	2,80
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	6,00	8,00	6,00	8,00	6,00	8,00	6,00	8,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	12,00	16,00	6,00	8,00	12,00	16,00	6,00	8,00
Vijak za profile TN 212x55 ⁽³⁾	kom.	-	-	12,00	16,00	-	-	12,00	16,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x13	kom.	1,00	2,00	1,00	2,00	4,00	6,00	4,00	6,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,30	0,30	0,45	0,45	0,30	0,30	0,45	0,45
Brtvena izolacijska traka	m	0,70	0,80	0,70	0,80	0,70	0,80	0,70	0,80
Mineralna vuna	m ²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽³⁾ Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati izvođač radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatima u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršćivanih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava koristit će se samo čelični elementi;

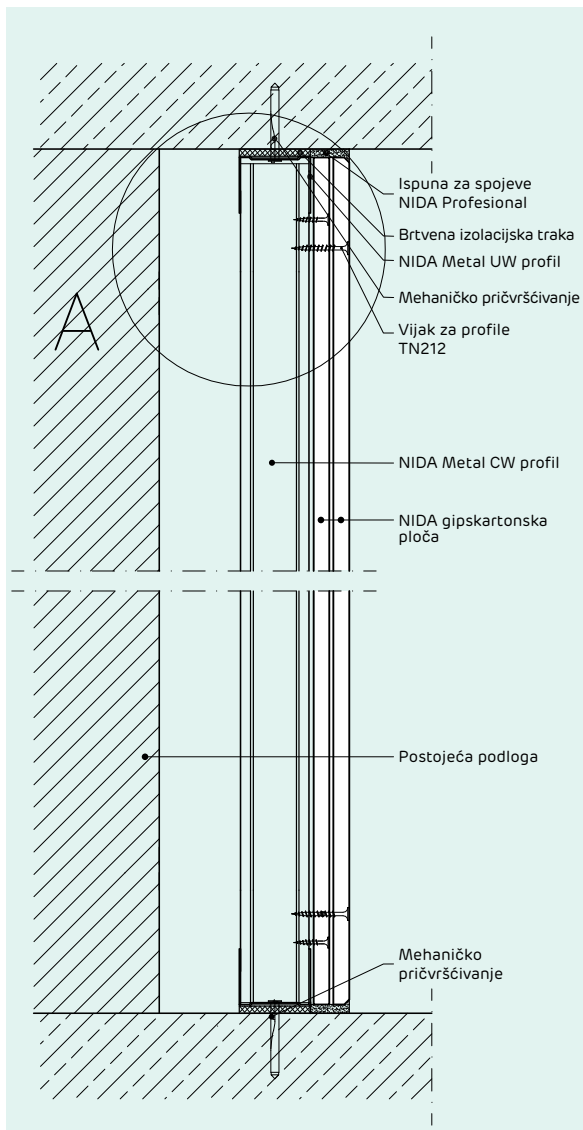
**Za protupožarne sustave ili sustave otporne na vlagu, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana;

***Za popravke i ispune spojeva > 3 mm.

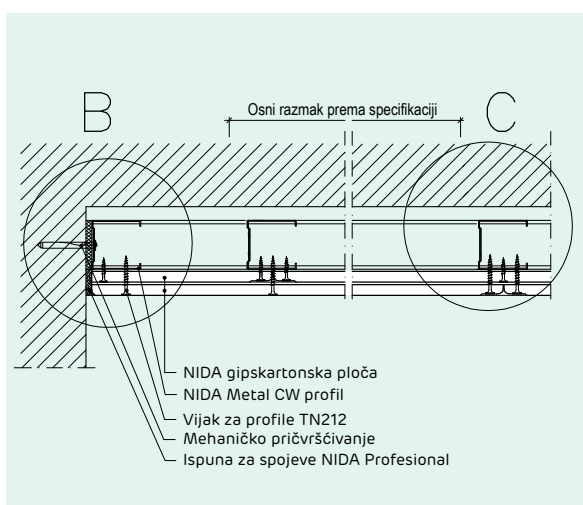
NE ZABORAVITE:

- Ojačajte konstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata.
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144 - 147);
- Koristite NIDAMetal UA profile za teška vrata i prozore.
- Koristite kutne zaštitne lajsne za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije;
- Dilatacijske spojnice i klizni spojevi;

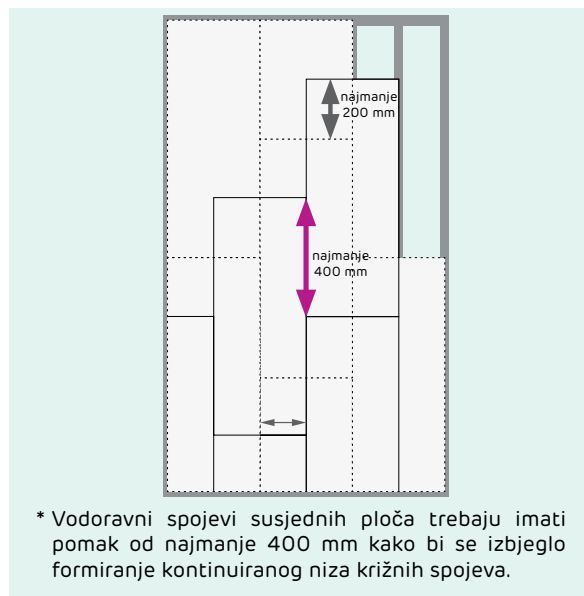
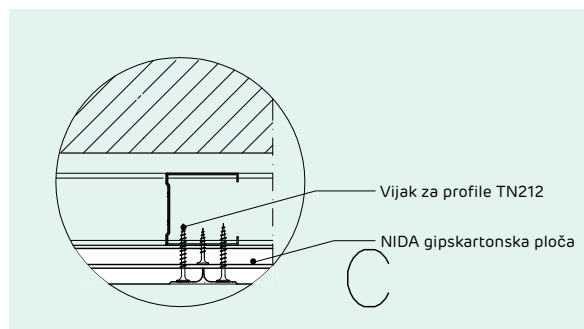
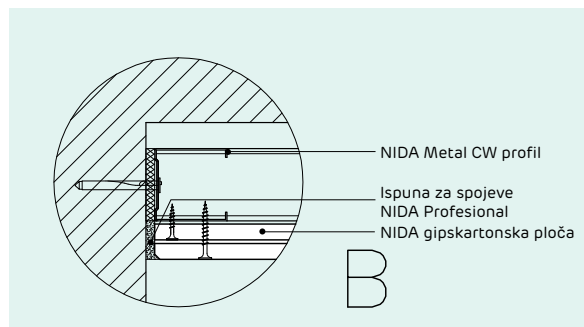
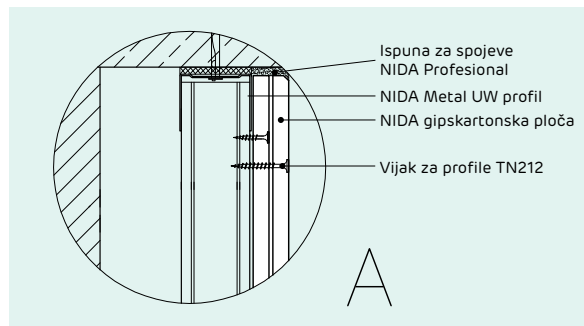
DETALJI UGRADNJE ZA SAMOSTALNU DVOSTRUKU OBLOGU NA CW PROFILIMA



● Poprečni presjek

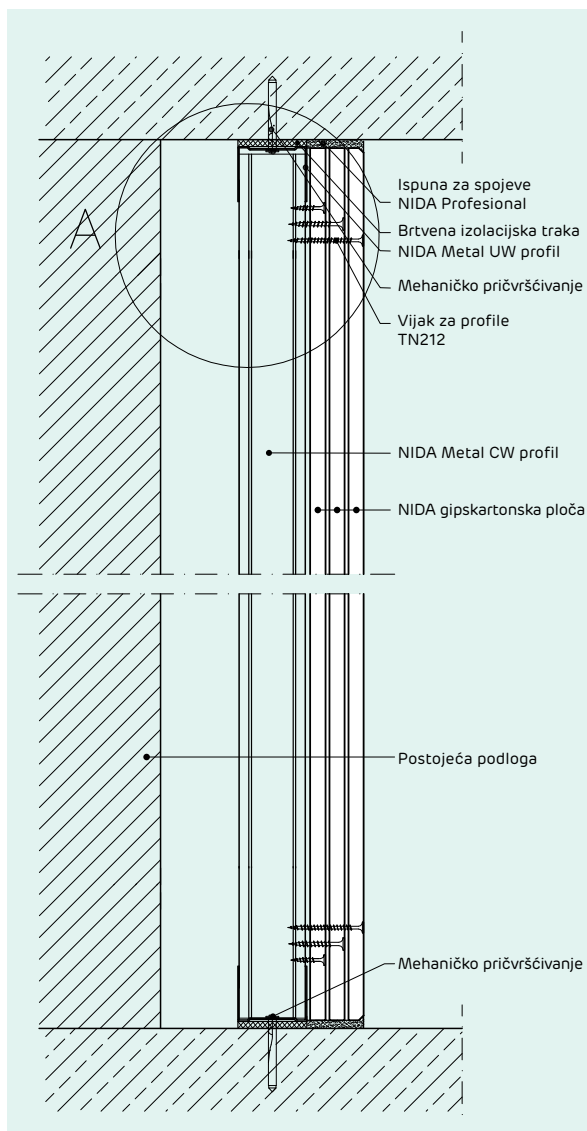


● Uzdužni presjek
● Spoj na masivni zid

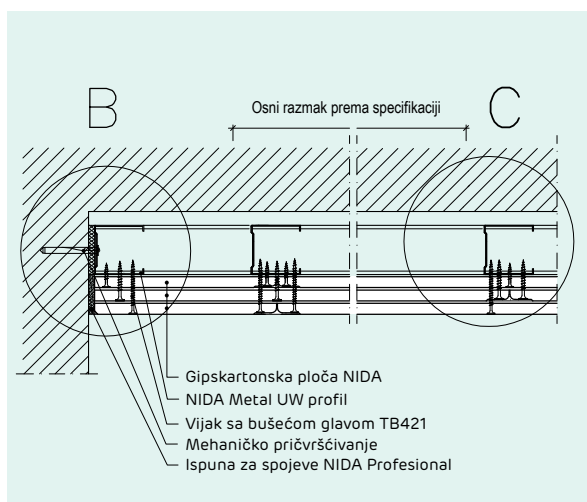


● Pomak ploča

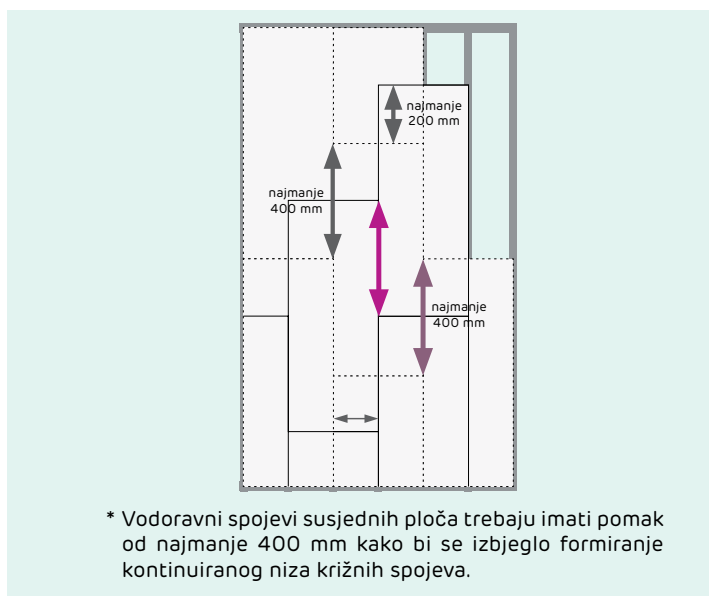
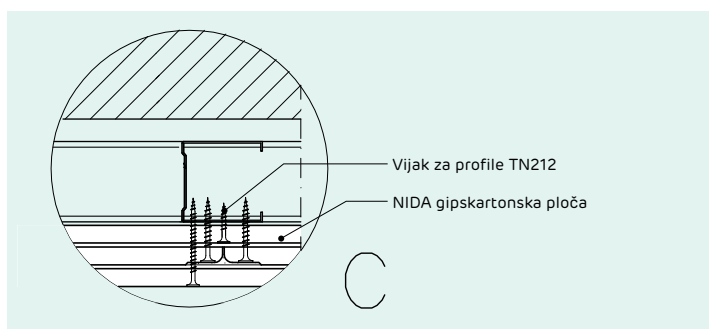
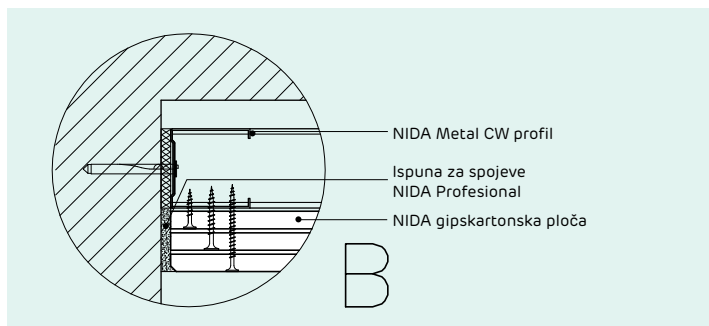
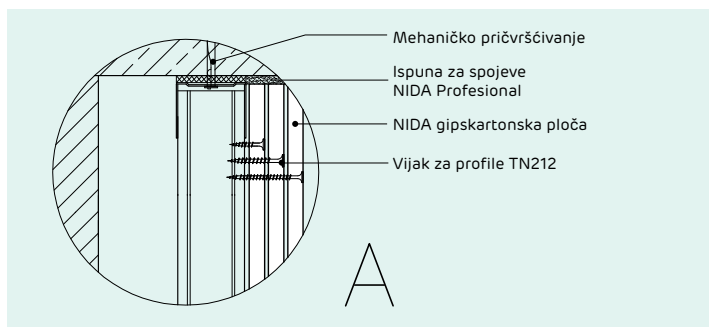
DETALJI UGRADNJE SAMOSTALNE TROSTRUKE OBLOGE NA CW PROFILIMA



● Poprečni presjek



● Uzdužni presjek ● Spoj na masivni zid



● Pomak ploča

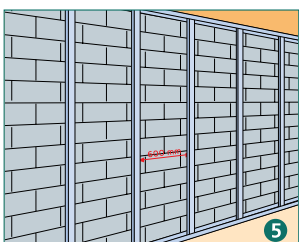
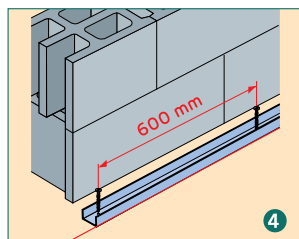
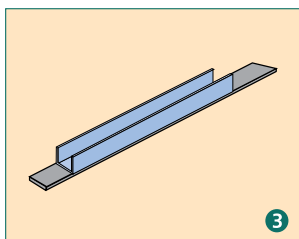
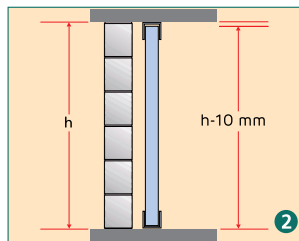
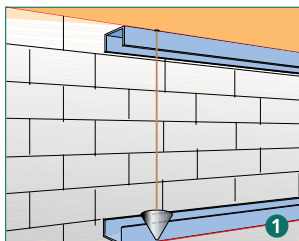
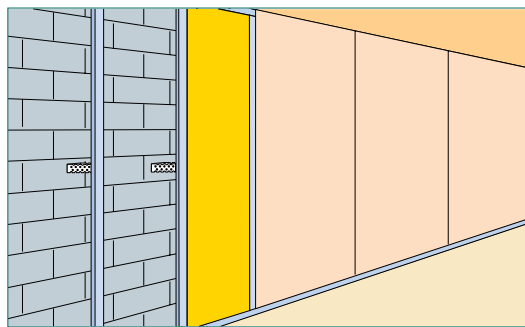
UGRADNJA

SUSTAVI MEHANIČKOG UČVRŠĆIVANJA

PRAVILA UGRADNJE

1

5



1 OZNAČAVANJE I UGRADNJA ČELIČNE POTKONSTRUKCIJE

1

Na podu označite mjesta za profile (UD/ UW) uzimajući u obzir debljinu gipskartonskih ploča.

2

Izrežite profile (CD/ CW) na duljinu koja je za 10 mm manja od udaljenosti između stropa i poda.

3

Postavite brtveno izolacijsku traku između profila i poda.

4

Učvrstite profile na pod;

- mehanički, na 600 mm (vijci i tiple) + čavli
- bušenjem tiplama
- ili lijepljenjem (na glatku i čistu površinu).

5

Na podu i stropu označite mjesta za profile (CD/CW) unutar vodilica:

- Udaljenost 600 ili 400 mm.

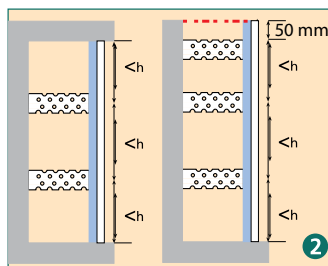
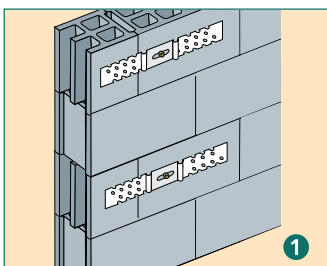
2 UGRADNJA ODOSTOJNIKA CD PROFILA

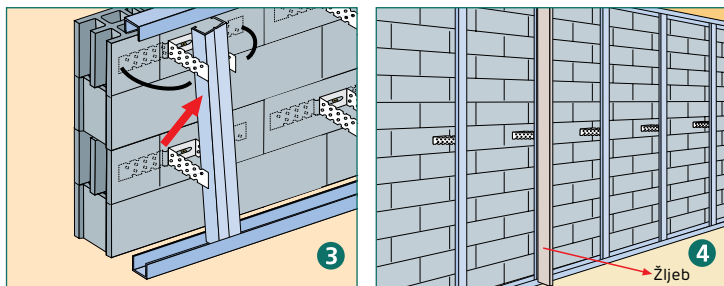
1

Na nosivom zidu označite mjesta za elastične odstoynike (ili metalne kutnike). Pričvrstite odstoynike za zid pomoću metalnih tipli.

2

Maksimalna visina za ugradnju odstoynika ne smije prelaziti visinu sobe. Udaljenost između zadnjeg odstoynika i stropa mora biti najmanje 50 mm.



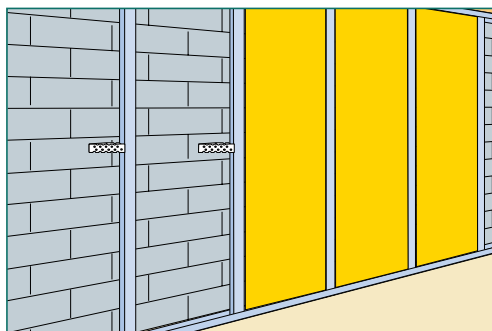


3

Postavite profile unutar elastičnih odstoynika. Lagano savijte profil kada ga postavljate u vodilicu. Krila elastičnog odstoynika postavite na mjesto.

4

Nakon pričvršćivanja profila elastičnim odstoynicima provjerite ravninu metalne potkonstrukcije.



3

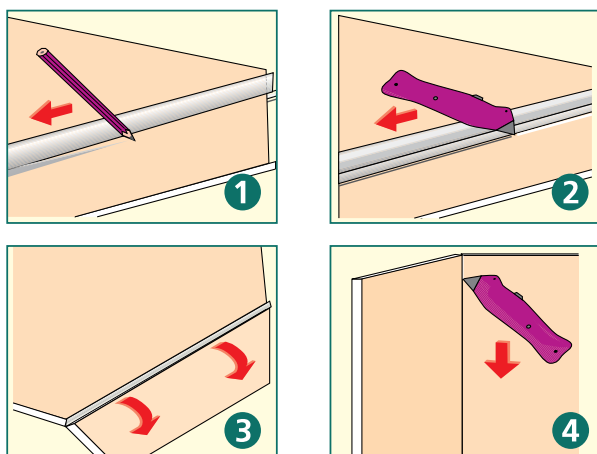
TOPLINSKA I ZVUČNA IZOLACIJA

1

Postavite izolacijski sloj mineralne vune između nosivog zida i metalne potkonstrukcije prije učvršćivanja gipskartonskih ploča.

2

NE ZABORAVITE da prethodno montirate električne kablove ili eventualne instalacije.



4

REZANJE NIDA GIPSKARTONSKIH PLOČA

1

1 Označite dio koji treba rezati pomoću olovke i metalnog ravuala.

2

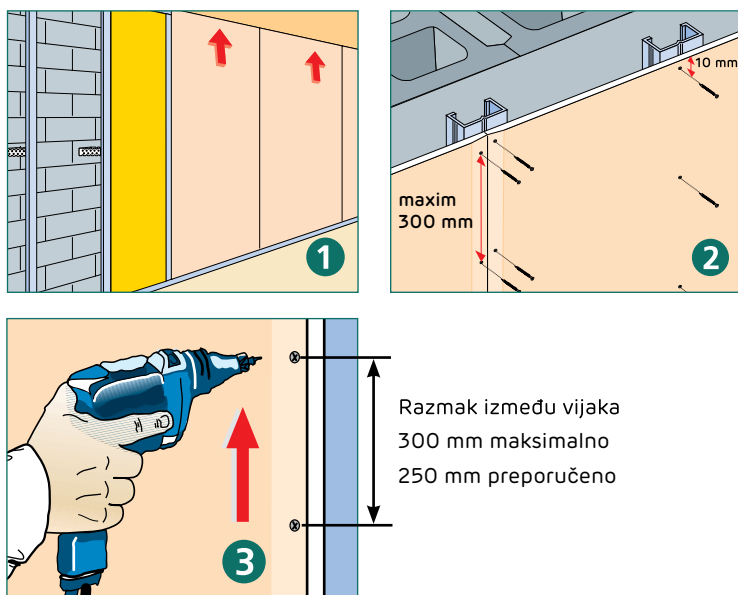
Odrežite karton na prednjoj strani ploče koristeći skalpel i metalno ravvalo.

3

3 Slomite ploču kratkim udarcem.

4

4 Odrežite karton s druge strane.



5

UGRADNJA NIDA GIPSKARTONSKIH PLOČA

1

Postavite gipskartonske ploče

- okomito
- pričvršćene na profile
- pričvršćene za strop

Razmotrite sljedeće:

- izrežite mjesta za kutije za električne instalacije koristeći ubodnu pilu

2

Pričvrstite gipskartonsku ploču **NIDA System** vijcima:

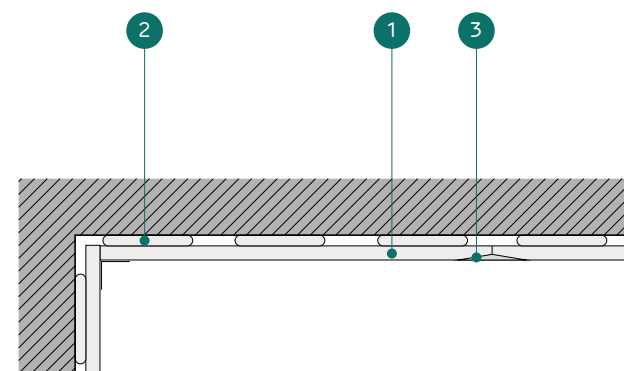
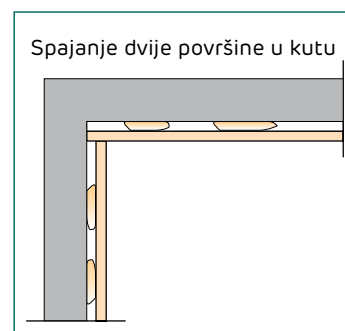
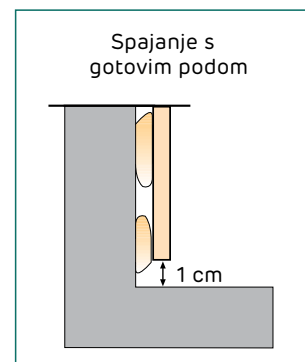
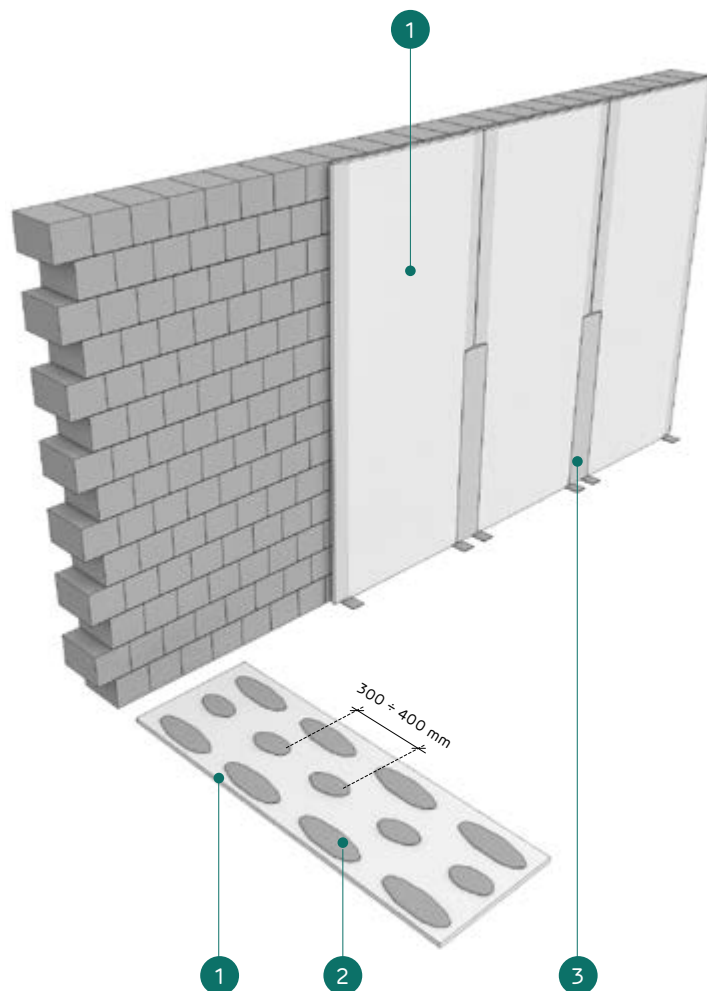
- s najviše 300 mm udaljenosti između vijaka
- na najmanje 10 mm od ruba ploče

3

Pričvrstite gipskartonske ploče odozdo prema gore.

DIREKTAN SPOJ LIJEPLJENJEM - SUHA ŽBUKA NIDA SYSTEM

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

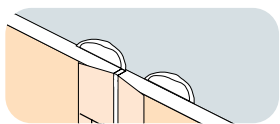


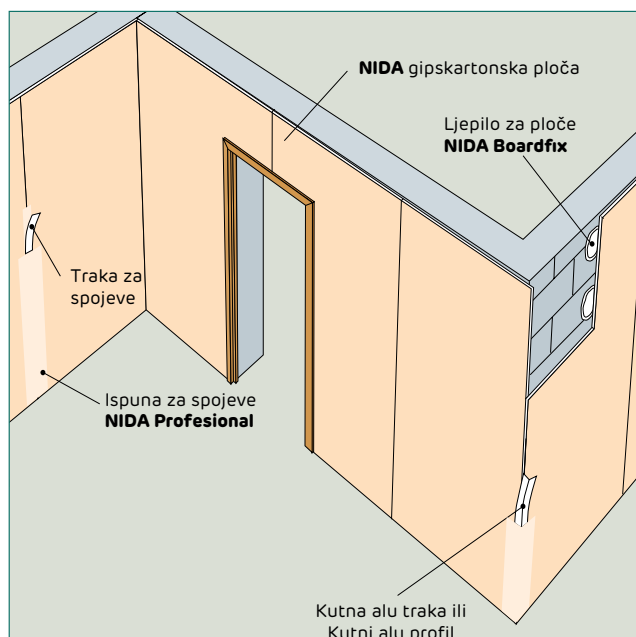
- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 Ljepilo za ploče **NIDA Boardfix**
- 3 Spoj ploča sa trakom i ispunom s prosječnim vremenom vezanja **NIDA Profesional**

MEHANIČKA SVOJSTVA

Izbor zidnih obloga

NIDA System

MAKSIMALNA VISINA Poda / Stropa	PREPORUKA
	
2,70 - 3 m	Oblaganje lijepljenjem s ljepilom za ploče NIDA Boardfix
3 - 4,5 m	Oblaganje pomoću ljepila i umetanjem drvene grede na postojeći zid, koja odgovara poprečnim rubovima ploča, za pričvršćivanje vijcima
> 4,5 m	Oblaganje na CW profile

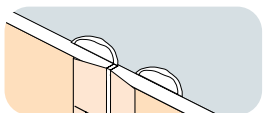


PROSJEČNA KOLIČINA PO m² OBLOGE

Utrošak za oblogu zida visine od 2,5 m.

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu.

Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

PROIZVODI	KOLIČINE
	
NIDA gipskartonska ploča	1,00 m ²
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix	Pogledati tablicu potrošnje
Brtna traka	1,50 m
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	0,25 kg

NE ZABORAVITE:

- Koristite traku ili kutne zaštitne profile za ojačavanje vanjskih kuteva
- Zabrtvite podlogu pregradnog zida

Potrošnja ljepila NIDA Boardfix	
TIP POTPORE	kg / m ²
Svježi beton	1,50 - 2,00
Zidani zid	2,00 - 2,50
Neravna žbuka 1 ÷ 2 cm	2,50 - 3,00

OTPORNOST NA POŽAR

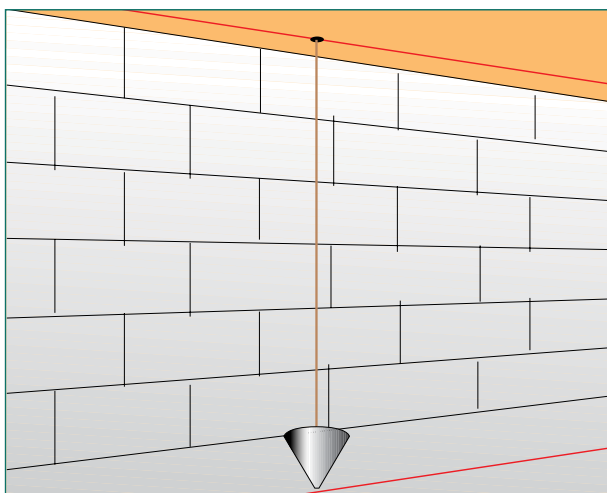
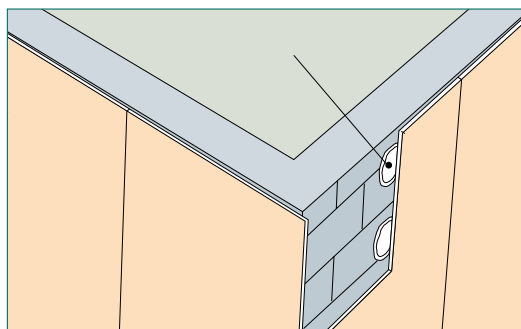
- Za bilo kakve zahtjeve vezane uz protupožarnu zaštitu kontaktirajte Tehnički odjel

MONTAŽA

SUSTAVI LJEPLJENJA

PRAVILA UGRADNJE

1 ↔ 5



1 OZNAČAVANJE

- Na podu označite mjesta za ploče uzimajući u obzir debljinu obloge.
- Kod starih površina provjerite prijanjanje, uklonite oštećene gipskartonske ploče, odmastite i operite površine.
- Ako su površine već prekrivene vlažnim gipsom, mora se ukloniti s cijele površine ili bar na točkama lijepljenja.

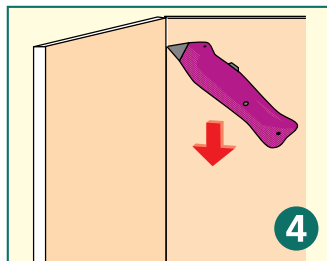
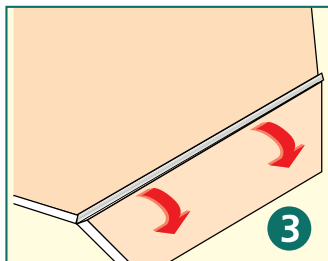
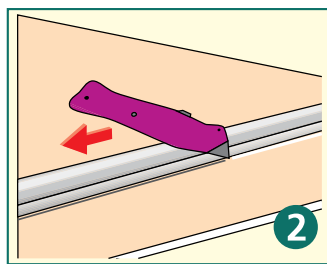
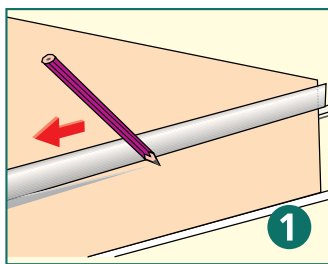
2 PRIPREMA SMJESE ZA LIJEPLJENJE NIDA Boardfix



- 1 Napunite čistu kantu vodom, u skladu s količinama navedenima na vrećici smjese za lijepljenje **NIDA Boardfix**.
- 2 Naspite smjesu za lijepljenje u vodu (vidi količine na vrećici).
- 3 Miješajte dok ne dobijete homogenu smjesu.

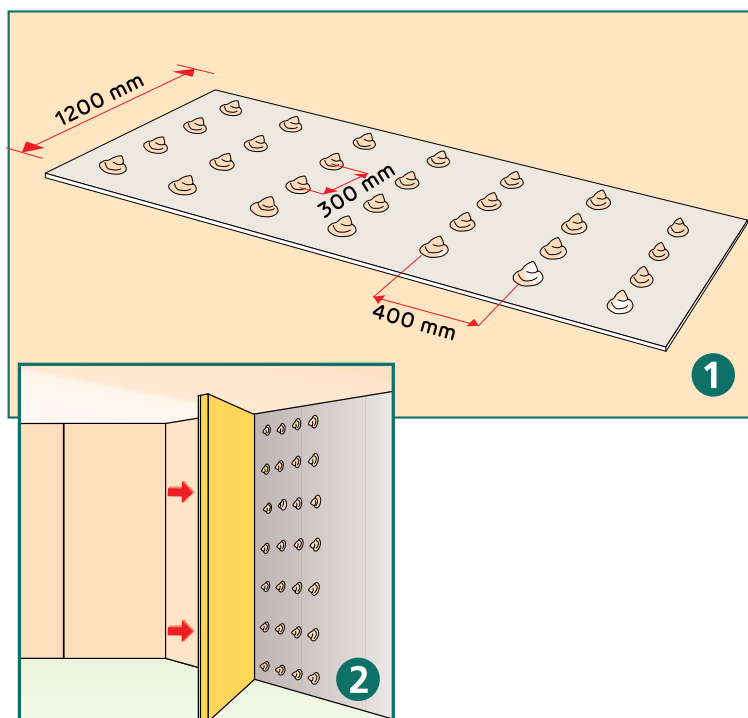
Napomene

- Kanta mora biti savršeno čista, izrađena od plastike ili gume, a voda mora dolaziti iz čistog izvora, primjerice iz vodovodne mreže s pitkom vodom.
- Temperatura vode i okoliša mora biti iznad 5°C
- **NIDA Boardfix** smjesa za lijepljenje se mora pripremiti u skladu s uputama na vrećici i tehničkom listu.



3 REZANJE NIDA GIPSKAR-TONSKIH PLOČA

- 1 Označite dio koji treba rezati pomoću olovke i metalnog ravnala.
- 2 Odrežite karton na prednjoj strani ploče koristeći skalpel i metalno ravnalo.
- 3 Slomite ploču kratkim udarcem.
- 4 Odrežite karton s druge strane



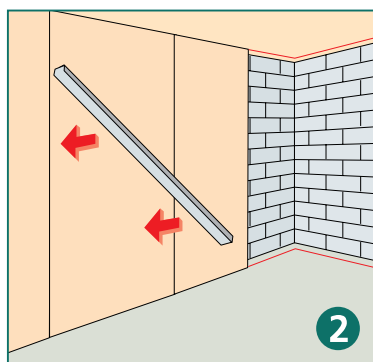
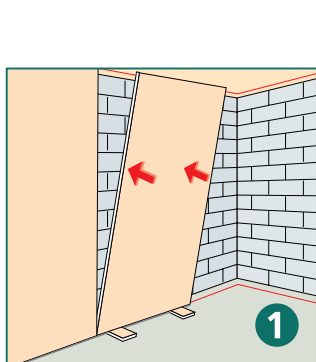
4 LIJEPLJENJE NIDA GIPSKARTONSKIH PLOČA

Novi zidovi

- Nanesite smjesu za lijepljenje u "točke po linijama" na ploče 1 ili direktno na zid 2 (deset točaka promjera 10 cm/m²).

Stari zidovi

- Nanesite smjesu za lijepljenje na postojeći zid nakon što je izgladen i nanesen grund



5 UGRADNJA NIDA GIPSKAR-TONSKE PLOČE

- Nanesite dvije trake gipskartonske ploče debljine 10 mm na podnožje zida i postavite ploču okomito 1.
- Čvrsto pritisnite ploču uz nosivi zid dok ne desegnete ranije označena mjesta.
- Potvrdite postignutu ravninu površina, uz potrebne ispravke 2.

Posebni sustavi NIDA System

Posebni sustavi

Protupožarni sustavi	140
Rješenja za prostore s relativnom promjenjivom vlagom	144
Rješenja za prostore s nepromjenjivom vlagom	145
Vanjska upotreba - Građevinski elementi	148
Servisni otvori	150

Baš kao i zidovi, obloge i stropovi, otvori za ispuštanje dima, vrućeg plina i za ventilaciju su ključni za sigurnost i stabilnost zgrada, kao i obloge za protupožarnu zaštitu konstrukcijskih elemenata koji osiguravaju sigurnost.

PROTUPOŽARNI SUSTAVI NIDA SYSTEM

UVOD

Otpornost na požar*

Kapacitet proizvoda da, određeni vremenski period, održi definiranu otpornost na požar, nezapaljivost, toplinsku izolaciju i/ili druge definirane funkcije utvrđene standardiziranim testom otpornosti na požar. Otpornost na požar se odnosi na reakciju sustava i uzima u obzir sve njegove dijelove (gipskartonske ploče, profile, dodatnu opremu, instalacije, pribor).

Reakcija na požar*

Ponašanje materijala koji raspadanjem služi kao gorivo vatri kojoj je izložen u navedenim uvjetima. Reakcija na požar se odnosi na ponašanje ploče ili elementa sustava. U slučaju NIDA gipskartonskih ploča, klasa reakcije na požar je A2-s1, d0.

Klasa otpornosti na požar

U skladu sa EN 13501-2+A1:2010**

EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Otpornost **NIDA System**, sustava na požar, prema kriterijima nepropusnosti i toplinske izolacije, je između 30 i 180 minuta, ovisno o konstrukciji.

Izmijenjena konfiguracija sustava povećava ili smanjuje svojstva mehaničke otpornosti i stabilnosti. Svojstva sustava (npr. maksimalna visina, čvrstoća) se mogu poboljšati ako se u obzir uzme sljedeće:

- Smanjena udaljenost između metalnih profila;
 - Dvostruka metalna potkonstrukcija;
 - Upotreba profila veće širine i/ili debljine od asortimana NIDAmetal;
 - Dodatna obloga od gipskartonskih ploča;
- Prva tri koncepta mogu smanjiti akustična svojstva sustava.

U sljedećim tablicama navedeni su protupožarni sustavi testirani u ovlaštenim laboratorijima, koji prema izvješćima testiranja sadrže minimalne potrebne konfiguracije.

*ZAKON O GRADNJI,

"UREDBA o klasifikaciji građevinskih proizvoda na temelju podataka o karakteristikama vezanima uz reakciju na požar"

****EN 13501-2+A1:2010**, Protupožarna klasifikacija građevinskih proizvoda i elemenata.

2. dio: Klasifikacija prema rezultatima protupožarnih testova, osim za proizvode koji se koriste u ventilacijskim sustavima."

PROTUPOŽARNI PREGRADNI ZIDOVI NIDA SYSTEM

SVOJSTVA

Otpornost na požar [EI]	Vrsta sustava	Debljina sustava [mm]	Tip profila NIDA Metal UW,CW 0,6 [mm]	Osni razmak profila NIDA Metal χ [cm]	Broj ploča (strana 1 + strana 2) NIDA	Minimalna debljina ploča [mm]	Vrsta ploča	Mineralna vuna
30	D75	75	CW50	600	1+1	12.5	Klasa 1	-
45	D75	75	CW50	600	1+1	12.5	Klasa 2	-
60	D80	80	CW50	600	1+1	15	Klasa 2	-
90	D80	80	CW50	600	1+1	15	Klasa 2	50mm Min 30kg/m3
90	D100	100	CW50	600	2+2	12.5	Klasa 1	-
120	D100	100	CW50	600	2+2	12.5	Klasa 2	-
180	D125	125	CW50	600	3+3	12.5	Klasa 2	-

PROTUPOŽARNE OBLOGE NIDA SYSTEM

SVOJSTVA

Otpornost na požar [EI]	Vrsta sustava	Debljina sustava [mm]	Tip profila NIDA Metal UW,CW 0,6 [mm]	Osni razmak profila NIDA Metal χ [cm]	Broj ploča NIDA	Minimalna debljina ploča [mm]	Vrsta ploča
30	P75	75	CW50	600	2	12.5	Klasa 1
45	P75	75	CW50	600	2	12.5	Klasa 1
60	P80	80	CW50	600	2	15	Klasa 2
90	P90	90	CW50	600	3	2x12.5+1x15	Klasa 2
120	P105	105	CW50	600	4	2x12.5+2x15	Klasa 2

Vrsta ploča		
Klasa 1		Klasa 2
NIDA Standard NIDA Acoustic NIDA Hydro NIDA Flam NIDA Hydroflam	LaDura Flamtex A1 AquaBoard	NIDA Flam NIDA Hydroflam AquaBoard



PROTUPOŽARNI STROPOVI NIDA SYSTEM

SVOJSTVA STROPA S JEDNOSTRUKOM PODKONSTRUKCIJOM

Odstojnik ili NONIUS ovjes

Otpornost na požar [EI]	Tip profila	Razred opterećenja [daN/m²]	Broj, debljina [mm] i Vrsta ploča NIDA	Vrsta križne spojnice	Osni razmak između sidra/ovjesa		Ukupna težina stropa [daN/m²]
				Dvostruka 	Visilica* R [cm]  ili 	Sekundarni nivo profila y [cm] 	
30	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal	15	2x12,5 NIDA Standard	x	100	40	38
45			2x12,5 NIDA Flam	x	100	40	45
60			2x15 NIDA Flam	x	100	40	50
90			2x12,5+1x15 NIDA Flam	x	85	40	55
120			2x12,5+2x15 NIDA Flam	x	65	40	70
30		30	2x12,5 NIDA Standard	x	100	40	53
45			2x12,5 NIDA Flam	x	90	40	60
60			2x12,5 NIDA Flam	x	90	40	65
90			2x12,5+1x15 NIDA Flam	x	85	40	70
120			2x12,5+2x15 NIDA Flam	x	65	40	85

* Mogu se koristiti navedeni ovjesi:

- Odstojnik ili
- Nonius ovjes sa bočnim pričvršćivanjem

Sidro viseće s oprugom

Otpornost na požar [EI]	Nivo potkonstrukcije		Razred opterećenja [daN/m²]	Broj, debljina [mm] i Vrsta ploča NIDA	Vrsta križne spojnice	Osni razmak između sidra/ovjesa		Ukupna težina stropa [daN/m²]
	Primarni nivo	Sekundarni nivo			Dvostruka	Visilica R [cm]	Sekundarni nivo profila y [cm]	
								
30	CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal		15	2x12,5 NIDA Standard	x	100	40	38
45				2x12,5 NIDA Flam	x	100	40	45
60				2x15 NIDA Flam	x	100	40	50
30			30	2x12,5 NIDA Standard	x	100	40	53
45				2x12,5 NIDA Flam	x	90	40	60
60				2x15 NIDA Flam	x	90	40	65

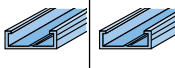
NAPOMENA

- > Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/240, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- > Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.); (npr. električne instalacije, ventilacije, dekorativni predmeti itd.).
- > 15daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- > U prostorima izloženima relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između metalnih profila

PROTUPOŽARNI STROPOVI NIDA SYSTEM

SVOJSTVA STROPA S DVOSTRUKOM PODKONSTRUKCIJOM

Odstojnik ili NONIUS ovjes

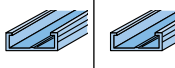
Otpornost na požar [EI]	Tip profila / potkonstrukcije		Razred opterećenja [daN/m²]	Broj, debljina [mm] i Vrsta ploča NIDA	Vrsta križne spojnice	Osni razmak između sidra/ovjesa			Ukupna težina stropa [daN/m²]
	Primarni nivo	Sekundarni nivo			Dvostruka	Visilica* R [cm]	Primarni nivo profila x [cm]	Sekundarni nivo profila y [cm]	
30	 CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal		15	2x12,5 NIDA Standard	x	75	100	40	38
45				2x12,5 NIDA Flam	x	65	100	40	45
60				2x15 NIDA Flam	x	65	100	40	50
90				2x12,5+1x15 NIDA Flam	x	65	85	40	55
120				2x12,5+2x15 NIDA Flam	x	65	65	40	70
30			30	2x12,5 NIDA Standard	x	65	100	40	53
45				2x12,5 NIDA Flam	x	60	90	40	60
60				2x15 NIDA Flam	x	60	90	40	65
90				2x12,5+1x15 NIDA Flam	x	60	85	40	70
120				2x12,5+2x15 NIDA Flam	x	60	65	40	85

* Mogu se koristiti navedeni ovjesi:

- Odstojnik ili

- Nonius ovjes sa bočnim pričvršćivanjem

Sidro viseće s oprugom (ANKERFIX)

Otpornost na požar [EI]	Nivo potkonstrukcije		Razred opterećenja [daN/m²]	Broj, debljina [mm] i Vrsta ploča NIDA	Vrsta križne spojnice	Osni razmak između sidra/ovjesa			Ukupna težina stropa [daN/m²]
	Primarni nivo	Sekundarni nivo			Dvostruka	Visilica R [cm]	Primarni nivo profila x [cm]	Sekundarni nivo profila y [cm]	
30	 CD 60 (0,6 mm) NIDA Metal		15	2x12,5 NIDA Standard	x	70	100	40	38
45				2x12,5 NIDA Flam	x	50	100	40	45
60				2x15 NIDA Flam	x	50	100	40	50
30			30	2x12,5 NIDA Standard	x	50	100	40	53
45				2x12,5 NIDA Flam	x	45	90	40	60
60				2x15 NIDA Flam	x	45	90	40	65

NAPOMENA

- > Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/240, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.
- > Razred opterećenja se odnosi na dodatna opterećenja, uz samu gipskartonsku ploču (npr. električne instalacije, ventilacija, ukrasni predmeti, itd.); (npr. električne instalacije, ventilacije, dekorativni predmeti itd.).
- > 15daN/m², odnosno 30 daN/m² je maksimalno dodatno opterećenje s jednakom raspodjelom te ne vrijedi za opterećenje koncentrirano u jednoj točki;
- > U prostorima izloženima relativnoj vlazi > 60%, treba smanjiti udaljenost između metalnih profila.

RJEŠENJA ZA PROSTORE S RELATIVNOM PROMJENJIVOM VLAGOM

NIDA Hydro za individualnu primjenu u vlažnim prostorima

NIDA Hydro

Referentni dokument:

Certifikat CSTB 3567 iz 2006 o klasifikaciji prostorija ovisno o izloženosti zidova vlazi (Francuska)

Gdje su ugrađuju NIDA Hydro sustavi?

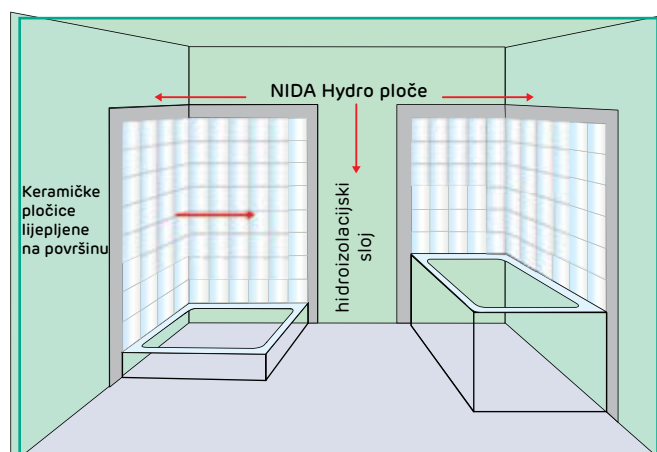
VRSTA OBJEKTA	Velika izloženost (osobna upotreba)
STAMBENI OBJEKTI	Kupaonica s tušem ili kadom, negrijani podrum, garaža
OBJEKTI JAVNE NAMJENE	Kupaonica sa zasebnim tušem ili kadom (hotel, bolnica). Uredska kupaonica za osobnu upotrebu
INDUSTRIJSKI I OBJEKTI TREĆE NAMENE	Uredska kupaonica za osobnu upotrebu

NAPOMENA: za kuhinje, toalet, grijani podrum, privatne prostorije s opskrbom vode, SINIAT preporučuje isključivu upotrebu **NIDA Hydro** i **NIDA Hydroflam** gipskartonskih ploča.

PROSTORI S RELATIVNOM PROMJENJIVOM VLAGOM

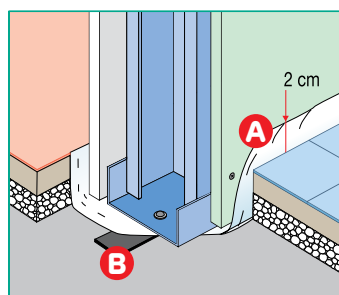
1. PRIČVRŠĆIVANJE PLOČA

- Na svim zidovima i stropovima koriste NIDA hydro (zelene) gipskartonske ploče
- Za keramičke pločice se preporučuje dvostruko oblaganje sustava s **NIDA Hydro**.

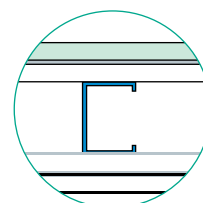


2. ZAŠTITA PODNOŽJA ZIDA: nanosi se na neobrađeni pod

- Ispod U profila, umetnite polietilensku foliju prelazeći minimalno za 2 cm završnu razinu poda **A**
- Nanesite sloj silikona između neobrađenog poda i polietilenske folije **B**

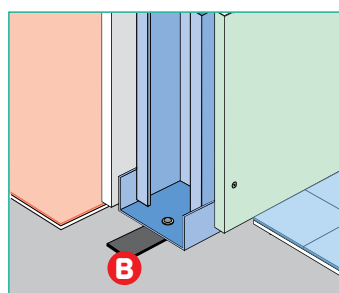


NIDA System zid sa dvostrukom oblogom



3. ZAŠTITA PODNOŽJA ZIDA: nanosi se na dovršeni pod

- Nanesite sloj silikona između neobrađenog poda i polietilenske folije **B**



RJEŠENJA ZA PROSTORE POD STALNIM UTJECAJEM VLAGE

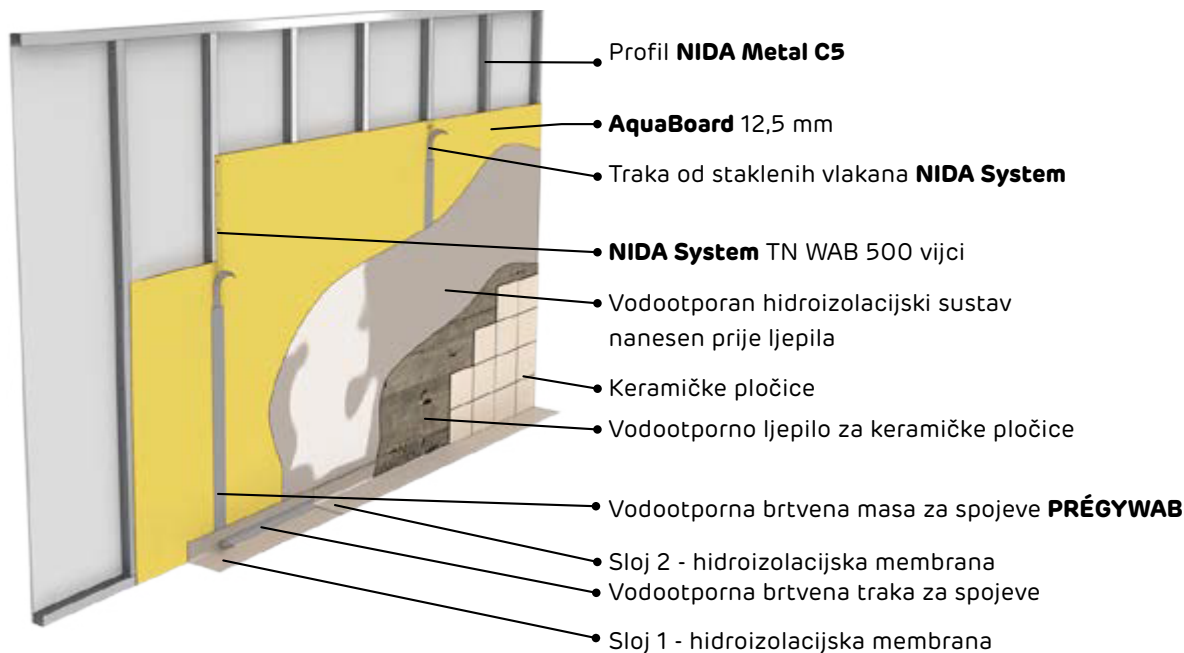
AquaBoard za kolektivnu primjenu u prostorima visoke vlažnosti

AquaBoard

Referentni dokument:
Certifikat CSTB 3567 iz Svibnja 2006
Rangiranje prostorija ovisno o
izloženosti zidova vlazi

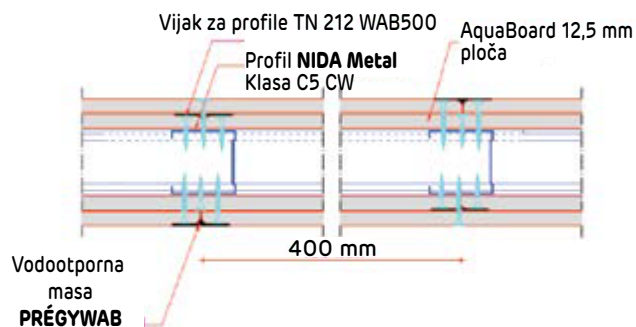
Gdje koristimo AquaBoard sustav?

VRSTA OBJEKTA	Velika/ekstremna izloženost (zajednička upotreba)	Ekstremna izloženost*
STAMBENI OBJEKTI	Hidromasažna kada, bazen, unutarnji privatni bazen, područja ugrožena sa plijesni	- ostale zajedničke kuhinje - zajednički tuševi (stadion, teretane) - javni zahodi bez visokotlačnog čišćenja agresivnim proizvodima
JAVNI OBJEKTI	Kupaonica s privatnim tušem ili kadom i hidromasažnom kadom (hotel, bolnica), tuševi za zajedničku upotrebu (učenički domovi), javni zahodi (škole, aerodromi, hoteli), neindustrijske zajedničke kuhinje, praonice rublja (škole, hoteli). Zajednička svlačionica, bez pristupa provjetravanom području.	
TERCIJARNI I INDUSTRIJSKI OBJEKTI	Tuš za zajedničku upotrebu (tvornice)	



Prosječna potrošnja / m² Dvostruka obloga zida sa AquaBoard pločom na svakoj strani

Naziv proizvoda	količina / m ²
AquaBoard 12,5 mm ploča	4,00 m ²
Profil NIDA Metal C5 CW debljine 0,6 mm	3,00 ml
Profil NIDA Metal C5 UW debljine 0,6 mm	0,70 ml
Vodootporna brtvena masa PRÉGYWAB	0,80 kg
Traka za spojeve NIDA System	3,50 ml
Vijak za profile WAB500 212x25 ⁽¹⁾	18,00 kom
Vijak za profile WAB500 212x45 ⁽²⁾	36,00 kom
Vijak sa bušećom glavom 421x9,5	1,00 kom
Vijak s tiplom	1,50 kom
Brtvena izolacijska traka	1,00 ml

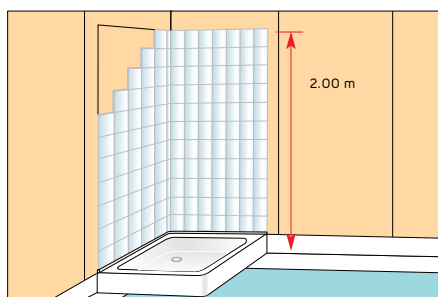


⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

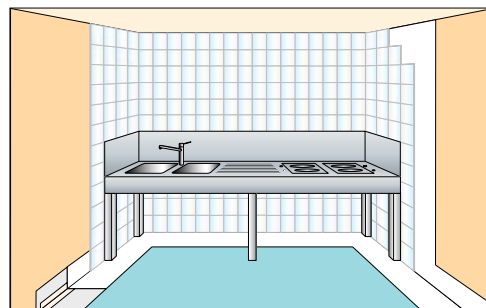
⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

ZAŠTITA PODRUČJA IZLOŽENIH DJELOVANJU VODE

Velika/ekstremna izloženost



Ekstremna izloženost*



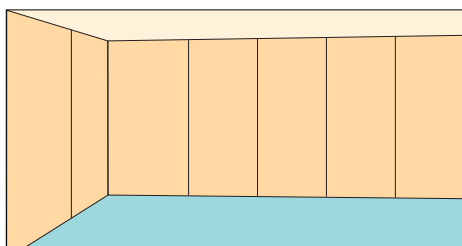
* Cijela površina AquaBoard gipskartonskih ploča će se zaštititi s dva sloja impregnacije prije postavljanja keramičkih pločica

LICE



1. UGRADNJA PLOČA

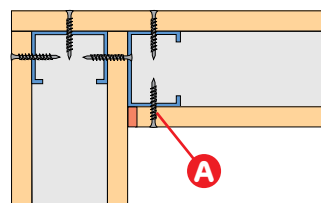
- Ugradite AquaBoard gipskartonske ploče uz razmak od 5 mm:
 - na spoj sa stropom
 - na tupe kuteve
 - na otvore za vrata/prozore..



2. OBRADA SPOJEVA

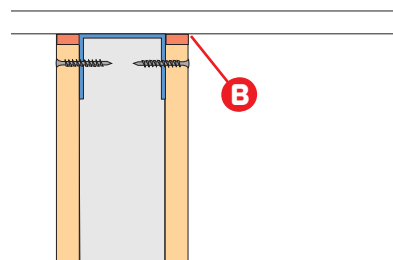
Između ploča:

- Koristiti ispunu Readymix AquaBoard i traku s staklenim vlaknima **NIDA System**
- Za kuteve i otvore za vrata, razmak od 5 mm ispunite vodootpornim elastičnim kitom **A**



Na spoju sa stropom:

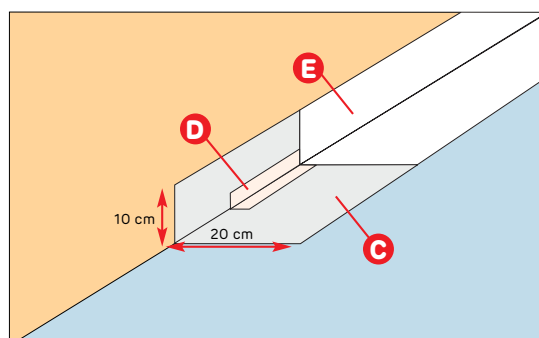
- Razmak od 5 mm ispunite vodootpornim elastičnim kitom **B**

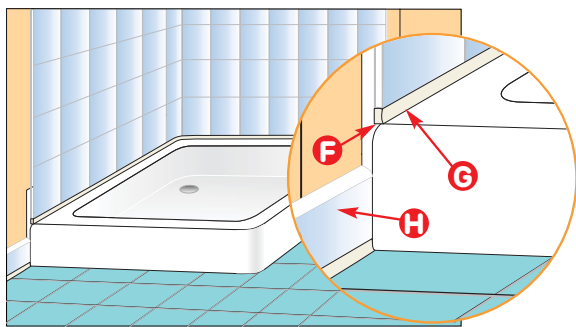


3. IZOLACIJA PODNOŽJA ZIDA U PROSTORIMA S VISOKOM I OZBILJNOM IZLOŽENOSTI VLAZI

- Izrežite Aquastrip **NIDA System** do željene duljine. Koristeći valjak za bojanje, nanesite sloj **NIDA System** vodootporne smjese za suhe zidove na donji dio zida ili obloge, otprilike 100 mm od poda i nanesite sloj na pod, širine oko 200 mm **C**

- Nanesite traku Aquastrip **Nida System** **D** preko vodootporne brtvene smjese na spojevima između ploča i poda, ujedno savijajući traku duž spoja u širini od 50/50mm i na zid i na pod. Kada se dva dijela Aquastrip trake spoje, preklopite ih za najmanje 50 mm. Ostavite da se osuši 3-4 sata, zatim nanesite drugi, deblji, sloj vodootporne brtvene smjese **E**, preko prvog sloja.

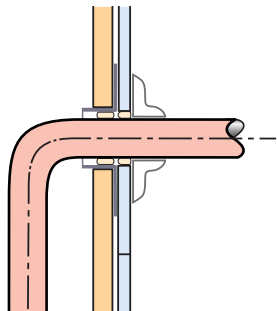




4. ZAVRŠNA OBRADA (instalacije + keramičke pločice)

Nanesite elastični kit između:

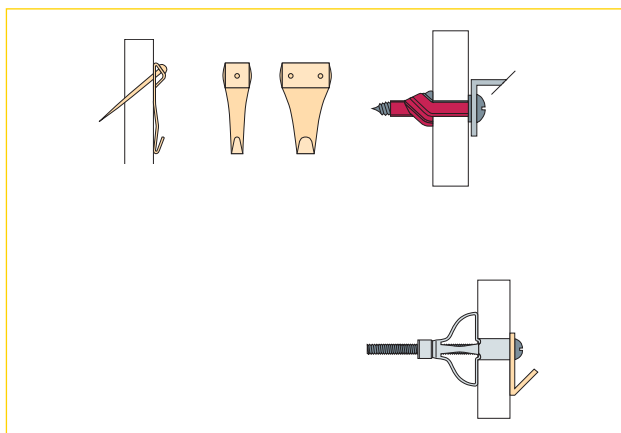
- sanitarnih uređaja ili opreme i AquaBoard **F**
- sanitarnih uređaja ili opreme i obloge zida **G**
- dekoracijskog profila (cokl zida) i podne obloge **H**



5. PROLAZ INSTALACIJSKIH CIJEVI

- Zabrtvite spoj elastičnim kitom otpornim na vanjska djelovanja.

NOSIVOST SIDRA - OPTERĆENJA



SIDRENJE I UČVRŠĆIVANJE ≤ 3 kg

- Pričvrstite slike, ogledala, male police direktno na ploču, montirajući vijke ili tiplje koso ili koristeći posebne tiplje za gipskartonsku ploču

SIDRENJE I UČVRŠĆIVANJE ≤ 10 kg

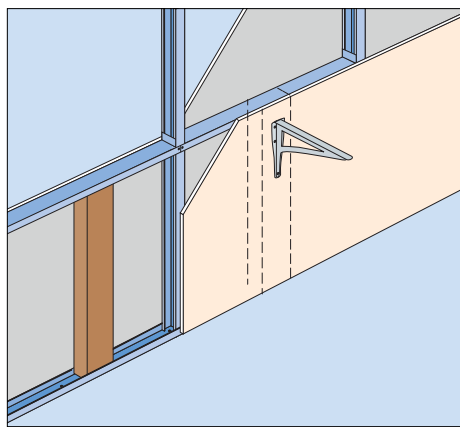
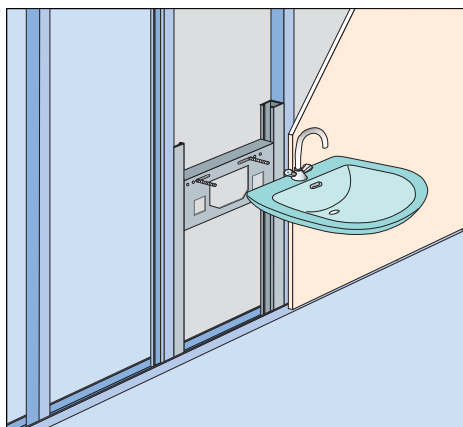
- Pričvrstite kupaonske ormariće, police, električne konvertere pomoću metalnih tiplja tipa Molly
- Između mjesta učvršćenja, treba biti 40 cm razmaka

NAPOMENA:

Koristite isključivo **NIDA System** tiplje i ne prekoračujte maksimalno dopušteno opterećenje.

SIDRENJE I UČVRŠĆIVANJE > 10 kg

- Ugradite sanitarnu konstrukciju za učvršćivanje sanitarnih elemenata (viseća WC školjka, lavabo i bide)



Pažnja!

Maksimalno opterećenje od 75 kg po linearnom metru, u slučaju namještaja dubine do 40 cm

VANJSKA UPOTREBA - GRAĐEVINSKI ELEMENTI



Otpornost
na vodu



Otpornost na plijesan i gljivice



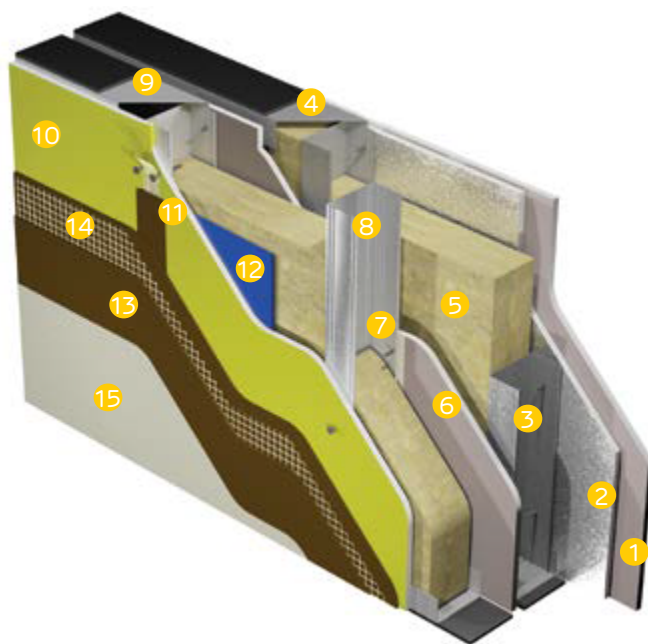
Jednostavno rezanje,
pričvršćivanje
i rukovanje



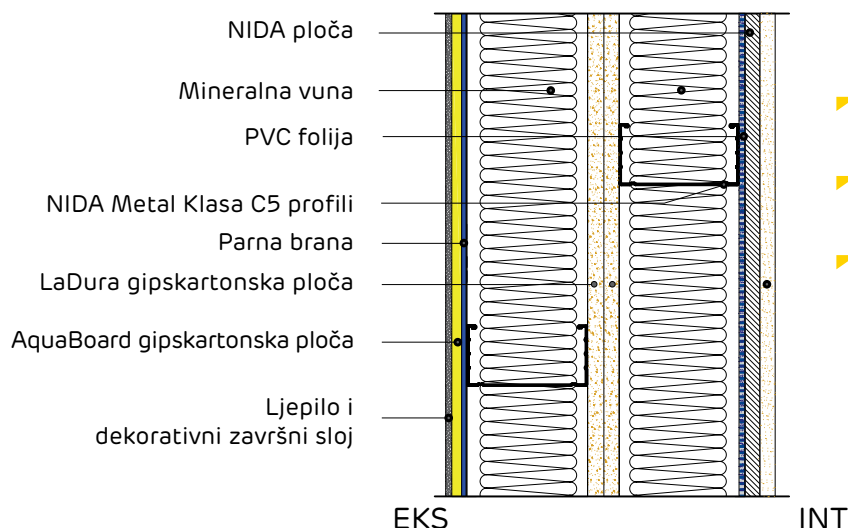
Tehnička
svojstva



Postojanost



- 1 NIDA ploča
- 2 PVC folija
- 3 NIDA Metal Klasa C5 profil
- 4 NIDA Metal Klasa C5 profil
- 5 Kamena mineralna vuna
- 6 LaDura gipskartonska ploča
- 7 Vijak za profile WAB500 H
- 8 NIDA Metal Klasa C5 profil
- 9 NIDA Metal UW profil, Zn 275 (1mm debljine)
- 10 AquaBoard ploča
- 11 Ispuna za spojeve i brtvena traka
- 12 Parna brana
- 13 Ljepilo
- 14 Mrežica
- 15 Dekorativni, završni sloj



Preporuke za AquaBoard završni sloj*:

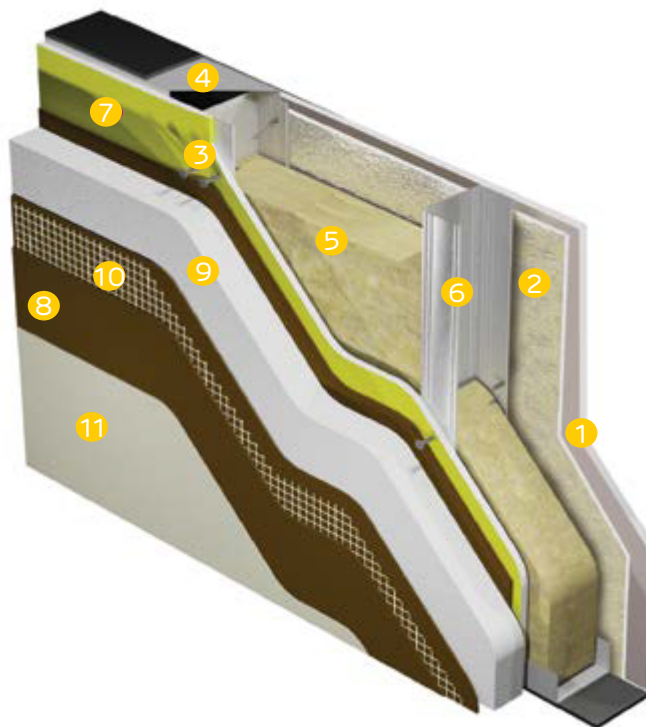
- ▶ Baunit Uniprimer/Ceresit CT16 primer
- ▶ Baunit Klebespachtel/Ceresit CT85 git
- ▶ Dekorativni završni sloj Baunit Granotop/Ceresit CT60

AquaBoard ploče treba ugraditi na potkonstrukciju od profila NIDA Metal Klasa C5, koja su posebno obrađeni za otpornost na vlagu. Najveća udaljenost između osi metalnih profila mora biti 600 mm. Za detalje kontaktirajte Odjel za tehničku pomoć tvrtke Siniat.

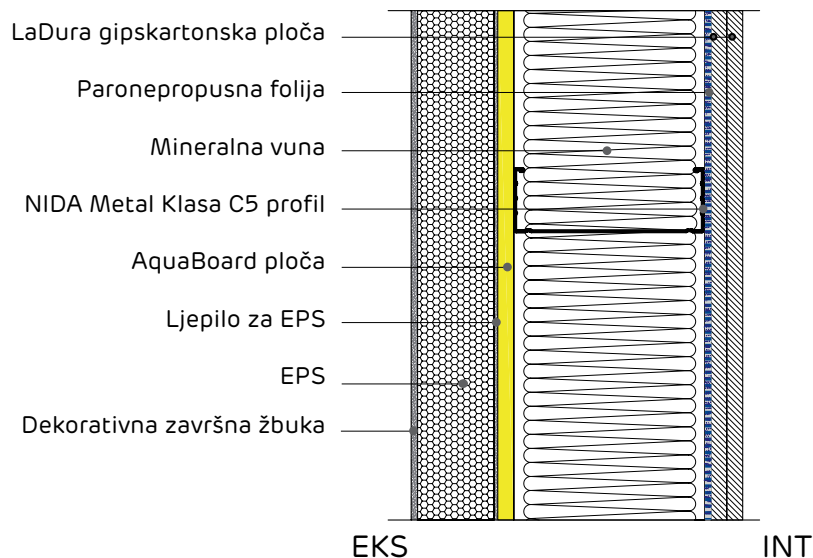
Pažnja!

Za ispravno određivanje nosivosti metalne potkonstrukcije kontaktirajte specijaliziranu tvrtku!

Za dodatne detalje pogledajte AquaBoard brošuru ili kontaktirajte Odjel za tehničku pomoć tvrtke Siniat.



- 1 LaDura gipskartonska ploča
- 2 Paronepropusna folija
- 3 Samourezni vijci za profile NIDA System
- 4 NIDA Metal Klasa C5 profil (1 mm debljina)
- 5 Mineralna vuna
- 6 NIDA Metal Klasa C5 profil
- 7 AquaBoard ploča
- 8 Ljepilo
- 9 EPS
- 10 Mrežica
- 11 Dekorativna završna žbuka



VANJSKA PRIMJENA

- Kao vanjska obloga za fasade
- Kao vanjska ploča, s toplinsko-izolacijskim sustavom (ETICS)
- Za stropove i pregrade između balkona
- Za oblogu podgleda: krov, balkon, eksterijer, podgledi, nadstrešnice
- Za projekte koji zahtijevaju postavljanje gipskartonskih ploča prije ugradnje krova ili vanjskih zidova objekta
- Kao zamjena za OSB ploče pri izradi vanjskih zidova

UČVRŠĆIVANJE PROFILA:

U slučaju navedenih vanjskih sustava potrebno je ojačati svaki profil metalnim kutnikom u gornjem dijelu, kod spoja sa stropom i u donjem dijelu, kod spoja s podom. Metalni kutnik će se učvrstiti na profil **NIDA Metal** TB vijcima i građevinskim elementima, koristeći **NIDA Metal** DN6 tiple. Profili moraju biti **NIDA Metal** UA (2 mm), na maksimalnoj udaljenosti od 600 mm.

UČVRŠĆIVANJE AQUABOARD PLOČA:

AquaBoard ploče s učvršćuju sa posebnim **NIDA Metal** vijcima na međusobnoj udaljenosti do 300mm.

UČVRŠĆIVANJE TOPLINSKOG SUSTAVA:

Preporučujemo učvrstiti toplinski sustav ljepilom koje odgovara AquaBoard pločama.

Ugradnja se radi u skladu s preporukama proizvođača kada je cijela površina AquaBoard ploče pokrivena toplinskim sustavom, preporučuje se zabrtviti spojeve pjenom, kako bi se izbjeglo prokapavanje. Postupak nanošenja završnih slojeva na toplinske sustave se izvodi u skladu s preporukom proizvođača.

SERVISNI OTVORI

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Zvučna izolacija
Rw ≤ 37dB

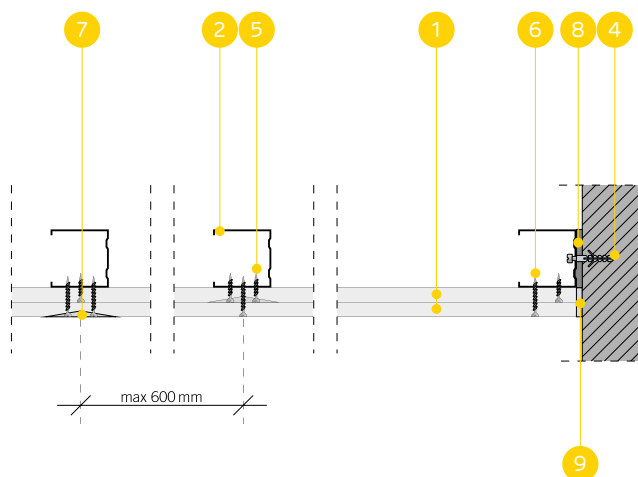
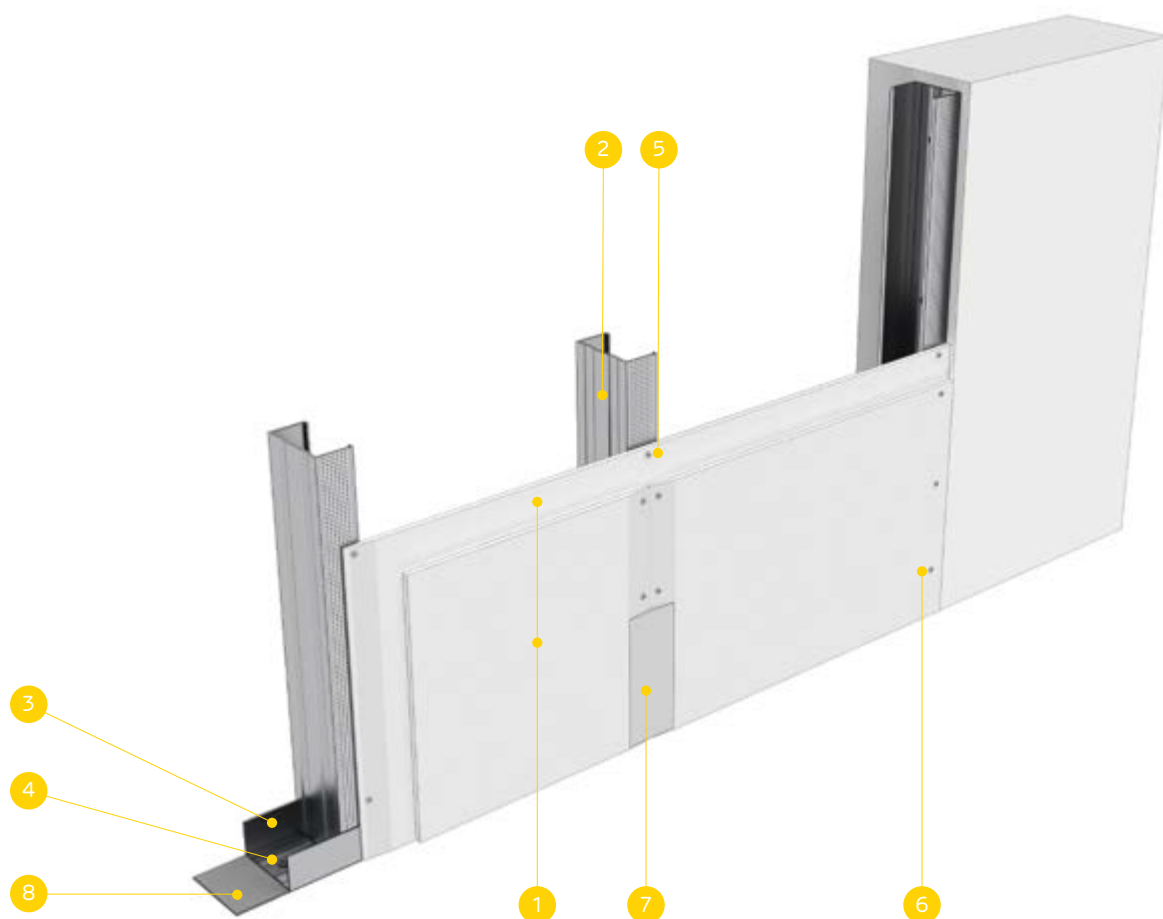
 Maksimalna visina
6,70 m

 Težina sustava
20-60 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120
----	----	----	----	-----



- 1 **NIDA** ploča
- 2 Profil **NIDA Metal** (CW)
- 3 Profil **NIDA Metal** (UW)
- 4 Mehaničko pričvršćivanje
- 5 Vijak za profile TN 212x25
- 6 Vijak za profile TN 212x45
- 7 Spoj ploča sa trakom i ispunom s prosječnim vremenom vezanja **NIDA Profesional**
- 8 Brtveno izolacijska traka
- 9 Ljepilo za ploče **NIDA Boardfix**

MEHANIČKA SVOJSTVA

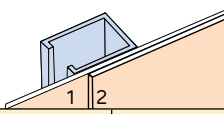
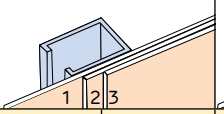
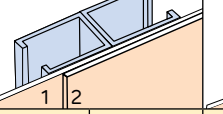
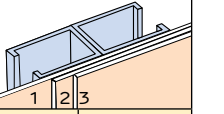
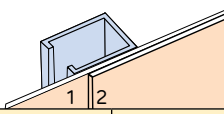
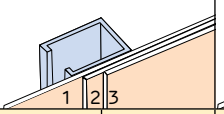
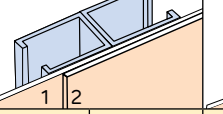
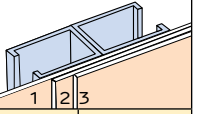
Izbor obloge, neovisno od postojećeg zida

Sustav	Tip profila NIDA Metal UW,CW 0,6 [mm]	Osni razmak profila [cm]	Maksimalna visina [m]		Broj i debljina gipskartonskih ploča NIDA	Indeks zvučne izolacija R _w [dB]
			Jednostruka potkonstrukcija 	Dvostruka potkonstrukcija 		Bez mineralne vune
			20 [daN/m²]	20 [daN/m²]		
P75	50	60	2,80	3,50	2 x 12,5	33
		40	3,20	3,05		33
P100	75	60	3,75	3,70	2 x 12,5	33
		40	4,30	5,40		33
P125	100	60	4,60	5,80	2 x 12,5	33
		40	5,30	6,65		33
P87.5	50	60	2,90	3,60	3 x 12,5	37
		40	3,30	4,10		37
P112.5	75	60	3,75	4,75	3 x 12,5	37
		40	4,30	5,45		37
P137.5	100	60	4,60	5,85	3 x 12,5	37
		40	5,30	6,70		37

- Preporučena maksimalna visina uzima u obzir i maksimalnu dopuštenu vrijednost iskrivljenja od H/240;
- Vrijednosti indeksa zvučne izolacije se odnose samo na sustav gipskartonskih ploča i informativne su prirode, a izračunate su koristeći napredni računalni program
- Vertikalne dilatacijske spojnice su:
 - na svakih 10 m, ako je dužina obloge > 15 m
 - na konstrukcijskim spojevima zgrade.
- Ako deformacija konstrukcijskih elemenata s vrha obloge prelazi 15 mm, kontaktirajte Odjel za tehničku pomoć tvrtke SINIAT.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZA OBLOGU VISINE $H_{max} = 4,00$ m I DUŽINE 10,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta

Proizvodi	MJ	KOLIČINE							
		JEDNOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA				DVOSTRUKA POTKONSTRUKCIJA			
		DVOSTRUKA OBLOGA		TROSTRUKA OBLOGA		DVOSTRUKA OBLOGA		TROSTRUKA OBLOGA	
									
		$\chi = 60\text{cm}$	$\chi = 40\text{cm}$	$\chi = 60\text{cm}$	$\chi = 40\text{cm}$	$\chi = 60\text{cm}$	$\chi = 40\text{cm}$	$\chi = 60\text{cm}$	$\chi = 40\text{cm}$
NIDA gipskartonska ploča	m ²	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00
Profil NIDA Metal (UW)	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Profil NIDA Metal (CW)	m	2,00	2,80	2,00	2,80	3,60	5,20	3,60	5,20
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	6,00	8,00	6,00	8,00	6,00	8,00	6,00	8,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	12,00	16,00	6,00	8,00	12,00	16,00	6,00	8,00
Vijak za profile TN 212x55 ⁽³⁾	kom.	-	-	12,00	16,00	-	-	12,00	16,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x13	kom.	1,00	2,00	1,00	2,00	4,00	6,00	4,00	6,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,30	0,30	0,45	0,45	0,30	0,30	0,45	0,45
Brtvena izolacijska traka	m	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Mineralna vuna	m ²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽³⁾ Treći sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati specijalizirani projektant radova, ovisno o vrsti podloge (beton, ojačani beton, estrih, metal na konstrukciju, drvo...), maksimalnim silama izračunatima u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršćivanih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava, koristit će se samo metalni elementi.

**Za protupožarne sustave ili sustave otporne na vlagu, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Za popravke i ispunje spojeva > 3 mm.

NE ZABORAVITE:

- Ojačajte konstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata.
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144 - 147).
- Koristite NIDAmetal UA profile za teška vrata i prozore.
- Koristite traku ili kutne zaštitne profile za ojačavanje vanjskih kuteva.
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije.
- Dilatacijske spojnice i klizni spojevi.

Zaštita od zračenja

Zaštita od zračenja

Pregy RX	154
Zaštita od X-zraka - Pregradni zidovi	156
Zaštita od X-zraka - Stropovi	160
Zaštita od X-zraka - Obloge	162

Pregy RX

PREGY-RX je gipskartonska ploča s olovnom pločom laminiranom na poledini s debljinama od 0,5 do 3mm.

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

Debljina	12,5 mm
Širina	1200 mm
Dužina	1000 mm
Vrsta ruba	BA (konusni)
Prosječna težina *	14.5 kg/m ² (debljina olova 0,5 mm) 20.1 kg/m ² (debljina olova 1 mm) 31.5 kg/m ² (debljina olova 2 mm) 42.8 kg/m ² (debljina olova 3 mm)
Klasa reakcije na vatru	B-s1,d0(B)
Uzdužna čvrstoća na savijanje Minimalna predviđena vrijednost Prosječna vrijednost *	≥ 550 N ≥ 605 N
Poprečna čvrstoća na savijanje Minimalna predviđena vrijednost Prosječna vrijednost *	≥ 210 N ≥ 250 N



**Prosječna vrijednost se odnosi na vrijednosti izmjerene u našem laboratoriju i služi samo u informativne svrhe*



Jeste li znali:



Olovni sloj na Pregy RX gipskartonskim pločama debeo 1 mm osigurava jednaku zaštitu kao i zidovi od ojačanog betona debljine 130 mm?



Korisno zračenje i štetno zračenje

- U skladu sa zakonskim odredbama o zaštiti od zračenja, mehanička i tehnička oprema (koja emitira rendgenske i gama zrake) se ne smije ugrađivati u prostorije bez odgovarajuće razine zaštite.
- Razina zaštite se razlikuje i određuje prema sljedećim vrstama zračenja:
 - *korisno zračenje* koje emitira rendgenski uređaj i usmjerava se u smjeru koji određuje upotreba uređaja.
 - *štetno zračenje*, dolazi iz različitih smjerova, zbog disperzivnog učinka uređaja.



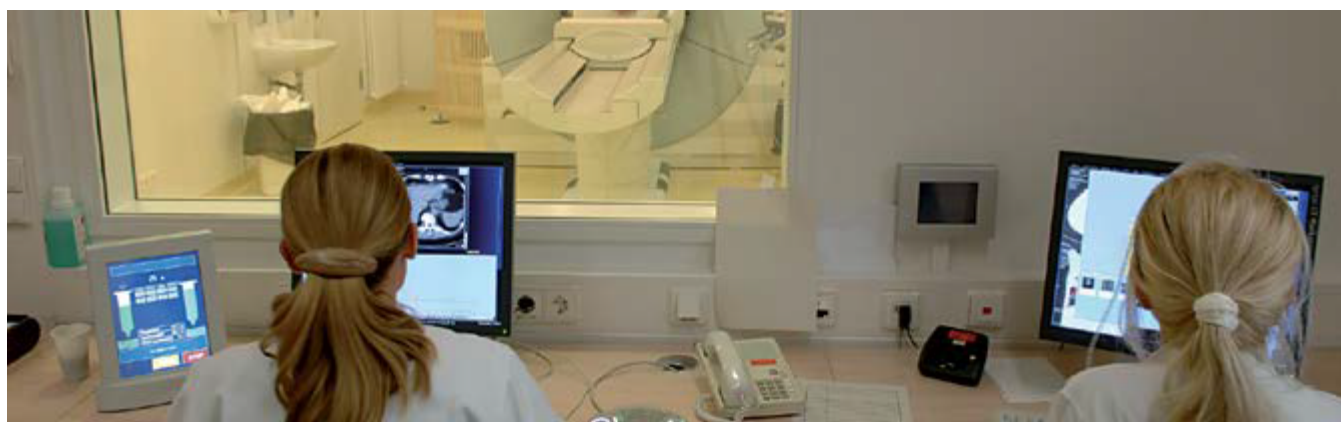
Opći pojmovi:

Prije ugradnje opreme sa zračenjem, osigurajte trajnost zaštite olovom.

Ti zahtjevi se odnose na sljedeće:

- ravna građevinska područja
- prozore, vrata
- spojeve gipskartonskih ploča;
- spojeve između gipskartonskih ploča i stropa i/ili zida
- otvore za kabele, električne ormariće, cijevi, itd.

Ukoliko se sloj olova ošteti (tijekom transporta i slično), potrebna je dodatna zaštita oštećene ploče RX olovnom trakom.



Referentne vrijednosti ovisno o debljini olovnog sloja u prostorijama s dodatnom zaštitom od zračenja:

Oprema	Preporučena debljina olovnog sloja za pružanje odgovarajuće zaštite od.	
	Korisnog zračenja	Štetnog zračenja
Stomatološka radiologija	0,50 mm	0,50 mm
Mamografija	1,00 mm	0,50 mm
Radiografski blokovi (150 kV)	2,00 mm	0,50 mm
Radiografija (110kV)	1,50 mm	1,50 mm
Radioterapija (100kV)	3,50 mm	1,50 mm
Radioterapija (200kV)	6,50 mm	4,00 mm
Radioterapija (300kV)	20,00 mm	13,00 mm

* Sve projekte mora odobriti nadležno tijelo. Debljina olova je opća vrijednost te se može razlikovati od jednog projekta do drugog.

ZAŠTITA OD X-ZRAČENJA PREGRADNI ZIDOVI PRÉGY RX

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

 Zvučna izolacija
Rw ≤ 59dB

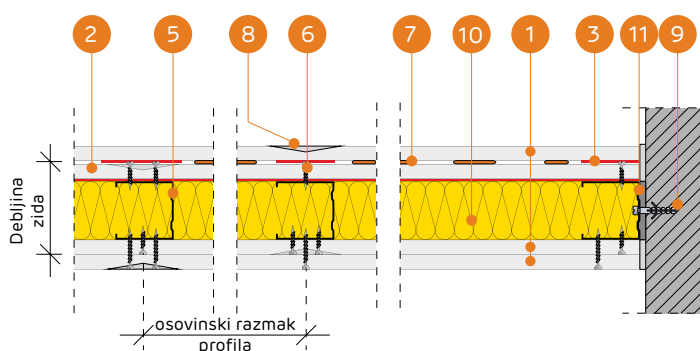
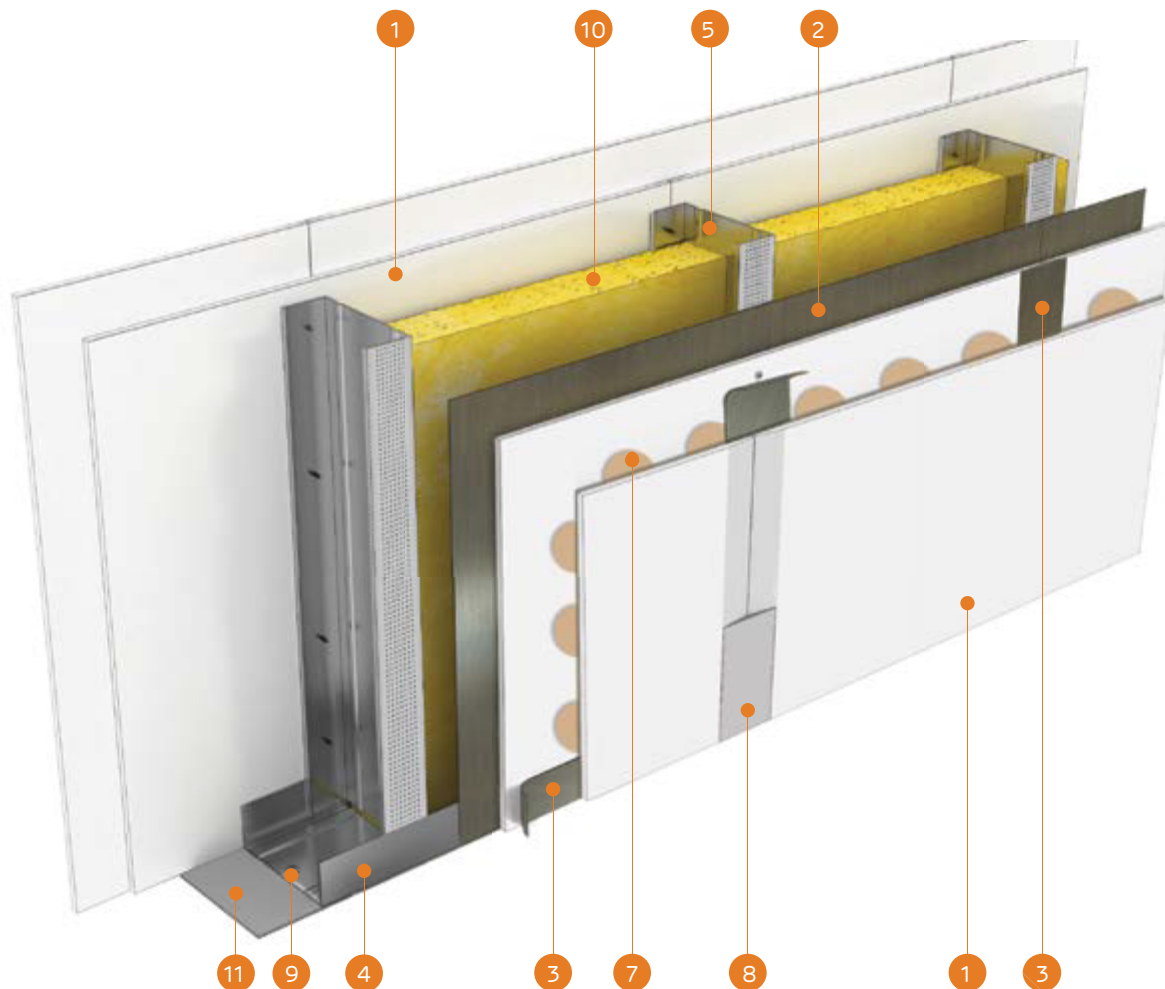
 Maksimalna
visina 5,10 m

 Težina sustava
56,0-113,0 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120	180
----	----	----	----	-----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 **Prégy RX** gipskartonska ploča
- 3 RX olovna traka
- 4 Profil **NIDA Metal** (UW)
- 5 Profil **NIDA Metal** (CW/UA)
- 6 Vijak za profile TN 212/
vijak sa bušećom glavom TB 221
- 7 Ljepilo za ploče **NIDA Boardfix**
- 8 Spoj ploča sa trakom i ispunom
s prosječnim vremenom vezanja
NIDA Profesional
- 9 Mehaničko pričvršćivanje
- 10 Mineralna vuna
- 11 Brtvena izolacijska traka
NIDA System

ZAŠTITA OD X-ZRAKA

PREGRADNI ZIDOVI PRÉGY RX

SVOJSTVA

Sustav	Tip profila NIDA Metal UW,CW 0,6 [mm]	Osni razmak profila [cm]	Maximalna visina [m]	Broj i debljina gipskartonskih ploča NIDA	Indeks zvučne izolacije R_w [dB]	
			Jednostruka potkonstrukcija			
			20 [daN/m ²]		Bez izolacije	Sa izolacijom
RX-D100/50	50	40	3,00	4 x 12,5	48	56
		30	3,25			
RX-D125/75	75	60	4,00	4 x 12,5	50	58
		40	4,50			
		30	4,50			
RX-D150/100	100	40	4,50	4 x 12,5	52	59
		30	5,00			

Mineralna vuna 50 mm, minimalna gustoća 10.5kg/m³

- Preporučena maksimalna visina uzima u obzir i maksimalnu dopuštenu vrijednost iskrivljenja od H/240;
- Vertikalne dilatacijske spojnice su:
 - na svakih 10 m, ako je duljina zida > 15 m
 - na konstrukcijskim spojevima zgrade

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² ZA OBLOGU VISINE $H_{max} = 4,00$ m I DUŽINE 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE		
		Jednostruka potkonstrukcija		
		$\chi =$ 60 cm	$\chi =$ 40 cm	$\chi =$ 30 cm
NIDA gips-kartonske ploče	m ²	3,00	3,00	3,00
Prégy RX gips-kartonske ploče	m ²	1,00	1,00	1,00
RX olovna traka	m	2,20	2,50	2,70
Profil NIDA Metal (UW)	m	0,50	0,50	0,50
Profil NIDA Metal (CW/UA)	m	2,00	2,80	4,00
Vijak za profile TN 212x25 ⁽¹⁾	kom.	15,00	18,00	30,00
Vijak za profile TN 212x45 ⁽²⁾	kom.	30,00	45,00	60,00
Vijak sa bušećom glavom TB 221x35 ^(a)	kom.	15,00	18,00	30,00
Vijak sa bušećom glavom TB 221x45 ^(b)	kom.	30,00	45,00	60,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x9,5	kom.	3,50	4,50	7,00
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	1,20	1,20	1,20
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,45	0,45	0,45
Traka za spojeve**	m	3,50	3,50	3,50
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	2,00	2,00	2,00
Mineralna vuna	m ²	1,00	1,00	1,00
Metalni element za pričvršćenje vune	kom.	1,00	1,00	1,00
Brtvena izolacijska traka	m	0,80	0,80	0,80

⁽¹⁾ Prvi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

⁽²⁾ Drugi sloj ploča - od metalne potkonstrukcije

^(a) Prvi sloj ploča - za učvršćivanje na metalnu potkonstrukciju - Tip UA (2mm)

^(b) Drugi sloj ploča - za učvršćivanje na metalnu potkonstrukciju - Tip UA (2mm)

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati specijalizirani projektant radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatima u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava koristit će se samo metalni elementi;

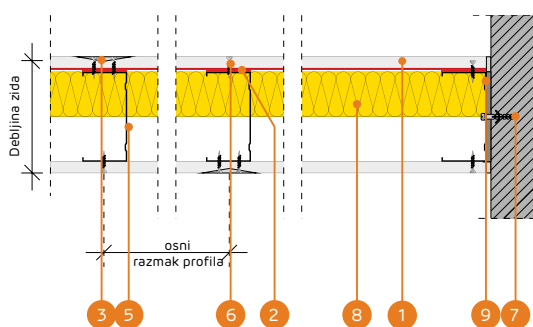
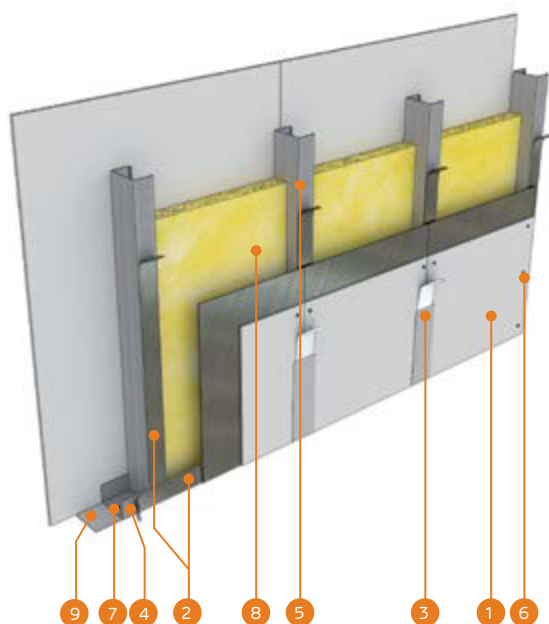
**Za protupožarne sustave ili sustave otporne na vlagu obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana;

***Za lijepljenje NIDA gipskartonskih ploča na Prégy RX ploču, te za popravke i ispune spojeva > 3 mm.

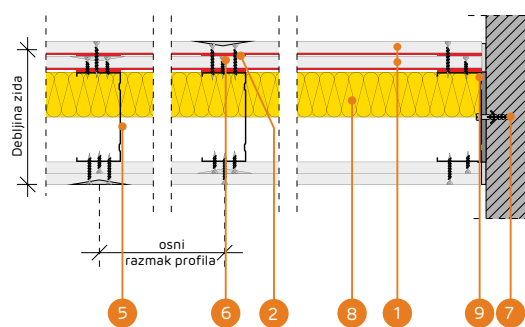
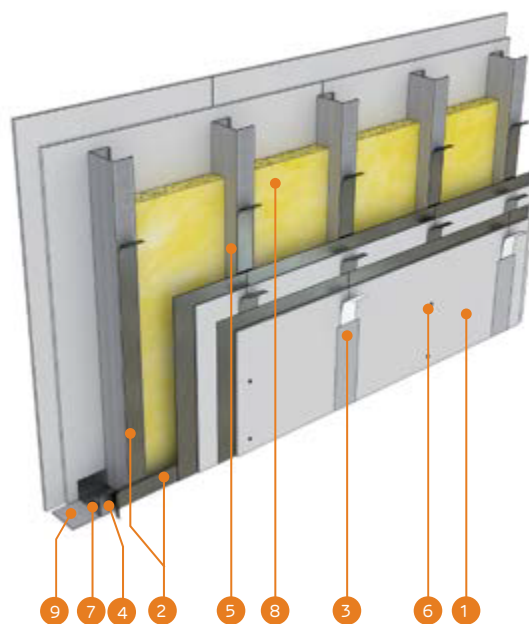
NE ZABORAVITE

- Ojačajte konstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata
- U vlažnim prostorima, koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144 - 147);
- Koristite NIDAmetal UA profile za teška vrata i prozore
- Koristite traku ili kutne zaštitne profile za ojačavanje vanjskih kutova;
- Po potrebi, postavite elastične spojeve između profila i potkonstrukcije;
- Dilatacijske spojnice i klizni spojevi.

Zid s jednostrukom oblogom



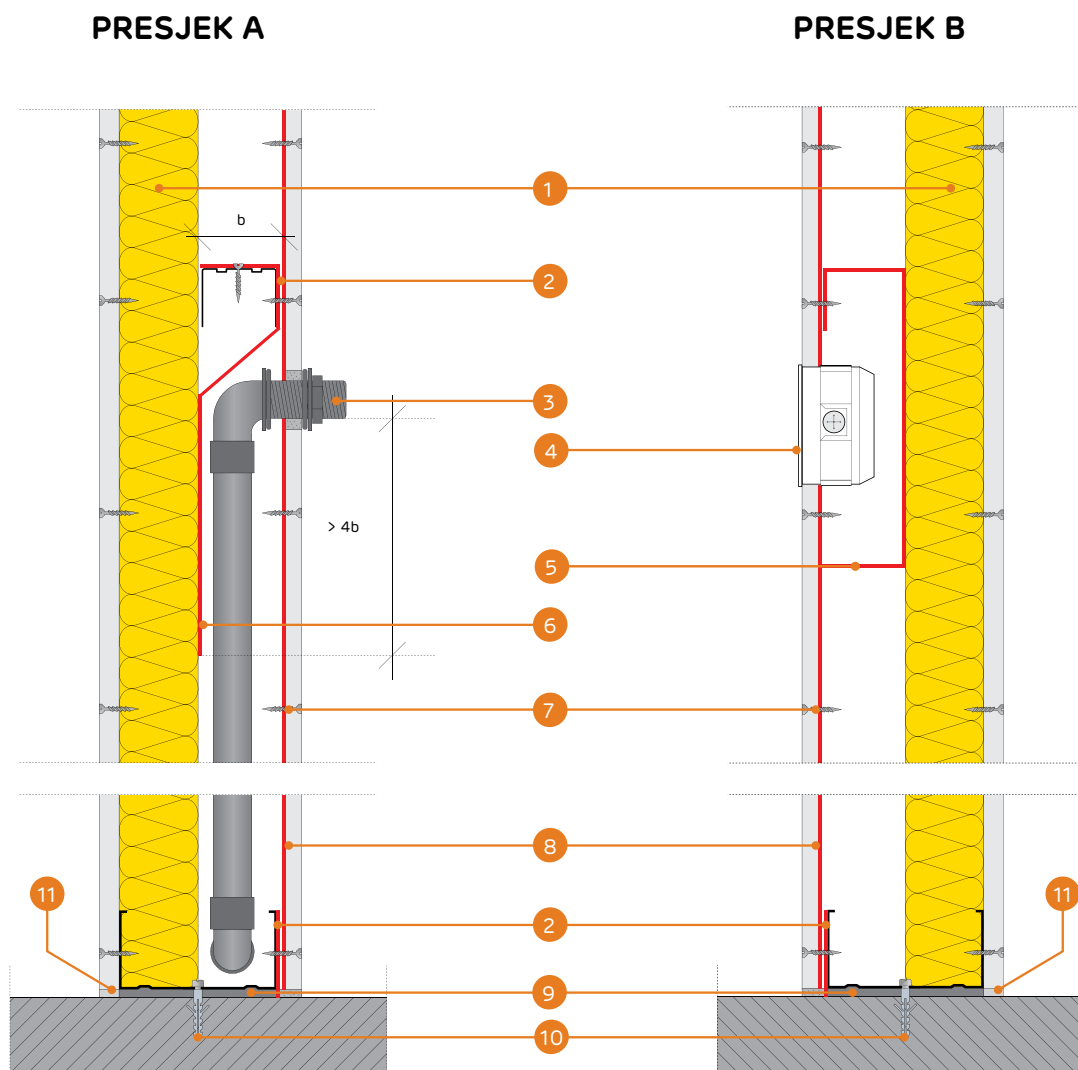
Zid s dvostrukom oblogom



Dodatne informacije vezane uz ugradnju Pregy RX sustava:

- Pričvrstite olovnu traku za NIDAmetal UW profile tako da je jedna traka u kontaktu sa stropom i podom;
- Pričvrstite olovnu traku za NIDAmetal CW/UA profile;
- Vodoravne spojeve između ploča olovnim trakama;
- Debljina olovnih traka mora odgovarati debljini olovnog lima korištenog u sustavu gipskartonskih ploča;

- 1 **Prégy RX** gipskartonske ploče
- 2 RX olovna traka
- 3 Spoj ploča sa trakom i ispunom s prosječnim vremenom vezanja **NIDA Profesional**
- 4 Profil **NIDA Metal** (UW)
- 5 Profil **NIDA Metal** (CW/UA)
- 6 Vijak za profile TN 212/
Vijak sa bušećom glavom TB 221
- 7 Mehaničko pričvršćivanje
- 8 Mineralna vuna
- 9 Brtvena izolacijska traka



Tehnički otvori za instalacije unutar Pregy RX sustava moraju biti dodatno zaštićeni. U tim slučajevima, zaštita se odnosi na:

- postavljanje olovnog lima iza otvora, iste debljine kao i olovo koje se koristi unutar sustava i minimalne duljine olovnog lima 4b (PRESJEK A);
- stvaranje zaštitnog sloja iza otvora (PRESJEK B).

- 1 Mineralna vuna
- 2 RX olovna traka
- 3 Sanitarne instalacije
- 4 Razvodna el. kutija
- 5 RX olovna kutija
- 6 RX olovna traka za zaštitu
- 7 Vijak za profile TN 212
- 8 **Prégy RX** gipskartonske ploče
- 9 Brtvena izolacijska traka
- 10 Mehaničko pričvršćivanje
- 11 Ispuna za spojeve **NIDA Profesional**

ZAŠTITA OD RENDGENSKIH ZRAKA PRÉGY RX STROPOVI

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE



Minimalna duljina
ovjesa 150 cm



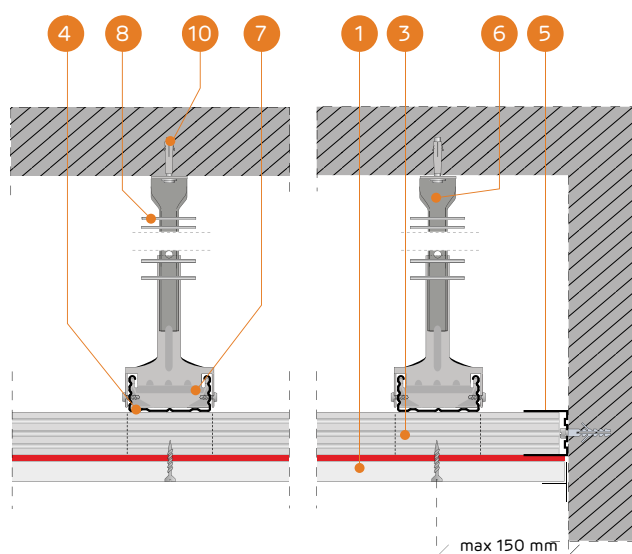
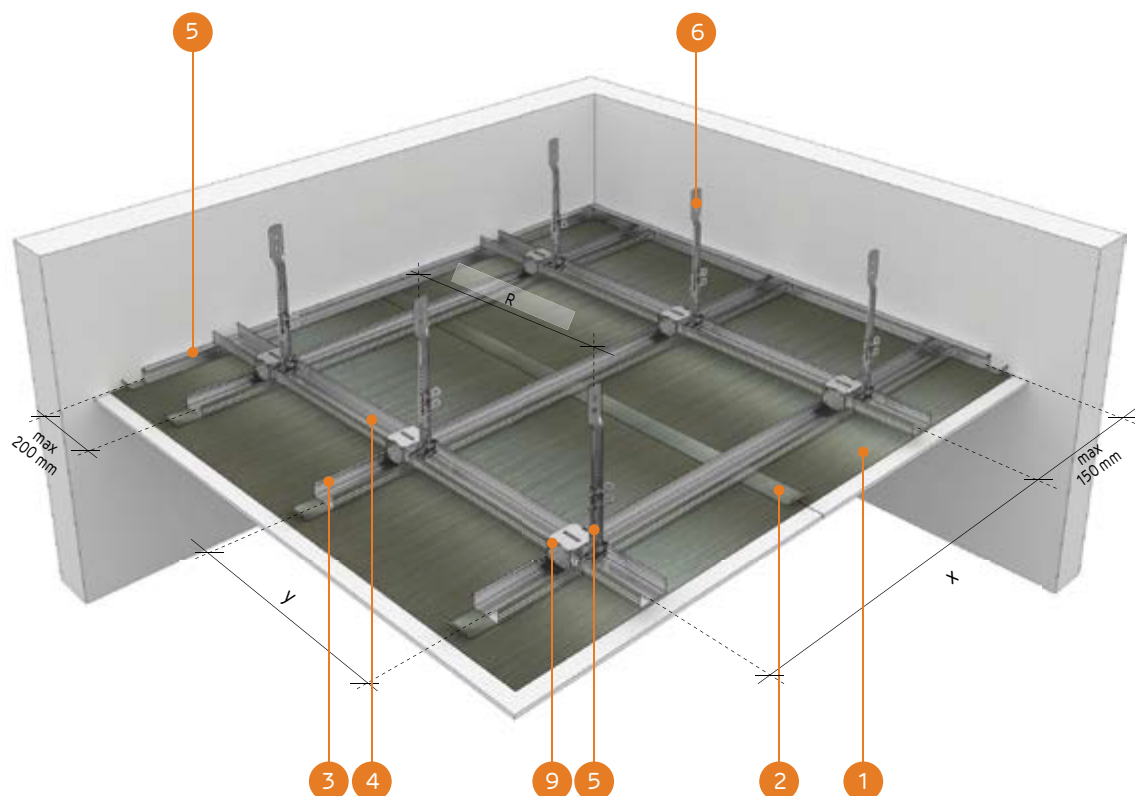
Težina sustava
50-85 kg/m²



Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



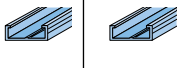
30	45	60	90	120
----	----	----	----	-----



- 1 **Prégy RX** gipskartonske ploče
- 2 RX olovna traka
- 3 Profil **NIDA Metal** CD 60 sekundarni profil
- 4 Profil **NIDA Metal** CD 60 primarni profil
- 5 Profil **NIDA Metal** UD 30
- 6 NONIUS superior **NIDA System**
- 7 NONIUS inferior CD **NIDA System**
- 8 NONIUS kopča **NIDA System**
- 9 Križna spojnica CD60 **NIDA System**
- 10 Mehaničko pričvršćivanje **NIDA System**

ZAŠTITA OD RENDGENSKIH ZRAKA PRÉGY RX STROPOVI

SVOJSTVA

Vrsta sustava	Tip profila / potkonstrukcije		Broj gipskartonskih ploča Prégy RX	Tip križne spojnice	Osni razmak za ugradnju			Ukupna težina stropa [daN/m²]
	Glavni	Sekundarni		Dvostruki	Nonius ovjes R [cm]	Primarni nivo metalnih profila x [cm]	Sekundarni nivo metalnih profila y [cm]	
1			1 x Prégy RX (0,5mm)		90	100	40	55
2			1 x Prégy RX (1mm)	x	85	90	40	60
3			1 x Prégy RX (2mm)	x	75	85	40	75
4			1 x Prégy RX (3mm)	x	65	65	40	85

- Preporučuje se primjena **NIDA Metal** profila sa gipskartonskim pločama minimalne debljine 12,5 mm
- Dozvoljena deformacija stropa uvažava D/24, gdje je D udaljenost između dvije pričvrstne točke čelične potkonstrukcije.

PROSJEČNA KOLIČINA PO m² STROPA L= 10,00 m I ŠIRINE w= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE			
		Jednostruka obloga RX 0,5 mm	Jednostruka obloga RX 1 mm	Jednostruka obloga RX 2 mm	Jednostruka obloga RX 3 mm
					
Prégy RX gipskartonska ploča	m²	1,00	1,00	1,00	1,00
RX olovna traka*	m	2,50	2,50	2,50	2,50
Profil NIDA Metal (UD)	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Profil NIDA Metal (CD)	m	4,10	4,25	4,30	4,70
Nastavak CD profila	kom.	0,80	0,90	0,90	1,00
Križna spojnica CD60	kom.	2,50	2,80	3,00	3,90
NONIUS superior NIDA System	kom.	1,60	1,90	2,20	3,10
NONIUS inferior CD NIDA System	kom.	1,60	1,90	2,20	3,10
NONIUS kopča NIDA System (2 kom/veza)	kom.	3,20	3,80	4,40	6,20
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	2,80	3,10	3,50	4,30
Vijak za profile TN 212x35	kom.	15,00	15,00	15,00	15,00
Vijak sa bušećom glavom TB 421x13	kom.	8,00	9,00	10,00	14,00
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,15	0,15	0,15	0,15
Brtvena izolacijska traka	m	0,60	0,60	0,60	0,60
Mineralna vuna***	m²	1,00	1,00	1,00	1,00

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati specijalizirani projektant radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metalna konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatima u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvrstnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava koristit će se samo metalni elementi. Prilikom izbora elemenata za pričvršćivanje uvažiti da održivo opterećenje bi trebalo biti 1/3 opterećenja deklarirano od strane proizvođača.

**Za protupožarne sustave, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***U slučaju posebnog zahtjeva za akustikom, mineralna vuna bi se trebala ugraditi unutar stropa i biti će uvažena kao dodatno opterećenje.

NE ZABORAVITE:

- Izvođenje kliznog spoja kod dilatacijskih spojnica građevine;
- Tokom instalacije provjerite horizontalnost metalne potkonstrukcije;
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144 - 147).

ZAŠTITA OD RENDGENSKIH ZRAKA PRÉGY RX OBLOGE

TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

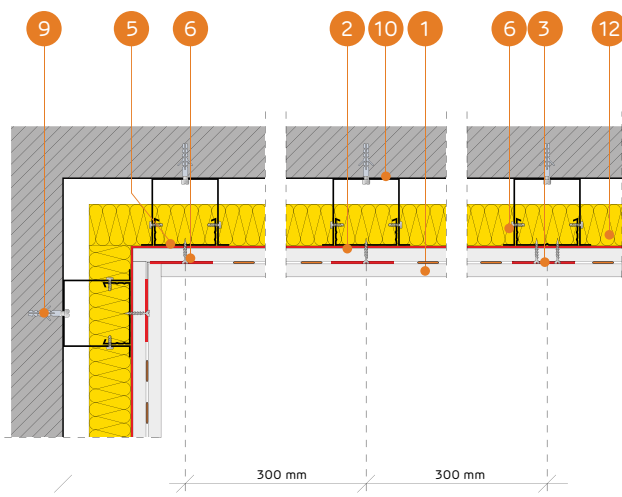
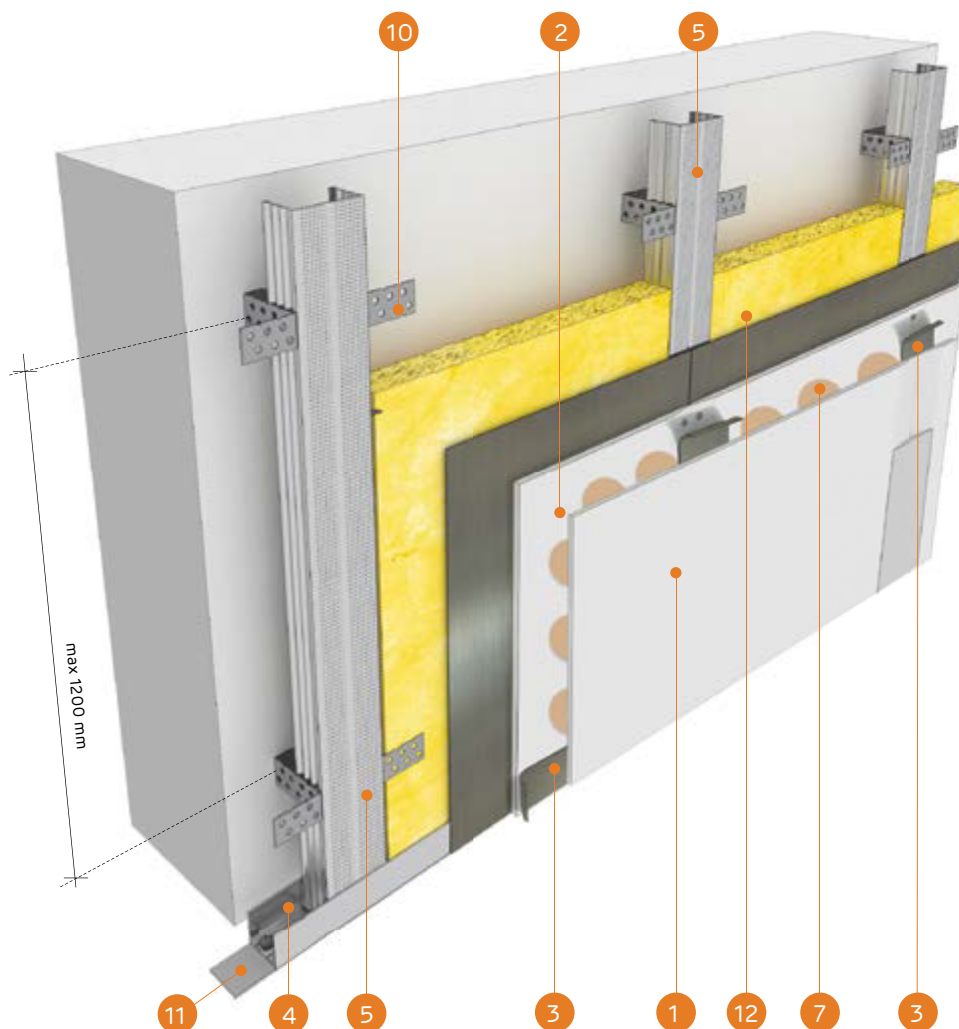
 Maksimalna
visina 4,50 m

 Težina sustava
25-65 kg/m²

 Tehnička dokumentacija
Otpornost na požar



30	45	60	90	120	180
----	----	----	----	-----	-----



- 1 **NIDA** gipskartonska ploča
- 2 **Prégý RX** gipskartonske ploče
- 3 RX olovna traka
- 4 Profil **NIDA Metal** (UD)
- 5 Profil **NIDA Metal** (CD)
- 6 Vijak za profile TN 212/
Vijak sa bušećom glavom AP 412
- 7 Ljepilo za ploče **NIDA Boardfix**
- 8 Spoj ploča s trakom i ispunom
sa prosječnim vremenom vezanja
NIDA Profesional
- 9 Mehaničko pričvršćivanje
- 10 Odstojnik CD profila (direktni ovjes)
- 11 Brtvena izolacijska traka
- 12 Mineralna vuna

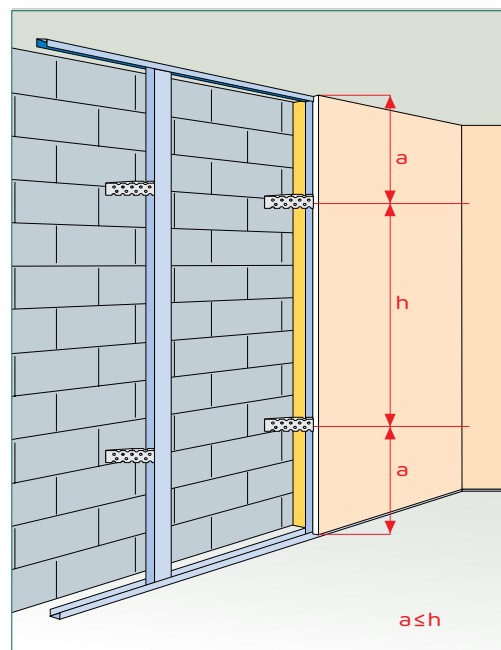
ZAŠTITA OD RENDGENSKIH ZRAKA PRÉGY RX OBLOGE

MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

Odabir obloge pregrade

Profili na 60 cm osovinskog razmaka	Vrsta RX ploče	Maksimalni razmak između odstoynika h[m]
CD 60/27	1 x Prégy RX (0,5mm)	1,20
	1 x Prégy RX (1mm)	1,00
	1 x Prégy RX (2mm)	0,75
	1 x Prégy RX (3mm)	0,50

* za visinu koja prelazi 4,5m kontaktirajte SINIAT tehnički tim.



PROSJEČNA KOLIČINA PO m² OBLOGE L= 4,00 m I ŠIRINE h= 5,00 m

Koeficijent gubitka nije uključen u tablicu. Njega će utvrditi izvođač, ovisno o specifičnosti projekta.

Proizvodi	MJ	KOLIČINE		
		DVOSTRUKA OBLOGA		
				
		$\chi = 60\text{cm}$	$\chi = 40\text{cm}$	$\chi = 30\text{cm}$
NIDA gipskartonske ploče	m ²	1,00	1,00	1,00
Prégy RX gipskartonske ploče	m ²	1,00	1,00	1,00
RX olovna traka	m	2,20	2,50	2,70
Profil NIDA Metal (UD)	m	0,50	0,50	0,50
Profil NIDA Metal (CD)	m	2,00	2,80	4,00
Vijak za profile TN 212x35	kom.	12,00	16,00	25,00
Vijak za profile TB 421x13	kom.	3,20	4,60	7,00
Ljepilo za ploče NIDA Boardfix***	kg	0,80	0,80	0,80
Traka za spojeve**	m	2,00	2,00	2,00
Ispuna za spojeve NIDA Profesional	kg	0,30	0,30	0,30
Mehaničko pričvršćivanje*	kom.	2,50	3,20	5,00
Odstojnik CD profila	kom.	1,50	2,20	3,00
Brtvena izolacijska traka	m	0,50	0,50	0,50
Mineralna vuna	m ²	1,00	1,00	1,00

*Mehaničko pričvršćivanje će odabrati specijalizirani projektant radova, ovisno o vrsti podloge (beton, armirani beton, estrih, metal na konstrukcija, drvo...), maksimalnim silama izračunatima u skladu s važećim zakonom, mogućnostima podnošenja opterećenja odabranih pričvršnih elemenata, kao i o mogućnostima ugradnje. U slučaju protupožarnih sustava koristit će se samo metalni elementi.

**Za protupožarne sustave ili sustave otporne na vlagu, obavezna je upotreba trake od staklenih vlakana.

***Za pričvršćivanje nadvoja na zid, popravke i ispune spojeva >3 mm

NE ZABORAVITE:

- Ojačajte konstrukciju oko cijevi s dva dodatna profila zbog vješanja sanitarnih elemenata;
- U vlažnim prostorima koristite posebne ploče otporne na vlagu (vidi stranice 144 - 147);
- Koristite NIDAmetal UA profile za teška vrata i prozore
- Koristite traku ili kutne zaštitne profile za ojačavanje vanjskih kutova;
- Po potrebi, postaviti elastične spojeve između profila i potkonstrukcije;
- Dilatacijske spojnice i klizni spojevi.

Tehnička pomoć

Tehnička pomoć

Tehnička škola inovacija tvrtke SINIAT	166
Tehnička pomoć	167

Osnove

TEHNIČKA ŠKOLA INOVACIJA TVRTKE SINIAT

SINIAT tehnički tim, s višegodišnjim iskustvom s gipskartonskim sustavima, je na raspolaganju s podacima o tehničkim propisima i zakonima, preporukama o primjeni proizvoda i sustava, praktičnim demonstracijama na gradilištu, prilagođenim tehničkim rješenjima i tehničkom pomoći na gradilištu.

Za partnere tvrtke SINIAT organiziramo i sljedeće treninge:

- Treninzi za prodajne timove partnera
- Praktične demonstracije o primjeni SINIAT proizvoda na gradilištu
- Trening za montažere, po programu TEHNIČKE ŠKOLE INOVACIJA TVRTKE SINIAT



Za dodatna pitanja molimo kontaktirajte tehnički tim ili pošaljite svoj zahtjev na e-mail:
mario.stjepanovic@etexgroup.com
tomislav.kujundzic@etexgroup.com



TEHNIČKA PODRŠKA

Za sva pitanja vezana uz ugradnju i svojstva gipskartonskih sustava, možete tražiti pomoć stručnjaka tvrtke SINIAT.

MARIO STJEPANOVIĆ

Mob: +385 91 20 00 153

Email: mario.stjepanovic@etexgroup.com

TOMISLAV MATE KUJUNDŽIĆ

Mob: +385 91 42 34 444

Email: tomlslav.kujundzic@etexgroup.com

KOMERCIJALNA PODRŠKA

IGOR JAKŠIĆ

Mob: +385 91 40 30 165

Email: igor.jaksic@etexgroup.com



TEHNIČKI KATALOG

01/2019

ETEX BUILDING PERFORMANCE S.A.

Str. Vulturilor, nr.98, et. 5
sector 3, Bucuresti
www.siniat.com

TEHNIČKA PODRŠKA

Mario Stjepanović

Mob: +385 91 20 00 153

Email: mario.stjepanovic@etexgroup.com

Tomislav Mate Kujundžić

Mob: +385 91 42 34 444

Email: tomislav.kujundzic@etexgroup.com

KOMERCIJALNA PODRŠKA

Igor Jakšić

Mob: +385 91 40 30 165

Email: igor.jaksic@etexgroup.com

www.siniat.hr