

Upute za montažu

i uporabu

AL2000

ST2000



www.ringer.hr



RINGER
OPLATE I SKELE

LET'S BUILD

RINGER d.o.o.

Dubrovčan 3b
49214 Veliko Trgovišće
+385 49 20 66 71
info@ringer.hr
www.ringer.hr

Sadržaj

1	Opće informacije	4
2	Opis proizvoda	7
	Transport i skladištenje	8
	Premještanje dizalicom	9
	Montaža oplata i betoniranje	11
	Demontaža oplata, čišćenje i njega	12
3	Pregled proizvoda	13
	AL2000 - Element	14
	ST2000 - Element	15
	Funkcionalni profil	16
	AL2000 - Raster elementa i sidra	18
	ST2000 - Raster elementa i sidra	19
	Dijelovi sustava	20
	Sustav sidrenja	24
4	Dodatna oprema i upotreba	
	Upotreba u vodoravnom položaju	26
	Oplata temelja	27
	Izjednačavanje duljine	28
	Element za skidanje oplata	29
	Stup s univerzalnom elementom	30
	Kutovi od 90°	31
	Šiljasti i tupi kutovi	32
	Pribor za poravnavanje oplata	33
	Radne platforme	34
5	Područja primjene	
	Zidni T priključci	36
	Uzdužni priključci	37
	Kutni priključci	39
	T-priključak i kontrafor	40
	Pomaci zida	41
	Čeona oplata	42
	Kontinuirana promjena visine i preostalopodručja	44
	Nadograđivanje	45
	Pravila nadograđivanja	46
	Jednostrano podupiranje oplata	50
6	Pregled pojedinačnih dijelova	52

1 Općenito

Napomene



REFERENCA

Odnosi se na druge dokumente s više informacija o pojedinostima.



TEHNIČKE INFORMACIJE

Odnosi se na važne karakteristike proizvoda.



SAVJET

Odnosi se na korisne savjete iz prakse.

Sigurnosne upute

PREDGOVOR

Za sigurnosno-tehničku primjenu i uporabu proizvoda moraju se primjenjivati nacionalni zakoni, standardi i svi dodatni primjenjivi propisi. Isti su dio obveza poslodavaca i zaposlenika u pogledu propisa o zaštiti na radu. To, između ostalog, rezultira obvezom poslodavca da jamči konstruktivnu stabilnost u svim fazama gradnje. To također uključuje osnovnu montažu, demontažu i transport oplate, odnosno njihovih dijelova. Cijela konstrukcija mora se kontinuirano provjeravati tijekom i nakon uspješne montaže.

UPUTE ZA MONTAŽU I UPORABU

Oplata je tehnička oprema koja je namijenjena isključivo za komercijalnu uporabu. Rukovanje opremom smije provoditi samo odgovarajuće obrazovano i kvalificirano osoblje.

Ove Upute za montažu i uporabu su sastavni dio sustava oplate. Sadrže sigurnosne upute, informacije o standardnom postupku i predviđenoj uporabi, kao i opis sustava. Ove upute također sadrže crteže i ilustracije s objašnjenjima.

DOSTUPNOST UPUTA ZA MONTAŽU I UPORABU

Korisnik mora osigurati da su Upute za montažu i uporabu koje je osigurala tvrtka RINGER dostupne na mjestu uporabe te da su poznate i dostupne zaposlenicima.

UPUTA

Funkcionalno-tehničke upute (standardna verzija) u Uputama za montažu i uporabu moraju se striktno poštivati. Svako odstupanje od navedenih uputa zahtijeva izradu zasebnog dokumenta od strane korisnika u skladu s relevantnim zakonima, standardima i sigurnosnim propisima.

ILUSTRACIJE

Neke od ilustracija prikazanih u Uputama za montažu i uporabu prikazuju situaciju tijekom montaže oplate i stoga nisu uvijek potpune u smislu sigurnosti. Korisnik je dužan pridržavati se svih sigurnosnih mjera koji nisu prikazani na ovdje navedenim ilustracijama.

SKLADIŠTENJE I TRANSPORT

Korisnik mora obratiti posebnu pozornost u odnosu na posebne zahtjeve transporta i skladištenja opreme.

PROVJERA MATERIJALA

Po primitku opreme prije svake daljnje uporabe kupac je dužan provjeriti ispravnost opreme kako bi se osiguralo da je isporučena oprema u standardu te funkcionalna i u ispravnom stanju. Izmjene ili modifikacije nisu dopuštene. Kupac je dužan provjeriti ispravnost veznog i spojnog pribora kako bi se osigurala njegova funkcionalnost. To je osobito potrebno nakon izvanrednih događaja (npr. vremenske nepogode, ili sl).

REZERVNI DIJELOVI I POPRAVCI

Kao rezervni dijelovi smiju se koristiti samo originalni dijelovi. Popravke smije izvoditi samo tvrtka RINGER ili ovlašteni pogoni.

UPORABA DRUGIH PROIZVODA

Upotreba RINGER sustava sa sustavima drugih proizvođača izričito je zabranjena te predstavlja opasnosti koje mogu prouzročiti oštećenja opreme te dovesti do ozljeda na radu.

PROCJENA RIZIKA

Korisnik je odgovoran za postavljanje, dokumentiranje, provedbu i reviziju procjene rizika za svako gradilište. Njegovi zaposlenici dužni su provoditi proizašle mjere u skladu sa zakonom.

Upute za montažu i uporabu predstavljaju jednu od osnova za izradu procjene rizika.

UPUTE ZA MONTAŽU

Korisnik je odgovoran za izradu uputa za montažu u pisanom obliku. Upute za montažu i uporabu predstavljaju jednu od osnova za izradu uputa za montažu.

IZMJENE

Zadržavamo pravo izmjena u skladu s tehnološkim razvojem.

Sistem 2000

zidna oplata



2 Opis proizvoda

AL2000, odnosno ST2000 okvirna oplata je cjeloviti oplatni sustav široke primjene. Oplate su prikladne kako za ručno oplaćivanje tako i za premještanje velikih površina upotrebom kрана.

Maksimalni dopušteni pritisak svježeg betona za oba sustava iznosi **60 kN/m²**.

Maksimalni pritisak svježeg betona, uz pridržavanje razreda ravnosti sukladno DIN 18202, tablica 3, redak 6, iznosi **50 kN/m²**.

Raster elemenata sa 8 širina elemenata (25–90cm) i 3 visine elemenata (135/270/300 cm) omogućuje širok spektar kombinacija, čime se oplatni sustav prilagođava svim zahtjevima na gradilištu.

OKVIR

Okviri oplate **ST2000** elemenata izrađeni su od strukturno stabilnih i anti-torzijskih valjanih profila od sitnozrnatog čelika s visinom profila od 100 mm. Površina je vruće pocinčana, što osigurava dugotrajnu zaštitu površine. Oplatni elementi su stoga jednostavni za čišćenje.

Okviri oplate **AL2000** elemenata izrađeni su od strukturno stabilnih i anti-torzijskih aluminijskih šupljih profila te su izuzetno lagani i izdržljivi.

OPLATNA PLOČA

Pričvršćivanje oplatne ploče odvija se postupkom zakivanja. Elementi su dostupni sa sljedećim vrstama oplatnih ploča:

- **Oplatna ploča obložena fenolnim slojem**
šperploča od breze, 11-slojna, obložena fenolnim slojem s obje strane
- **Oplatna ploča obložena plastičnom masom**
šperploča od breze, 11-slojna, obložena s 1,8 mm plastičnom masom s obje strane
- **Alkus**
ploča od pune plastike s izuzetno dugim vijekom trajanja

UČINKOVITOST NA GRADILIŠTU

Elementi sustava AL2000 i ST2000 međusobno su u potpunosti kompatibilni, što rezultira posebno visokom razinom fleksibilnosti na gradilištu.

Transport i skladištenje



Obratite pažnju na podatkovni list za palete!

Paleta

Elementi sustava 2000 transportiraju se na paletama dizajniranim za optimizaciju prostora i povećanje učinkovitosti transporta i skladištenja. Svaka paleta ima mogućnost slaganja u četiri razine visinski. Osim toga, palete omogućuju fleksibilno skladištenje elemenata različitih širina. Maksimalna nosivost po paleti iznosi 600 kg. Palete se mogu puniti, primjerice, s kombinacijama elemenata različitih dimenzija prema specifičnim potrebama korisnika kao npr.

- 10 kom AL2000 elementi 270/90
- 10 kom ST2000 elementi 270/45



Širine elemenata 50-90 cm

2 stremena

Širine elemenata 25 - 45 cm prošireno

4 stremena



Maks. dop. opterećenje 600 kg!



Univerzalni kontejner

Idealan za transport i skladištenje sitnih dijelova, dostupan s i bez poklopca.



Duljina 1,2 m

Širina 0,8 m

Visina 0,78 m

Opterećenje 1.500 kg



Obratite pažnju na podatkovni list!



Kutija za pribor

Idealna za transport i skladištenje sitnih dijelova koji se upotrebljavaju kod oplaćivanja.



Duljina 1,89 m

Širina 1,11 m

Visina 0,63 m

Opterećenje 1.500 kg



Obratite pažnju na podatkovni list!

Premještanje dizalicom



Maks. dopušteno opterećenje kuke za dizalicu AL br. art. 408V5
1.600 kg

Kuka za dizalicu AL br. art. 408V4
1.000 kg

Razlika ovisno o tipskoj pločici, vidjeti stranicu 10



Pridržavajte se Uputa za uporabu kuke za dizalicu AL!

Montaža

Pričvrstite kuku za dizalicu AL na sredinu kod pojedinačnih elemenata, odnosno na spoj elemenata kod sklopova elemenata kako bi se spriječili klizanje. Sklop elemenata pričvrstite simetrično (središnje mjesto težišta). U slučaju podizanja prijenosnih jedinica koje su prethodno sastavljene na tlu, potrebno je upotrijebiti profile za izjednačavanje 150 za učvršćenje. Time se sprječava rizik od popuštanja sklopa tijekom podizanja.

Kuka za dizalicu

Kuka za dizalicu AL omogućuje sigurno premještanje pojedinačnih elemenata ili većih sklopova elemenata oplata. Postavljanje kuke izvodi se vješanjem u profil oplatnog elementa, u području spoja elemenata, ili na učvršćenja.

Učvršćenje se osigurava ručnim podizanjem integriranog stezača kuke za dizalicu AL.

Prilikom podizanja vodoravno postavljenih elemenata potrebno je obratiti posebnu pažnju na smjer djelovanja opterećenja.

Prije svakog podizanja elemenata oplata pomoću uređaja za podizanje, potrebno je provjeriti je li profil oplata potpuno nasjeo u udubljenje kuke za dizalicu i oslanja li se donji rub stezača na profil oplata. Ako postavljanje nije ispravno, postoji rizik od olabavljenja kuke, što može dovesti do pada elemenata i ugroziti sigurnost djelatnika.

Upravljanje

Upravljanje je dozvoljeno isključivo kvalificiranim osobama. (Certificirani kranista, ili ovlašteni djelatnik za vješanje i rukovanje teretom).



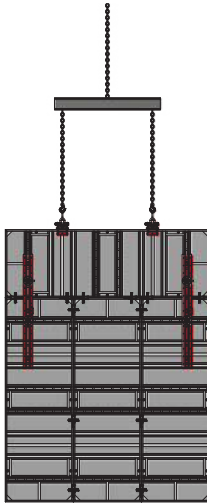
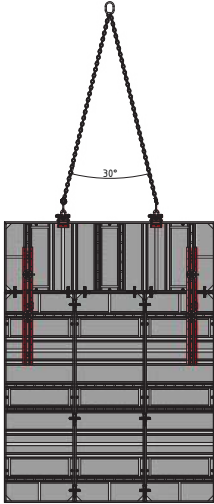
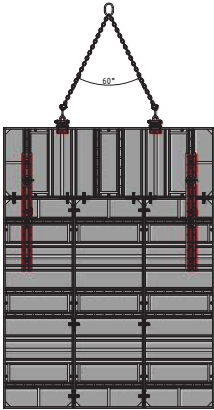


- Povucite ručku steznog klina prema gore, djelujući suprotno sili opruge.
- Postavite kuku za dizalicu na profil okvira oplatnog elementa. Zahvaljujući optimiziranom središtu težišta, postavljanje je olakšano i precizno.
- Otpustite ručku steznog klina i lagano je protresite kako biste osigurali da je kuka za dizalicu sigurno i čvrsto pričvršćena za rubni profil. Prilikom postavljanja kuke odaberite položaj na rubnom profilu koji omogućuje da element ili sklop elemenata pri podizanju ostane u potpuno vertikalnom položaju.
- Pričvrstite kuku toranjske/građevinske dizalnice na kariku za vješanje i podignite teret. Prilikom podizanja potrebno je osigurati da smjer opterećenja djeluje isključivo okomito prema gore. Uže dizalnice mora biti maksimalno okomito kako bi se smanjile bočne sile i omogućilo sigurno praćenje prirodne krivulje kretanja elementa ili sklopa elemenata.

Premještanje dizalicom

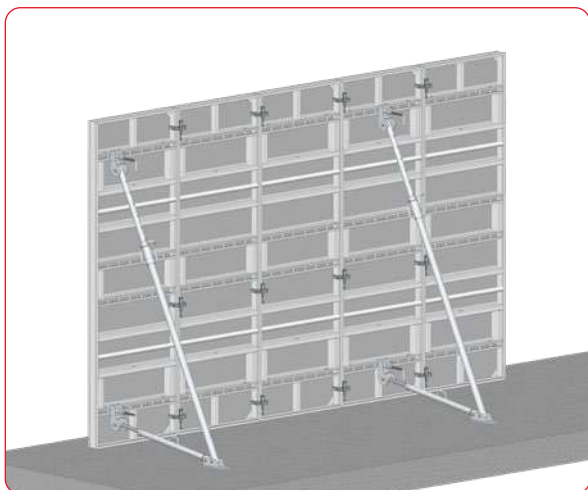
Upotreba više kuka za dizalicu

Pojedinačni elementi, a posebno sklopovi elemenata, također se mogu pomicati istovremeno pomoću dvije kuke za dizalicu. Pri tome je nužno osigurati da kut širenja lanaca ne prelazi 60° (vidjeti sliku dolje desno). To se postiže kada je duljina lanca najmanje jednaka vodoravnom razmaku između kuka za dizalicu. Kuke moraju biti pričvršćene tako da spriječe bočno klizanje prema unutra (fiksirane na spoj elemenata, na oblikovane cijevi ili na

omega i funkcionalne profile kada se koriste vodoravno). Ako se upotrebljava traverza za dizalice, za obje kuke može se primijeniti maksimalna nosivost od 1.600 kg, pod uvjetom da su kuke opterećene okomito ili s maksimalnim odstupanjem od 7,5°. Prilikom korištenja dvaju lanaca na jednoj kuki toranjske/građevinske dizalice, maksimalno dopušteno ukupno opterećenje smanjuje se ovisno o kutu između lanaca:

Kut između lanaca	0°	30°	60°
<p>Kuka za dizalicu AL br. art. 408V5 od godine izgradnje 2022.</p>  <p>RINGER GmbH, A-4844 Regau, Römerweg 9 Lastaufnahmemittel, Spezialhaken Kranhaken AL Max. Tragfähigkeit: 1600kg Serien-Nr. / Baujahr A- [] / []</p> 	 <p>3.200 kg</p>	 <p>3.090 kg</p>	 <p>2.770 kg</p>
<p>Kuka za dizalicu AL br. art. 408V4 do godine izgradnje 2021.</p>  <p>Fa. RINGER KG A-4844 REGAU Römerweg 9 “AL+ST-Kranhaken” Max. Tragkraft: 1000 (kg) Serien-Nr.: AL- [1333] / [2015] TÜF Prüf-Nr.: FT95-077  DIN 15018 H1 / B3</p>	<p>2.000kg</p>	<p>1.930 kg</p>	<p>1.730 kg</p>

Montaža oplata i betoniranje

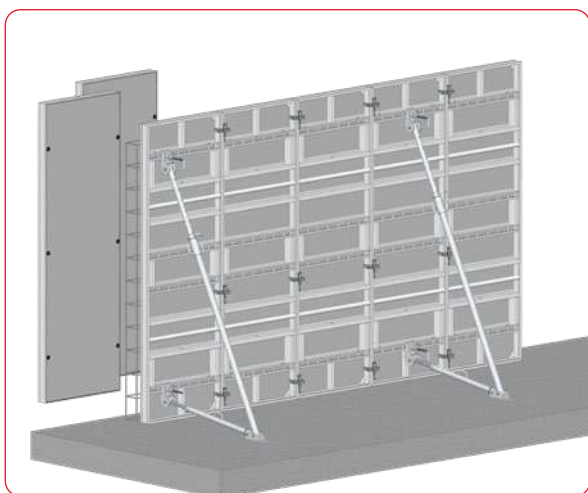


Postavljanje oplata

Odvojite elemente i nanosite RINGER posebno ulje za oplatu na oplatnu ploču. Time se olakšava odvajanje elemenata od betonske površine prilikom demontaže te pojednostavljuje čišćenje. Osim toga, poboljšava se izgled betonske površine. Elemente ili sklopove elemenata postavite u željeni položaj pomoću dizalice. Najprije pričvrstite kosnice na oplatu, a potom ih sigurno učvrstite na tlo.

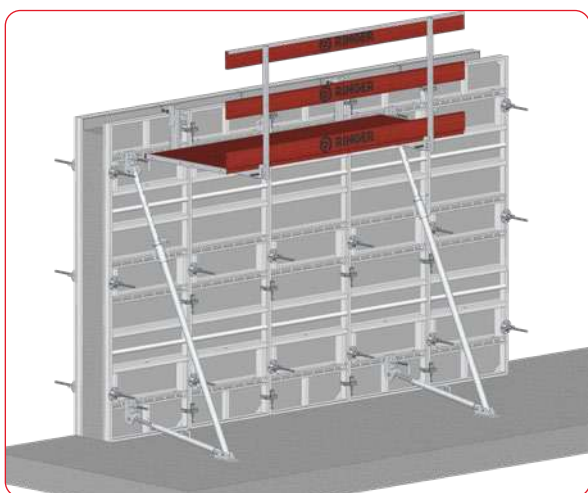


Elementi ili sklopovi elemenata smiju se odvojiti od dizalice tek kada su kosnici fiksirani, odnosno kada su elementi sigurno fiksirani i zaštićeni od vjetra!



Nakon finog podešavanja elemenata, mogu se dodati elementi ili sklopovi. Spojite elemente u skladu sa zahtjevima s odgovarajućim priključcima.

Po završetku postavljanja armature, postavlja se završna oplata i ugrađuju sidra kako bi se osigurala stabilnost i čvrstoća konstrukcije.

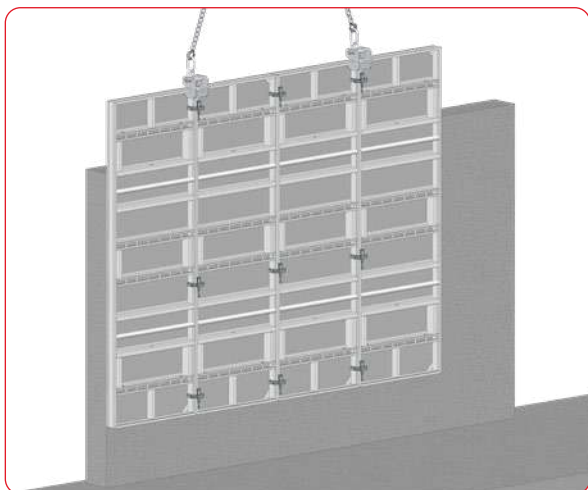


Betoniranje

Dopušteni pritisak svježeg betona iznosi 60 kN/m^2 sukladno DIN 18218.

Prilikom betoniranja ne smije se prekoračiti maksimalna brzina penjanja. Prilikom zbijanja betona potrebno je uzeti u obzir DIN 4235 dio 2. Nakon završetka betoniranja, stražnju stranu oplata potrebno je odmah očistiti vodom kako bi se spriječilo taloženje i prijanjanje betona te osiguralo lakše održavanje oplata.

Demontaža oplatae



Skidanje oplatae

Demontaža oplatae može započeti tek nakon što beton postigne minimalnu potrebnu čvrstoću, sukladno tehničkim zahtjevima i važećim normama.

- Olabavite zglobne matice i izvucite sidra, pritom osiguravajući da se oplata na suprotnoj strani zaštiti od prevrtanja.
- Otpustite korištene spojnice i uklonite elemente oplatae.
- Očistite oplatu od ostataka betona i nanesite RINGER posebno ulje za oplatae raspršivačem.

Cjelokupni sklopovi elemenata, uključujući kosnike, konzole za oplatu ili platforme za betoniranje mogu se premjestiti uz pridržavanje ograničenja maksimalnog opterećenja..



Sklop elemenata ne smije se odvojiti od dizalice!

Čišćenje i održavanje

Prije betoniranja

- Nanesite tanki sloj RINGER ulja za oplatae na oplatnu ploču.

Nakon betoniranja

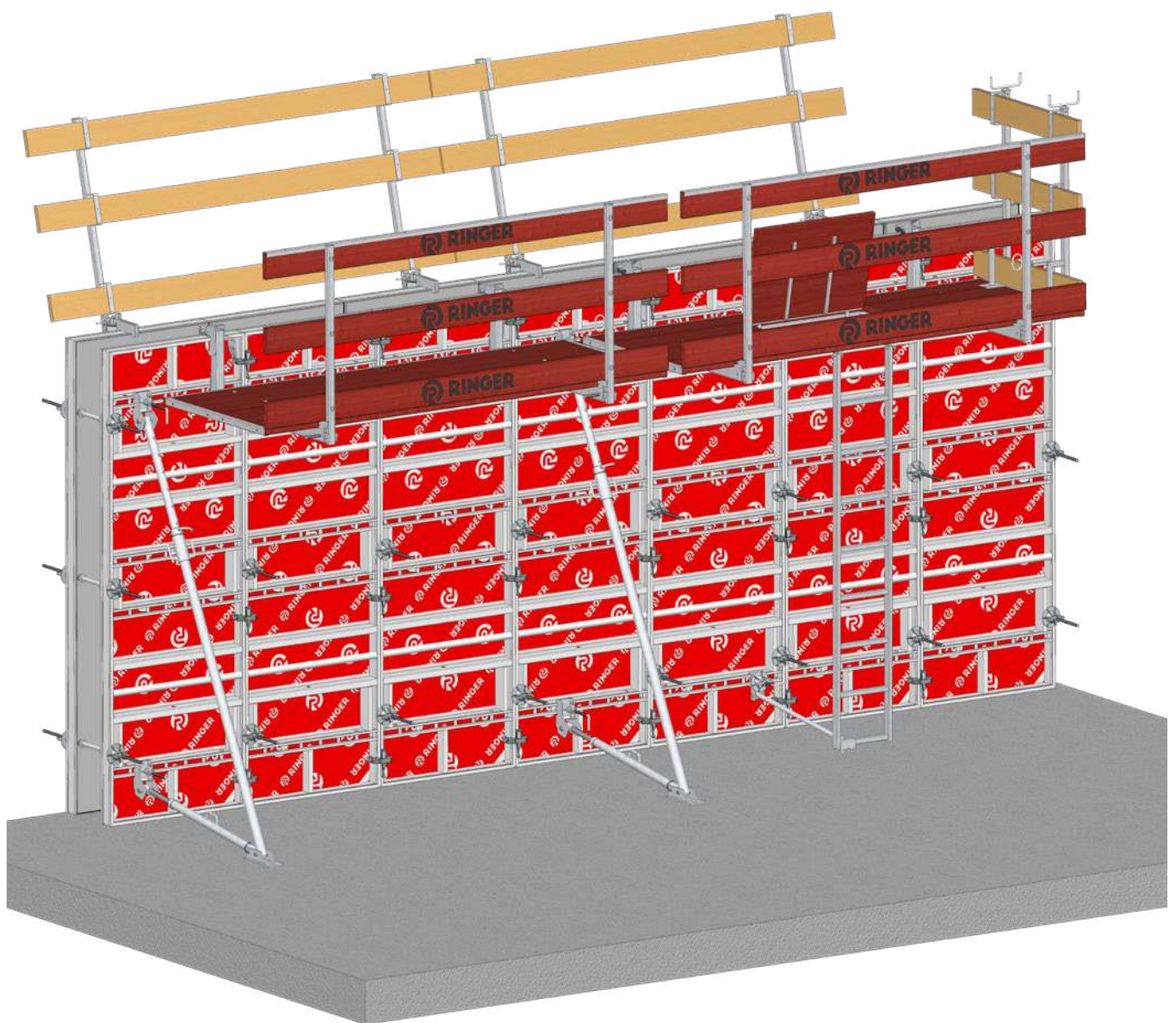
- Nečistoću od svježeg betona odmah uklonite vodom s stražnje strane oplatae, zglobnih matrica i navojnih sidara.

Nakon skidanja oplatae

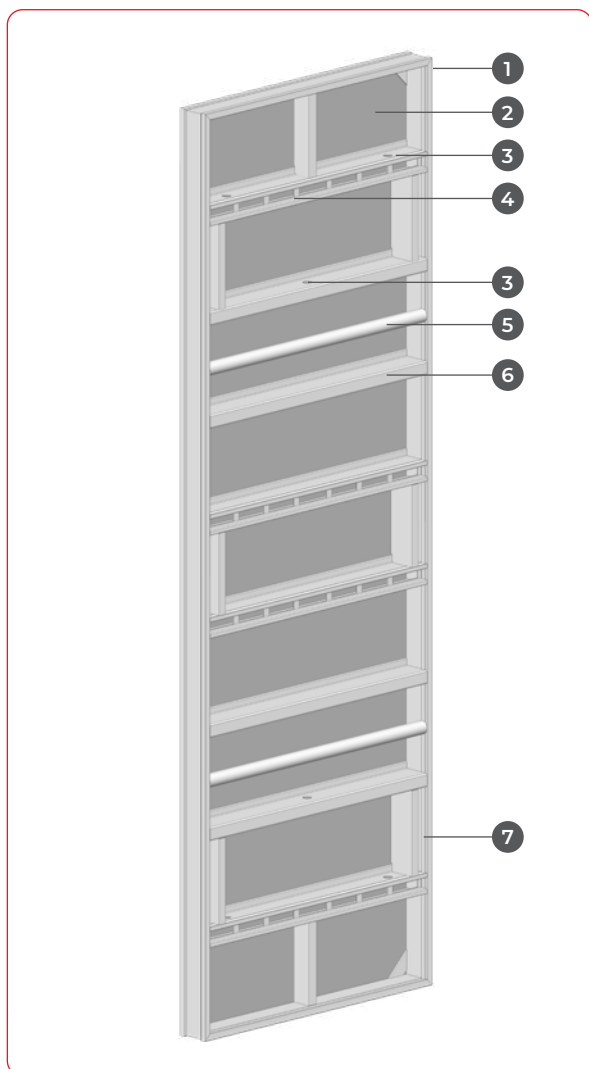
- Očistite oplatnu ploču strugačem ili, po potrebi, visokotlačnim čistačem. Upotreba žičanih četki, rotirajućih brusnih ploča ili sličnih uređaja je zabranjena!



3 Pregled proizvoda



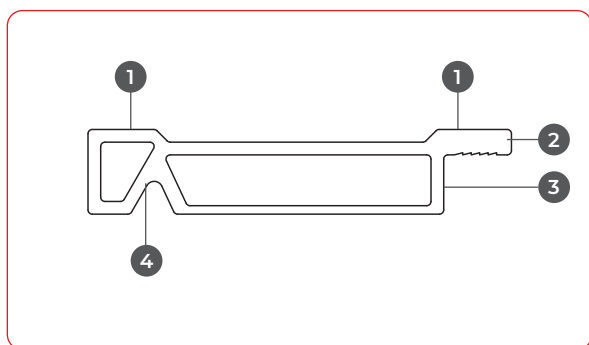
AL2000 Element



Detaljni opis elementa

AL2000 elementi sastoje se od strukturno stabilnog i anti-torzijskog šupljeg profila. Elementi su dizajnirani su za maksimalni pritisak svježeg betona od 60 kN/m².

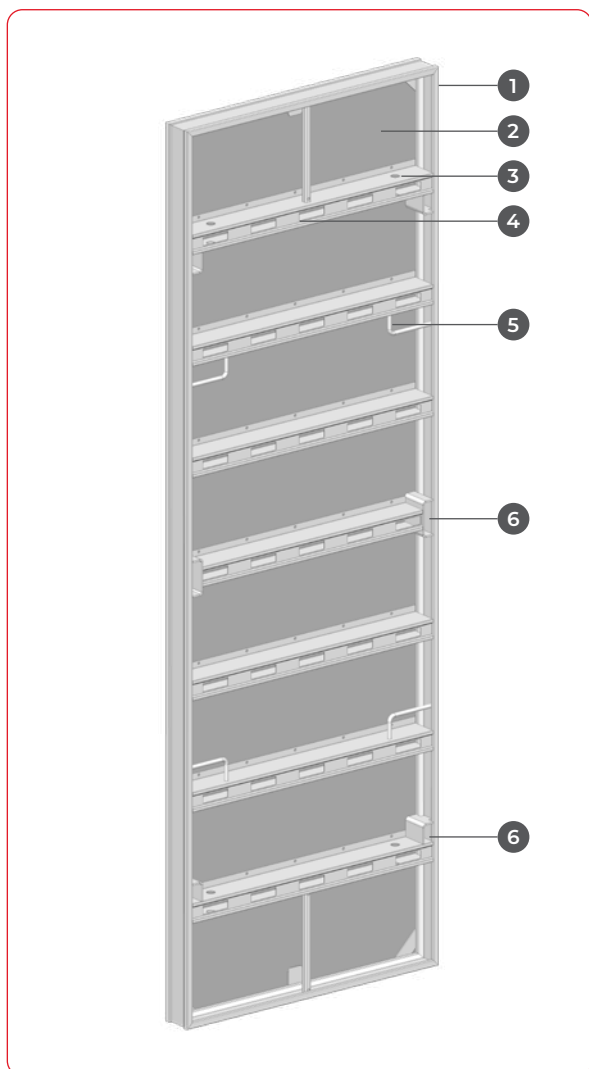
- 1** Profil okvira
- 2** Oplatna ploča
- 3** Rupe za vješanje za konzolu za oplatu
- 4** Funkcionalni profil
- 5** Rukohvat
- 6** Omega profil
- 7** Sidrište



Poprečni presjek profila okvira

- 1** Kontaktna površina
- 2** Nos za zaštitu rubova
- 3** Nosiva površina za oplatu ploče
- 4** Površina za priključke

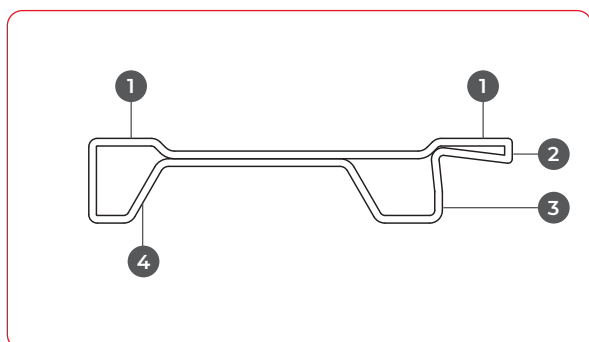
ST2000 Element



Detaljni opis elementa

Profili elementa okvira izrađeni su od valjanog sitnozrnastog čelika. Elementi su dizajnirani su za maksimalni pritisak svježeg betona od 60 kN/m². Sve poprečne poluge osmišljene su kao funkcionalni profili za maksimalnu fleksibilnost.

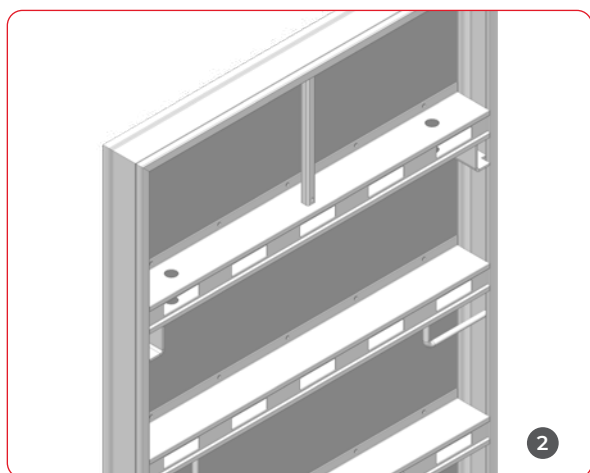
- 1 Profil okvira**
- 2 Oplatna ploča**
- 3 Rupe za vješanje za konzolu za oplatu**
- 4 Funkcionalni profil**
- 5 Ručka**
- 6 Sidrište**



Poprečni presjek profila okvira

- 1 Kontaktna površina**
- 2 Nos za zaštitu rubova**
- 3 Nosiva površina za oplatu ploče**
- 4 Površina za priključke**

Funkcionalni profil



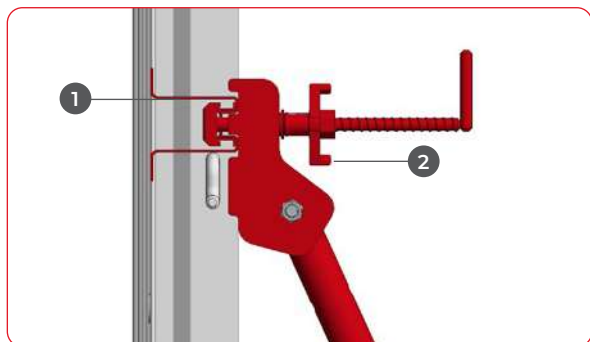
Funkcionalni profil

Za pojačanje okvira zavareni su funkcionalni profili koji služe kao nosiva površina opladne ploče. Funkcionalni dizajnirani su tako da se dodaci kao što su kosnici i adapteri za platforme za betoniranje mogu jednostavno pričvrstiti. Također, oba vanjska funkcionalna profila imaju rupe za vješanje zidne opladne konzole za opladne.

Kod ST2000 elemenata, sve su poprečne poluge osmišljene kao funkcionalni profil.

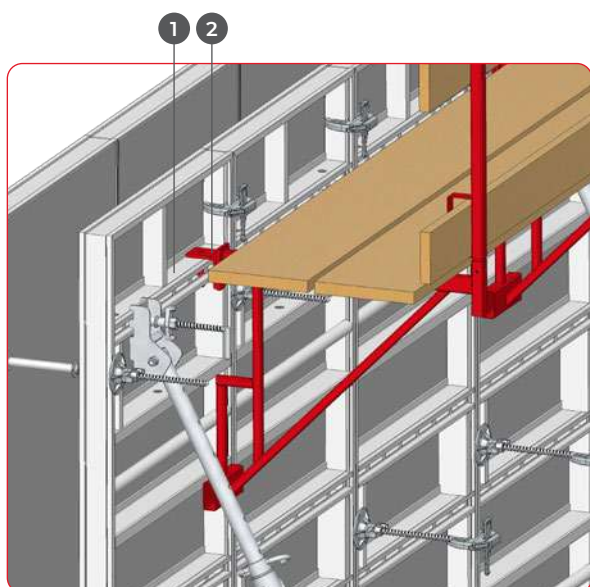
- 1 AL2000 panel
- 2 ST2000 panel

Funkcionalni profil



Pričvrščivanje kosnika

- 1 Funkcionalni profil
- 2 Kosnik



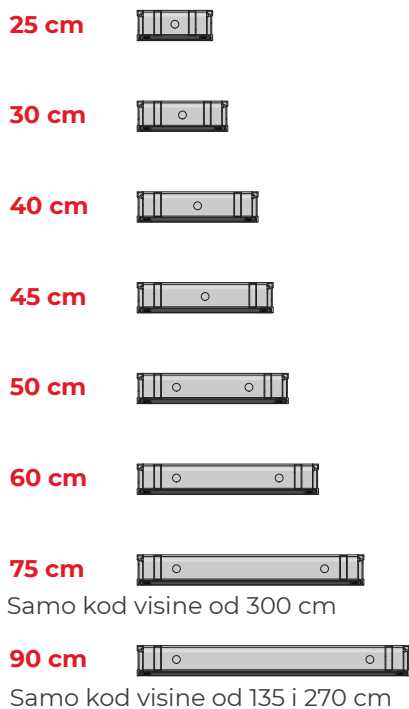
Vješanje konzola za oplatu

- 1 Funkcionalni profil
- 2 Konzola za oplatu

Pričvrščivanje profila za izjednačavanje

vidjeti stranicu 21

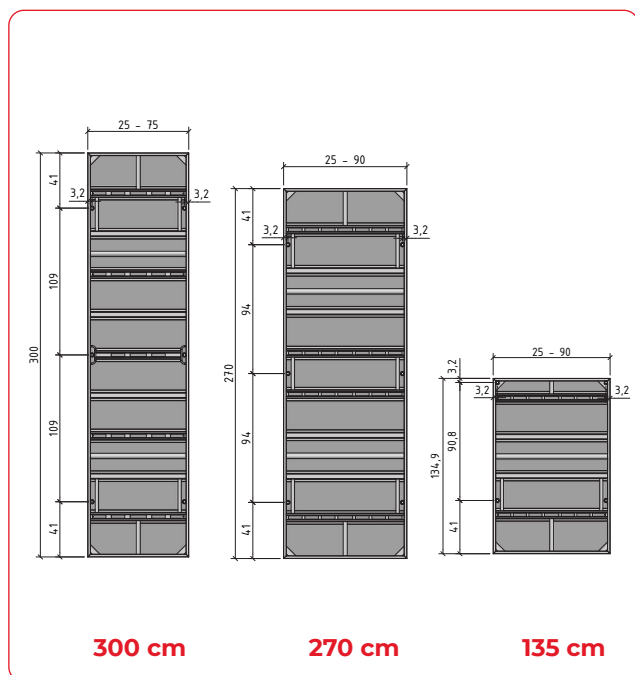
AL2000 raster elementa i sidra



Visine i širine elemenata

Dimenzije elemenata osmišljene su tako da omogućuju izradu bilo kojeg tlocrta. Elementi se mogu međusobno kombinirati u vodoravnom i okomitom položaju.

Elementi su dostupni u 8 širina i 3 visine konstrukcije. Elementi širine 90 cm dostupni su samo u visinama od 135 cm i 270 cm. Element širine 75 cm dostupan je samo u visini od 300 cm.

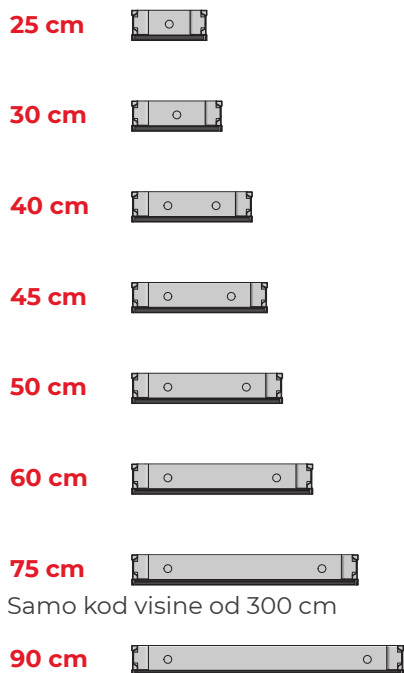


Raster sidra

Svaki element visine 135 cm ima na raspolaganju 4 rupe za sidrenje.

Elementi visine 270 i 300 cm opremljeni su sa 6 rupa za sidrenje.

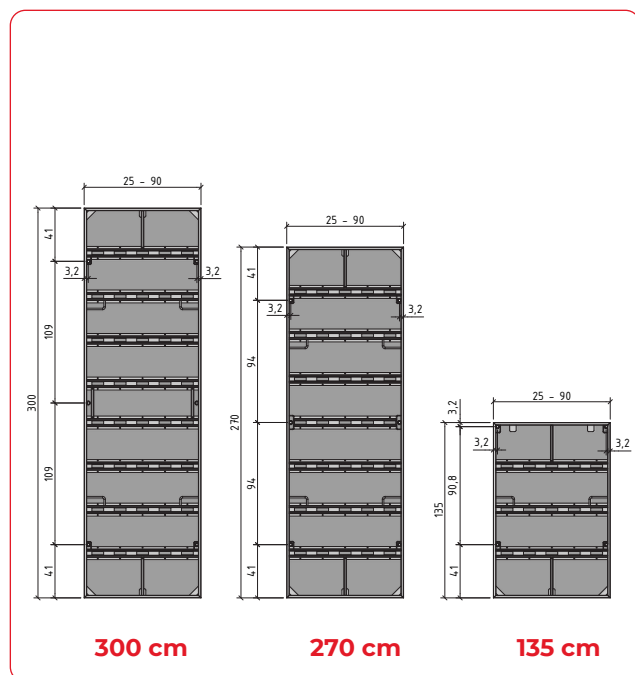
ST2000 raster elementa i sidra



Visine i širine elemenata

Dimenzije elemenata osmišljene su tako da omogućuju izradu bilo kojeg tlocrta. Elementi se mogu međusobno kombinirati u vodoravnom i okomitom položaju.

Elementi su dostupni u 8 širina i 3 visine. Element širine 75 cm dostupan je samo u visini od 300 cm.

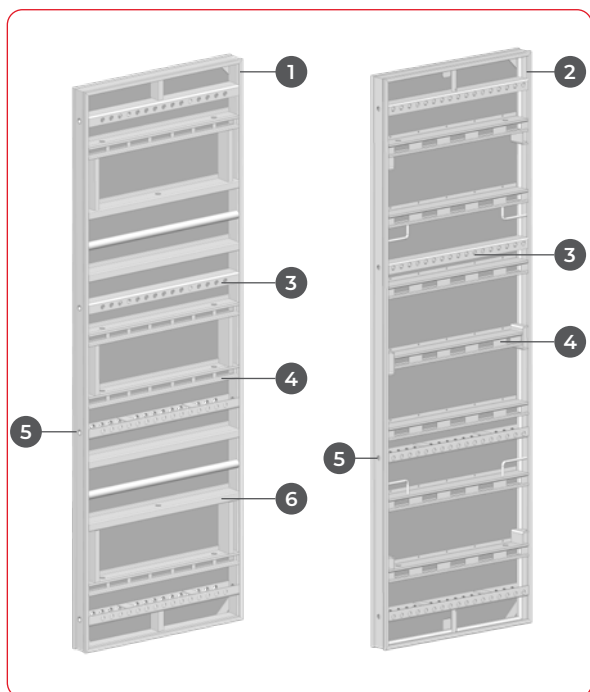


Raster sidra

Svaki element visine 135 cm ima na raspolaganju 4 rupe za sidrenje.

Elementi visine 270 i 300 cm opremljeni su sa 6 rupa za sidrenje.

Dijelovi sustava



UUniverzalni element

Kontinuiran raster rupa profila za podešavanje od 5 cm omogućuje izvedbu zidova promjenjive debljine od 20 cm do 80cm. Univerzalni element idealan je za:

- stupove,
- kutove,
- čeone oplata,
- zidne priključke.

Razmaci između rupa za sidrenje identični su onima kod elemenata Sistem 2000 istog tipa.

1 AL2000 univerzalni element

Širina elementa 90 cm
Visine elementa 270/135 cm

2 ST2000 univerzalni element

Širina elementa 90 cm
Visine elementa 300/270/135 cm

3 Profil za podešavanje

4 Funkcionalni profil

5 Križna rupa

6 Omega profil

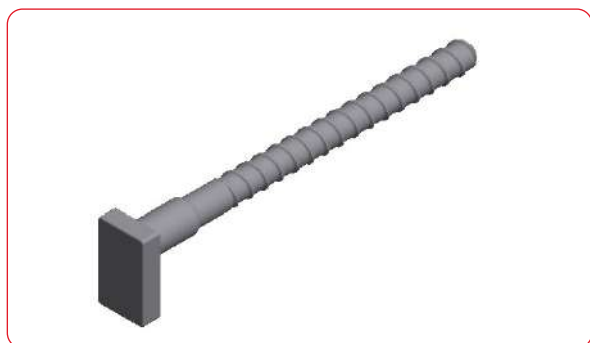


Materijal za sidrenje

1 Odstojna cijev sa čepom

2 Navojno sidro

3 Zglobna matica pocinčana



Višenamjenski vijak za pričvršćivanje

Za povezivanje panela kroz križne provrte, npr. za stupove, čeone završetke ili kutove oblikovane pomoću univerzalnih elemenata.

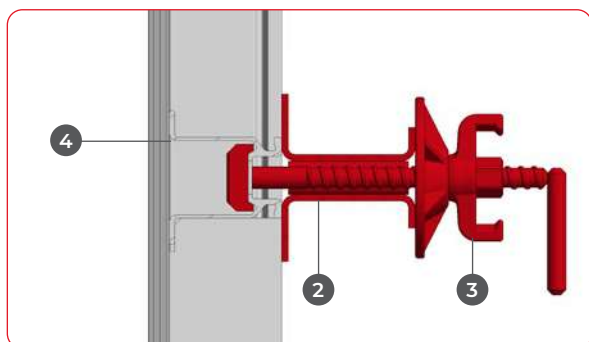
Dijelovi sustava



Profil za izjednačavanje

Prilikom nadogradnje elemenata širine od 90 cm ili više, primjenjuju se profili za izjednačavanje 150 za pojačanje sklopa elemenata. Za izjednačavanje ili T-priključke moguće je koristiti profile za izjednačavanje 100.

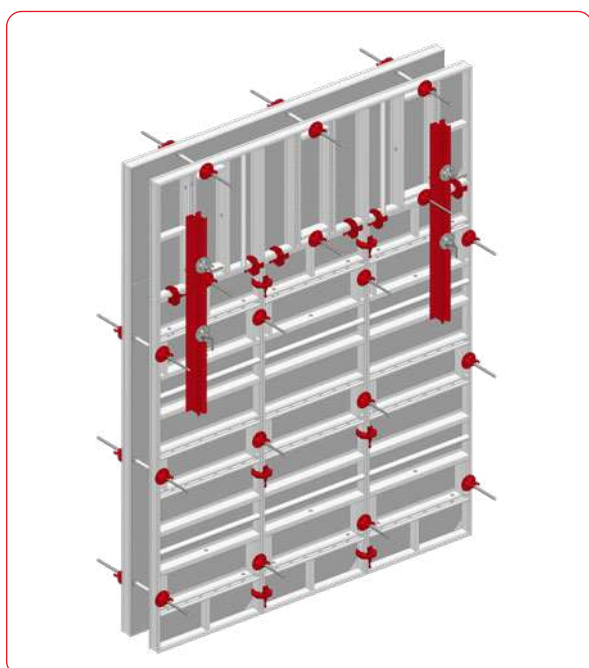
- 1 Profil za izjednačavanje 100**
- 2 Profil za izjednačavanje 150**
- 3 RS spojnica**
- 4 Funkcionalni profil**



Montaža

Profili za izjednačavanje pričvršćuju se na funkcionalni profil pomoću RS spojnica. Dodatno, profile za izjednačavanje moguće je i usidriti.

Profil za izjednačavanje osigurava optimalan prijenos sila u sklopu elementa. Elementi okvira na taj se način međusobno poravnavaju.



Dijelovi sustava



ST2000 brza spojka pocinčana

ST2000 elementi okvira mogu se međusobno povezati pomoću ST2000 brzih spojki. Spojnice su samozatvarajuće, što omogućuje njihovo učvršćivanje jednom rukom. Brzo i sigurno spajanje ploča uspostavlja se udarcem čekića.

Vertikalni položaj

Visina elementa 135 cm 2 spojnice
Visina elementa do 300 cm 3 spojnice



Horizontalni položaj

Širina elementa do 50 cm 1 spojnica
Širina elementa do 90 cm 2 spojnice



Za broj ST2000 brzih spojki u kutnom području vidjeti odjeljak Formiranje kuta



ST2000 podesiva spojka pocinčana

Priključci za izjednačavanje do maks. 20 cm i T-priključci mogu se uspostaviti uz pomoć ST2000 podesive spojke.



Visina elemenata do 300 cm
3 spojnice



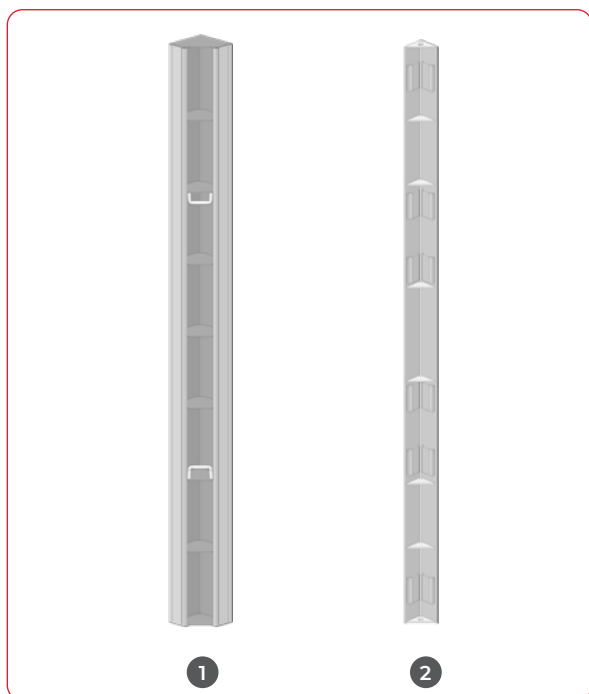
Zaustavna spojka

Pomoću zaustavne spojke moguće je kontinuirano formirati zidove debljine do 40 cm.



Visina elemenata do 270 cm
3 spojnice
Visina elemenata 300 cm
4 spojnice

Dijelovi sustava



Unutrašnji i vanjski kutovi za ST2000

Formiranje kuta moguće je izvesti korištenjem odgovarajućeg kutnog elementa.

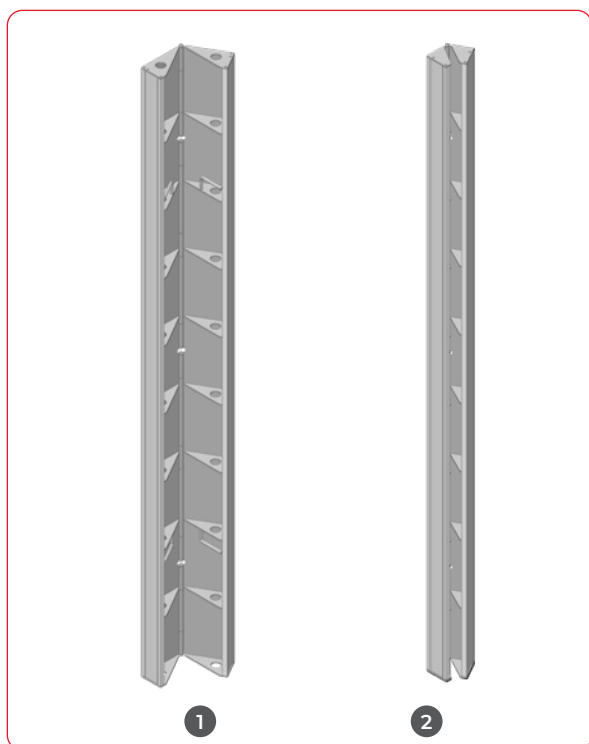
1 ST2000 unutrašnji kut

Visine 300/270/135 cm

Širina 20 cm

2 ST2000 vanjski kut

Visine 300/270/135 cm



ST2000 zglobni kut

ST2000 zglobni kutovi mogu se upotrijebiti za šiljaste i tupe kutove od 80° do 180°.

1 ST2000 unutrašnji zglobni kut

Visine 300/270/135 cm

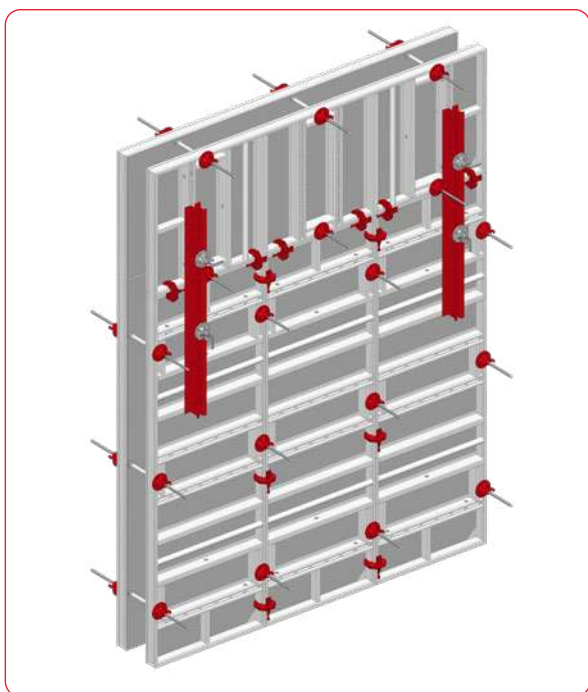
Duljina kraka 20 cm

2 ST2000 vanjski zglobni kut

Visine 300/270/135 cm

Duljina kraka 10 cm

Sustav sidrenja



Dijelovi sidra

ST2000 elementi usidreni su navojnim sidrom DW15 i s 2 zglobne matice. Smiju se upotrebljavati samo dozvoljeni dijelovi sidra. Ako se spajaju elementi različitih širina, uvijek je potrebno usidriti širi element.

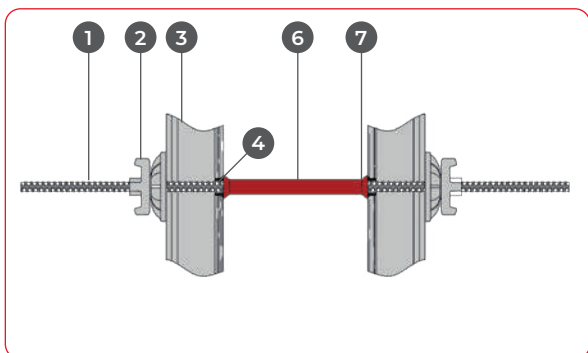
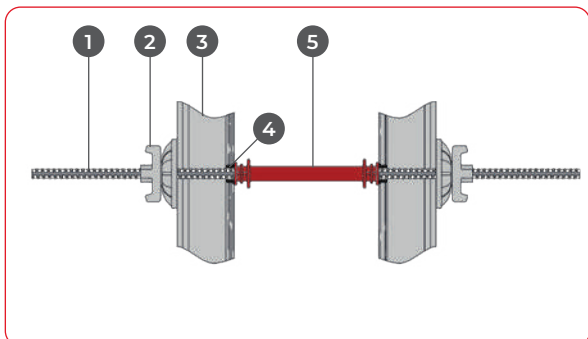


Nemojte zagrijavati ili zavarivati navojno sidro - opasnost od pucanja!

Broj sidara po elementu



Visina elementa 135 cm
dva sidra okomito
Visina panela 270/300 cm
tri sidra okomito



Razmak

Za razmak elemenata oplate mogu se upotrijebiti odstojne cijevi. Alternativno se može upotrijebiti juvidur cijev s 2 tlačna konusa koja se mogu rezati na potrebnu duljinu. Sidreni prodori koji se ne koriste potrebno je zatvoriti univerzalnim čepovima.

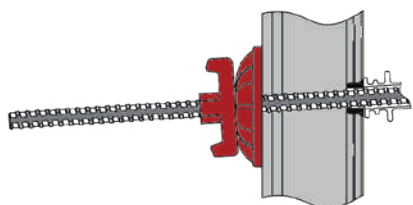
- 1 Navojno sidro**
- 2 Zglobna matica**
- 3 ST2000 element**
- 4 Provedba sidra**
- 5 Odstojna cijev**
- 6 Juvidur cijev**
- 7 Tlačni konus**

Opterećenja sidra



Navojno sidro DW15
Maks. dopušteni pritisak betona 60 kN/m² Maks. vlačna sila 90 kN

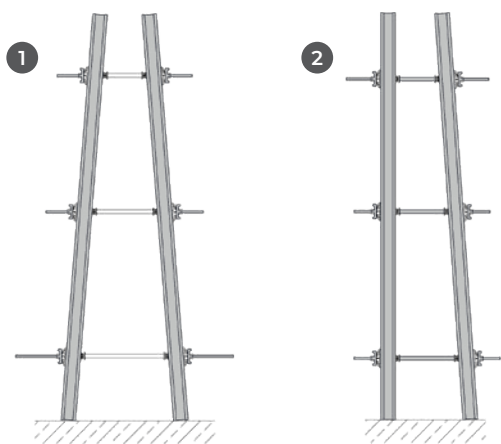
Sustav sidrenja




Nagib elementa

Oplatni elementi također se mogu postavljati u međusobno smaknutim položajima, odnosno na različitim visinama. Donji dio zglobne matice ima zakretni mehanizam, te se prilagođava kutu nagiba.

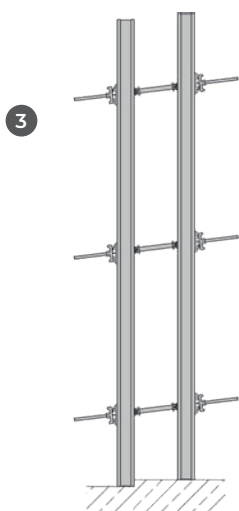
Maksimalan nagib zglobne matice: 10°



- 
- 1 Konusni s obje strane**
maks. 2 x 5°
 - 2 Konusni s jedne strane**
maks. 5°
 - 3 Pomak visine**
maks. 1,0 cm na 10 cm debljine zida

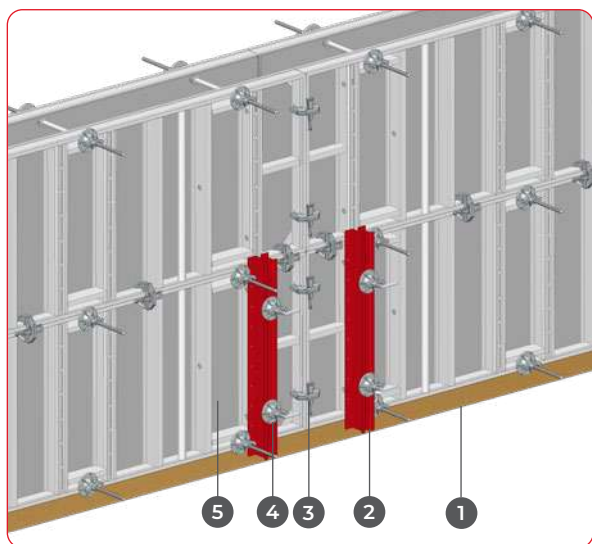


Nagnuti elementi moraju biti osigurani od uzdizanja!



4 Dodatna oprema i upotreba

Upotreba u vodoravnom položaju

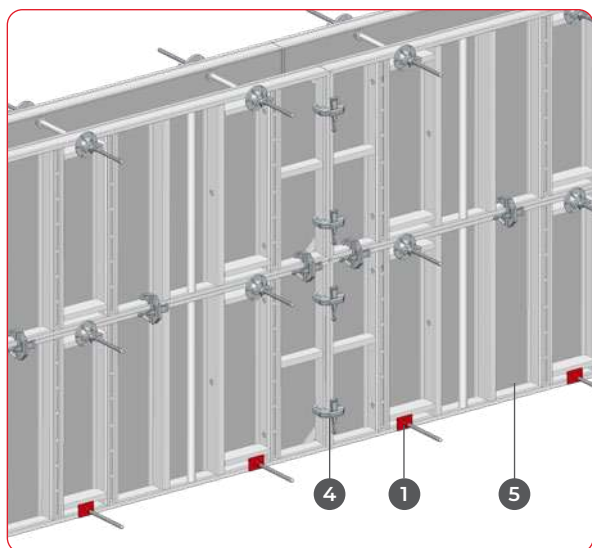


Sa drvenom gredom

Ako se ST2000 elementi upotrebljavaju u vodoravnom položaju, postoje dvije mogućnosti sidrenja u području u blizini tla:

Jedna od mogućnosti je upotreba grede kao podloge. Sidrenje se vrši standardno sa zglobnim maticama. Oplata i greda osiguraju se od klizanja profilima za izjednačavanje.

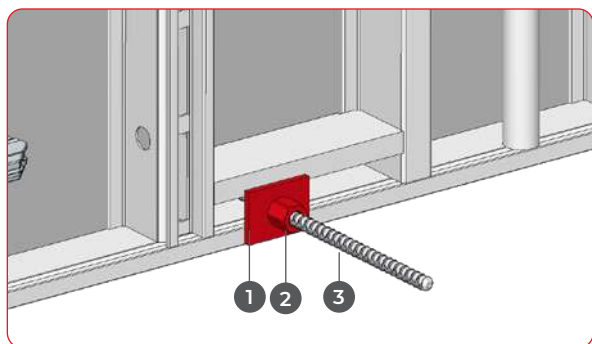
- 1 Greda
- 2 Profil za izjednačavanje 100
- 3 ST2000 brza spojka
- 4 RS spojnica
- 5 ST2000 element



Bez drvene grede

Ako se elementi okvira postavljaju izravno na tlo, umjesto zglobnih matica u donjem području sidrenja mogu se upotrijebiti podložne pločice KL u kombinaciji sa šesterokutnom maticom DW15.

- 1 Podložna pločica KL
- 2 Šesterokutna matica DW15
- 3 Navojno sidro DW15
- 4 ST2000 brza spojka
- 5 ST2000 element



Oplata temelja



Horizontalni elementi

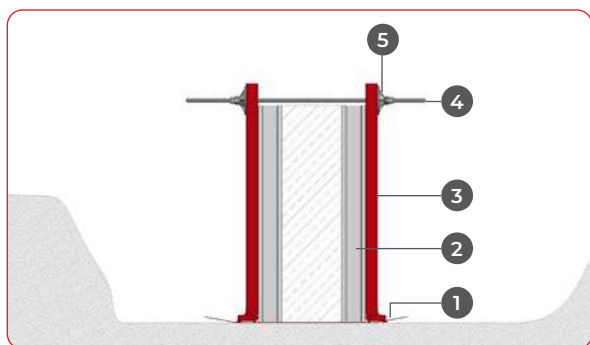
Elementi okvira mogu se upotrijebiti horizontalno za oplaćivanje temelja.

Prednosti:

- Upotrebom perforirane trake i spojnice temelja izbjegnuta je potreba za izradu sidrenog prodora
- Štedi prostor kod uskih iskopa



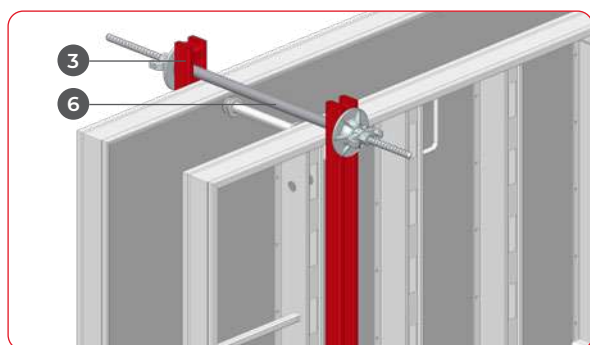
Perforirana traka podesiva u rasteru od 5 cm
Opterećenje maks. 12 kN/perforirana traka
Duljina perforirane trake = debljina zida + 45 cm



Visina betoniranja do 90 cm

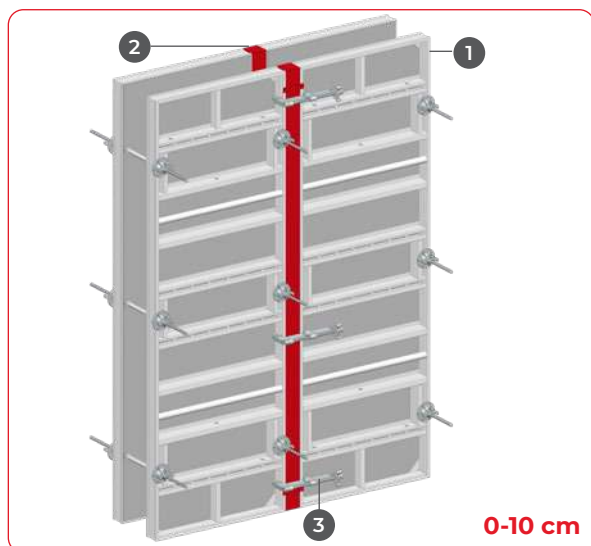
- 1** Perforirana traka
- 2** ST2000 element
- 3** Spojnica temelja
- 4** Navojno sidro DW15
- 5** Zglobna matica
- 6** Odstojna cijev

- Razmak sidrenih pozicija < 1,35 m



Kako biste izbjegli onečišćenje navojnog sidra, preporučujemo upotrebu odstoynih cijevi.

Izjednačavanje duljine



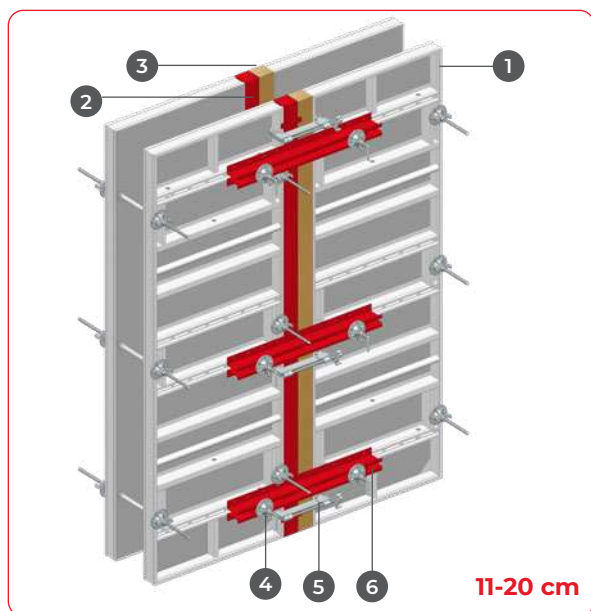
Element za izjednačavanje

Izjednačavanje duljine može se izvršiti s elementom za izjednačavanje i gredicom za izjednačavanje. Elementi za izjednačavanje dostupni su u sljedećim širinama:

- **Širina 2/3/5/10 cm**
Visina 300/270 cm
- **Širina 5 cm**
Visina 135 cm

Izjednačavanje 0 do 10 cm

- 1 ST2000 element okvira
- 2 ST2000 element za izjednačavanje
- 3 ST2000 podesiva spojka



Izjednačavanje 11 do 20 cm

- 1 ST2000 element okvira
- 2 ST2000 element za izjednačavanje
- 3 Gredica za izjednačavanje
- 4 RS spojnice
- 5 ST2000 podesiva spojka
- 6 Profil za izjednačavanje 100

Moguće je i kombinirati više elemenata za izjednačavanje kako bi se postigla potrebna širina izjednačavanja.

Element za skidanje oplata

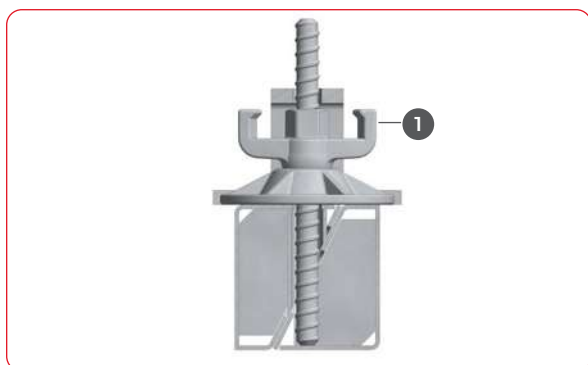


Elementi za skidanje oplata

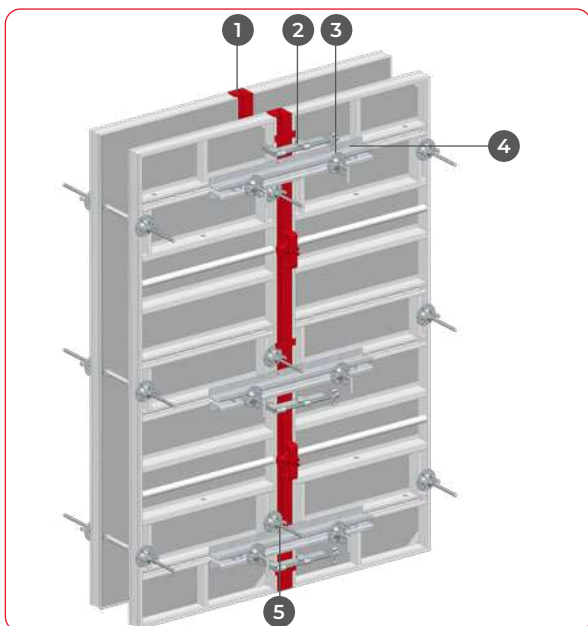
Za jednostavnu demontažu oplata u skućenim prostorima poput okna dizala, stubišta i sl.

Element za skidanje oplata 10 cm
Visine 300/270 cm

Otpuštanjem podložne pločice za krilnu maticu odvajaju se obje polovice elementa za skidanje oplata, čime se znatno olakšava demontaža oplata.

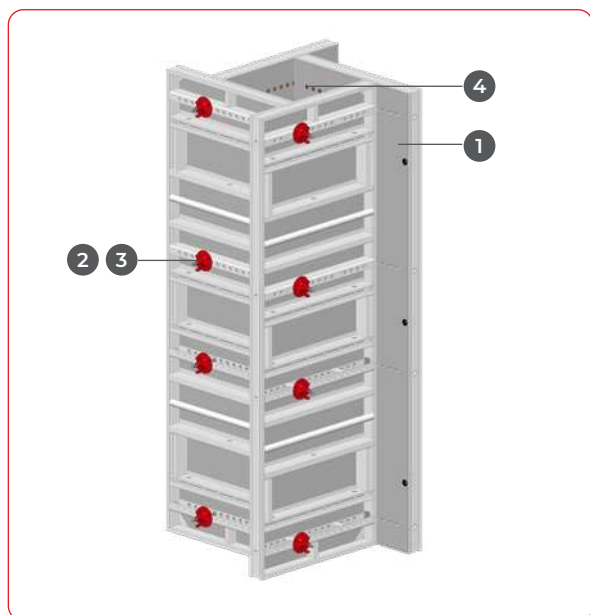


1 Podložna pločica za krilnu maticu



1 Element za skidanje oplata
2 ST2000 podesiva spojka
3 RS spojnica
4 Profil za izjednačavanje 100
5 Navojno sidro sa zglobnom maticom

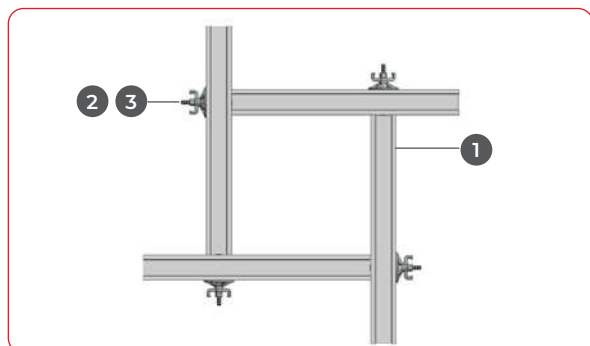
Stup s univerzalnom elementom



Pravokutni stupovi

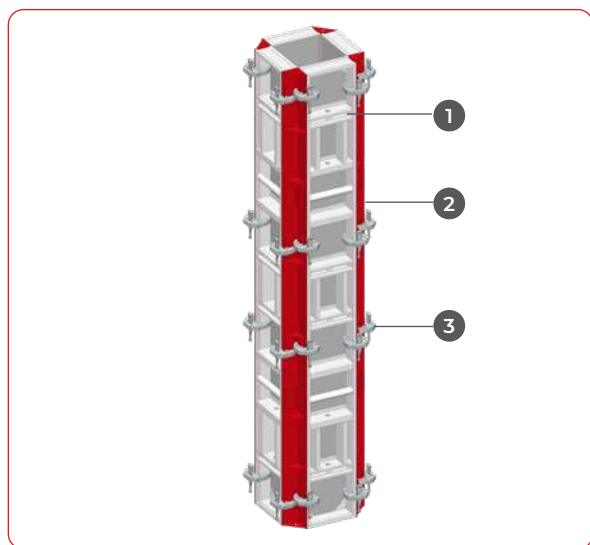
Uz pomoć univerzalnih elemenata moguće je brzo oplaćivanje podupirača sa stranicama duljine od 20 do 80 cm u rasteru od 5 cm. Koristišenjem višenamjenskih vijaka za međusobno povezivanje panela osigurava se da na stupu ne ostaju sidreni prodori. Panele je potrebno povezati na svakom mjestu podešavajućeg nosača, uz upotrebu višenamjenskih vijaka i zglobnih matica.

- 1 Univerzalni element
- 2 Višenamjenski vijak za pričvršćivanje
- 3 Zglobna matica
- 4 Čep smeđi



Neiskorištene rupe univerzalnog elementa zatvorite smeđim čepovima.

Vertikalna nadogradnja moguća je do maksimalne visine od 6,0 m. Potrebno je uzeti u obzir dopuštenu brzinu betoniranja!



Stup s vanjskim kutovima

Kvadratni i pravokutni stupovi mogu se oplaćivati pomoću ST2000 elemenata i vanjskih kutova.

- 1 Panel sistema 2000
- 2 Zunanji kotnik
- 3 ST2000 diferencna spojka

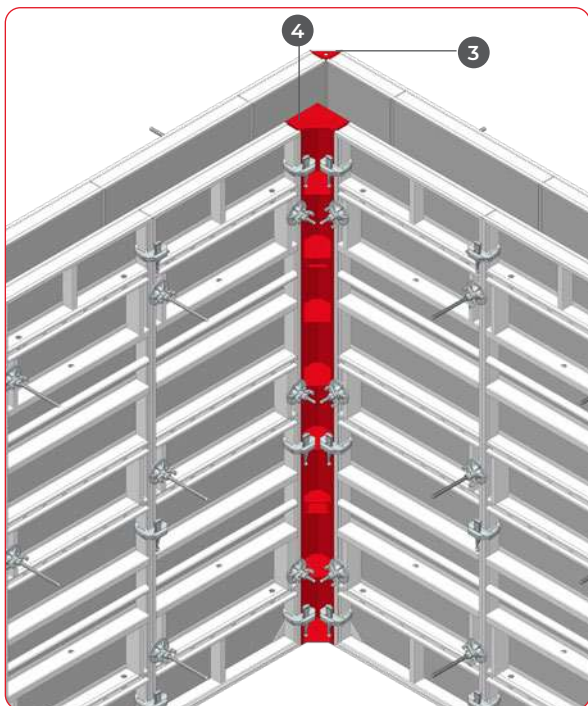
Visina konstrukcije 135 cm
4 ST2000 brze spojke po vanjskom kutu

Visina konstrukcije 270 cm
8 ST2000 brzih spojki po vanjskom kutu

Visina konstrukcije 300 cm
10 ST2000 brzih spojki po vanjskom kutu



Kut od 90° sa ST2000 kutovima



ST2000 unutrašnji i vanjski kutovi

Osnovni element za formiranje kutova je ST2000 unutrašnji kut. Dostupan je u visinama od 300/270/135 cm. Kombinacija sa ST2000 vanjskim kutom omogućuje brzu izradu kutova od 90° za debljine zidova u rasteru od 5 cm.

Za vanjske kutove vrijedi:

Visina konstrukcije 135 cm

4 ST2000 brze spojke

Visina konstrukcije 270 cm

8 ST2000 brzih spojki

Visina konstrukcije 300 cm

10 ST2000 brzih spojki



Za unutrašnje kutove vrijedi:

Visina konstrukcije 135 cm

2 ST2000 brze spojke sa svake strane

Visina gradnje 300/270 cm

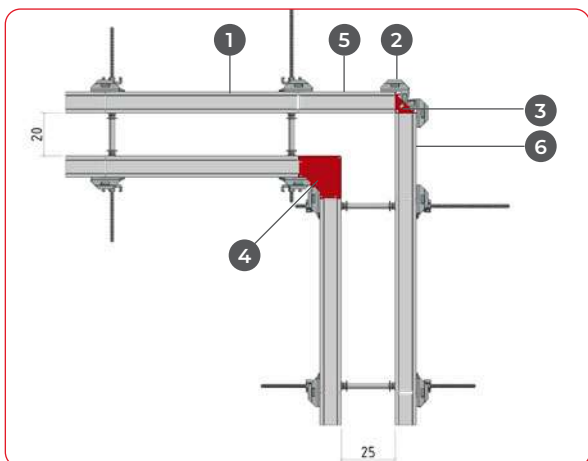
3 ST2000 brze spojke sa svake strane



Obzirom na veliki izbor širine oplatnih elemenata, uobičajene debljine zidova mogu se izvesti bez dodatnih izjednačavanja.



Širina elementa okvira koji je spojen na vanjski kut = debljina zide + 20 cm



Prijelaz debljine zida

Kutna rješenja sa promjenom debljine zida mogu se postići kombiniranjem elemenata sustava ST2000 s odgovarajućim kutnim elementima.

1 ST2000 element

2 ST2000 brza spojka

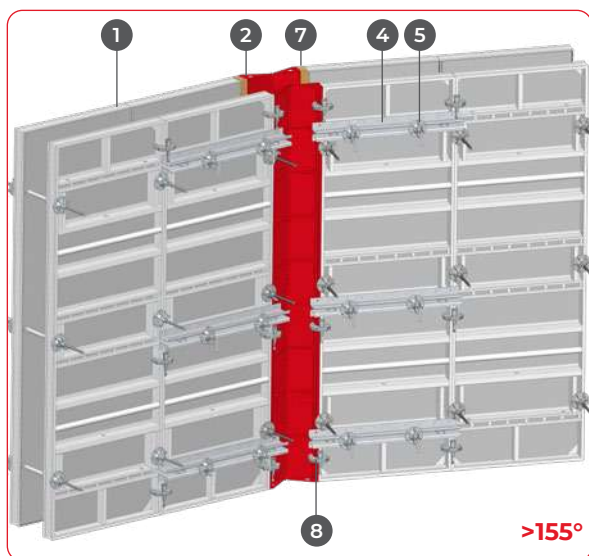
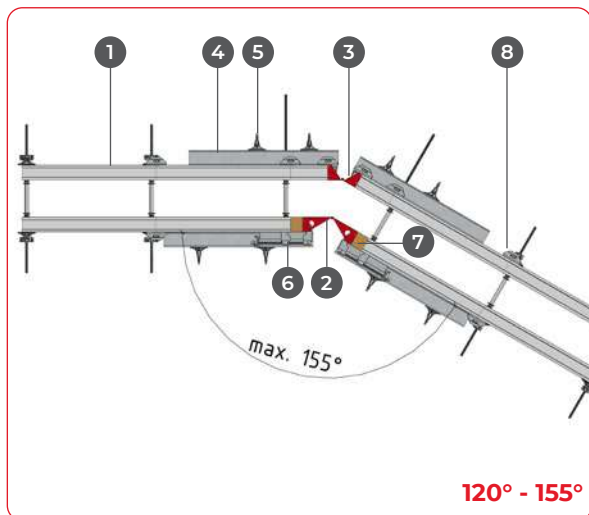
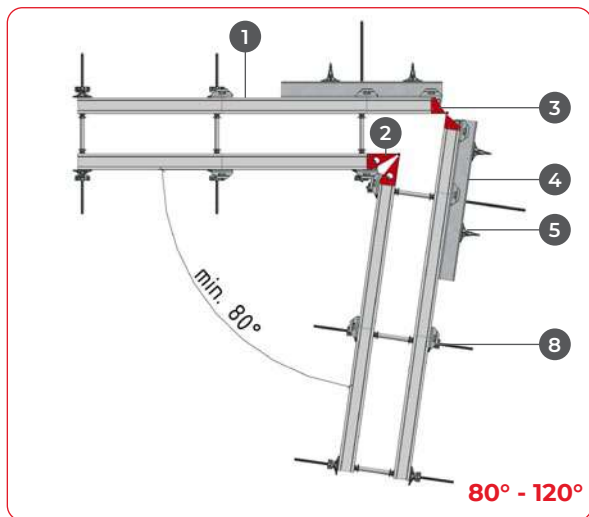
3 Vanjski kut

4 Unutrašnji kut

5 Element 45 cm (debljina zida + 20 cm)

6 Element 40 cm (debljina zida + 20 cm)

Šiljasti i tupi kutovi



Kutovi od 80° do 155°

Kombinacija unutrašnjih i vanjskih kutova omogućuje oplaćivanje kutova od 80° do 155°. Za kutove <120° nisu potrebni profili za izjednačavanje na unutrašnjem zglobnom kutu.

Za vanjske zglobne kutove vrijedi:

visina 135 cm

4 ST2000 brze spojke

visina opaža 270 cm

8 ST2000 brzih spojki

visina opaža 300 cm

10 ST2000 hitrih spojki



Za unutrašnje zglobne kutove vrijedi:

visina 135/270 cm

2 ST2000 brze spojke sa svake strane

visina 300 cm

3 ST2000 brze spojke sa svake strane



1 ST2000 element

2 Unutrašnji zglobni kut

3 Vanjski zglobni kut

4 Profil za izjednačavanje

5 RS spojnica

6 ST2000 podesiva spojka

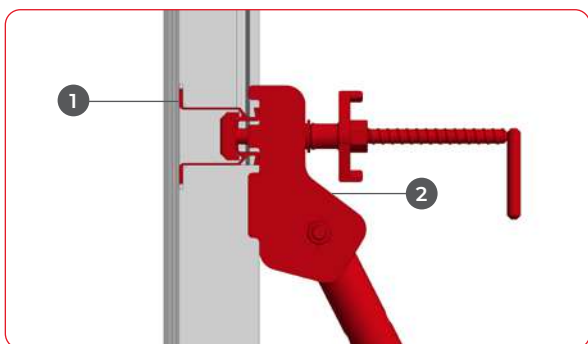
7 Greda kao izravnanje

8 ST2000 brza spojka

Kutovi >155°

Zglobni unutarnji kutni elementi mogu se koristiti s obje strane oplata za formiranje kutova u rasponu od 155° do 180°. Ovakvo rješenje zahtijeva isti broj brzih spojki na unutarnjoj i vanjskoj oplati.

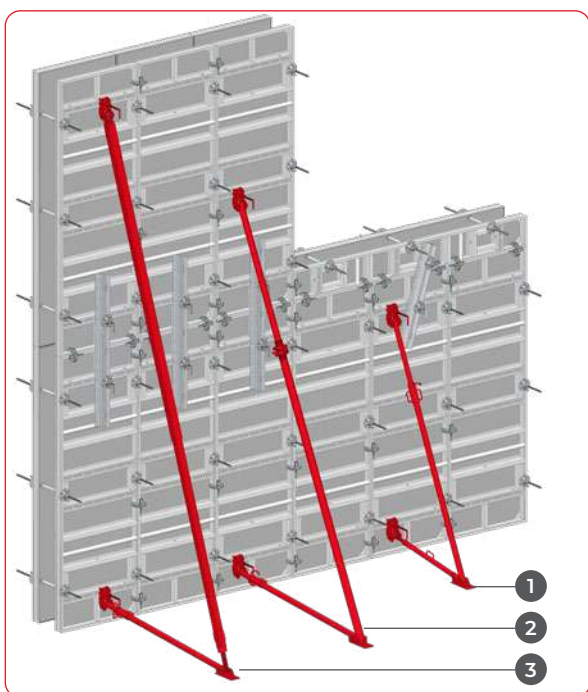
Pribor za poravnavanje



Kosnici

Kosnici se koriste za postavljanje i vertikalno poravnavanje oplata te osiguravaju stabilnost i zaštitu od opterećenja uzrokovanih djelovanjem vjetra. Pričvršćuju se na funkcionalne profile ST2000 elemenata.

- 1 Funkcionalni profil
- 2 Kosnik



Kosnici moraju biti pričvršćeni za tako da budu otporni na povlačenje i pritisak. Stabilnost i sigurnost sklopa oplata od vjetra moraju biti zajamčeni u svakoj fazi izgradnje!

- 1 Kosnik veličine 1
- 2 Kosnik veličine 2
- 3 Kosnik veličine „G“
- 4 Kosnik veličine „G“ s produžetkom

Sidrenje

Kosnike pričvrstite na čvrstu podlogu pomoću zavojnica i sidrenog vijka 16 x 90 mm, ili Hilti HKD M16 kompaktne tiple (pridržavajte se uputa proizvođača za montažu).

Odabir kosnika

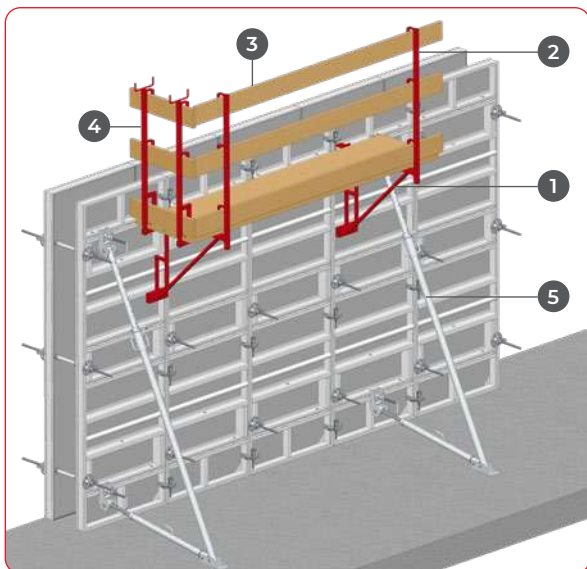
Primjer sklopa elemenata širine 2,70 m

Opterećenja

Tip	Raspon podešavanja	maks. tlačna sila	maks. vlačna sila
Vel. 1	2,15 - 3,60 m	12 kN	18 kN
Vel. 2	3,10 - 5,50 m	20 kN	30 kN
Vel. G	3,55 - 5,90 m	30 kN	40 kN
Produžetak vel. G	6,20 - 8,40 m	20 kN	40 kN

Visina oplata [m]	Vel. 1	Vel. 2	Vel. G	Vel. G s produžetkom
4,00	1			
5,40		1		
6,00		1		
6,60			1	
7,20	1			1
8,10		1		1

Radne platforme



Konzola za oplatu

Pomoću konzola za oplatu moguće je pričvrstiti lagane skele na oplatu. Konzola se može postaviti na uspravne ili horizontalno postavljene elemente.

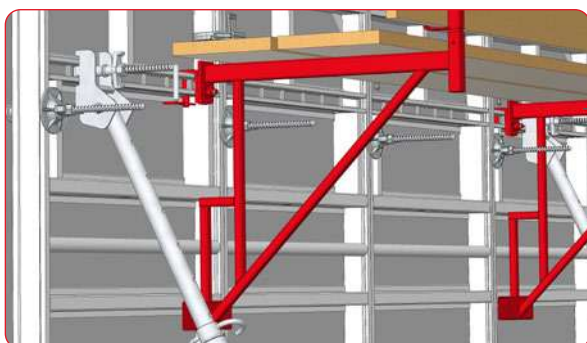
Kako bi se spriječilo podizanje, konzola mora biti osigurana umetanjem sigurnosnog klina.



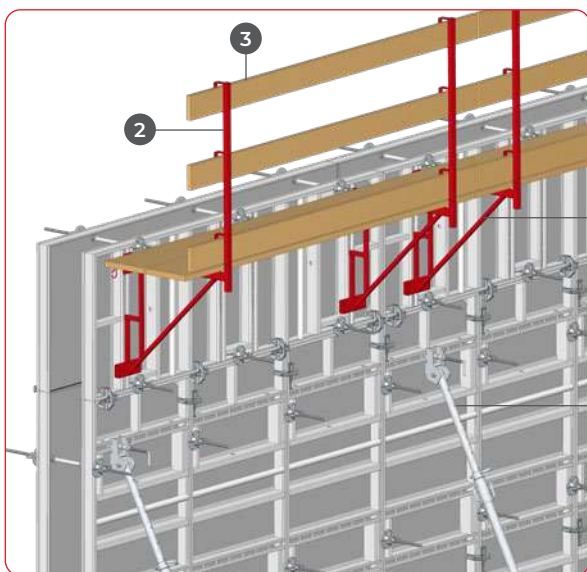
Širina konzole 75 cm
Razmak konzola maks. 1,5 m
Dopušteno opterećenje 200 kg/m²



U slučaju kružnih platformi, sprijeda je potrebno pričvrstiti bočnu zaštitu koja se sastoji od parapeta, srednje daske i rubne zaštitne daske. Montaža sa spojnicom za zaštitnu ogradu



- 1 Konzola za oplatu
- 2 Ograda konzole za betoniranje
- 3 Daska najm. 15x2,4 cm
- 4 Spojnica za zaštitnu ogradu
- 5 Kosnici



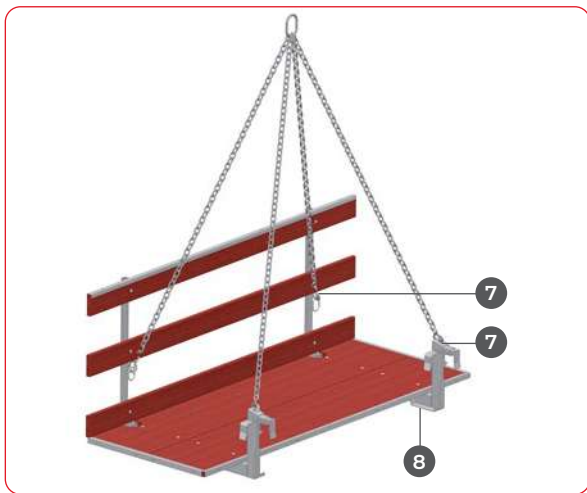
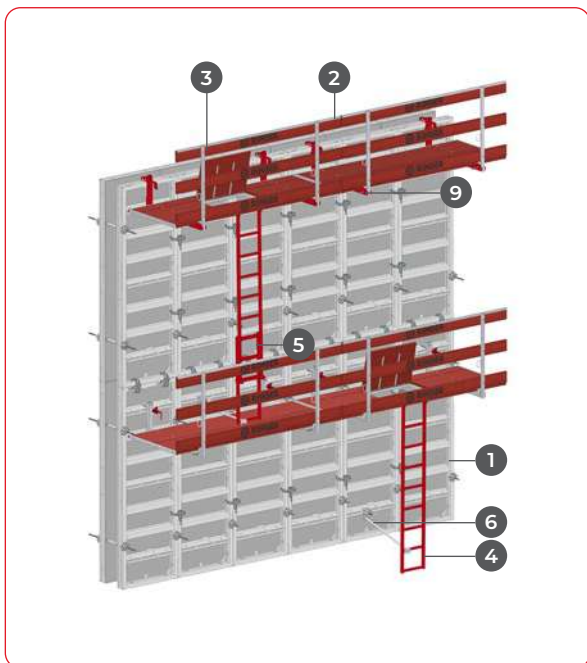
Upotreba kod vodoravne oplate

Kod vodoravno postavljenih elemenata oplate, konzolu za oplatu potrebno je ovisiti na funkcionalni profil.



Prije upotrebe potrebno je provjeriti jesu li na komponentama vidljive bilo kakve nepravilnosti. Oštećeni materijal se ne smije koristiti. Opasnost od pada!

Radne platforme



Platforma za betoniranje „L“

Platforma za betoniranje „L“ je unaprijed sastavljena radna platforma. Platforma se može ovjesiti kako u funkcionalnom profilu oplate tako i na vrhu oplate.



Duljina platforme 2,7 m
Širina platforme 1,0 m
Visina ograde 1,0 m
Razmak konzola maks. 1,86 m
Dopušteno opterećenje 200 kg/m²

Postupak montaže

- Otvorite ograde i učvrstite ih vijcima i klinovima.
- Osigurajte lančanu priveznicu dizalice na oba sigurnosna stremena i na ušice na ogradi s lancima s 4 kraka.
- Podignite platformu i postavite je na rubni profil.
- Otpustite priveznicu i učvrstite sigurnosne stremene.
- Po potrebi pričvrstite ljestve na platformu i osigurajte ih klinom.
- Montirajte odstoju konzolu na oplatu, ovjesite je na ljestve i osigurajte je klinom.

- 1 ST2000 elementi
- 2 Platforma za betoniranje „L“ 2,7 m prethodno sastavljena jedinica
- 3 Platforma za betoniranje „L“ 2,7 m s pristupnim otvorom
- 4 Ljestve 2,7 m pocinčane
- 5 Produžetak 3,3 m pocinčani
- 6 Odstojna konzola pocinčana
- 7 Ušice za vješanje priveznice
- 8 Držač za H20 nosač kod vodoravnih elemenata
- 9 Zaštita za ogradu



Prije upotrebe potrebno je provjeriti jesu li na komponentama vidljive bilo kakve nepravilnosti. Oštećeni materijal se ne smije koristiti. Opasnost od pada!



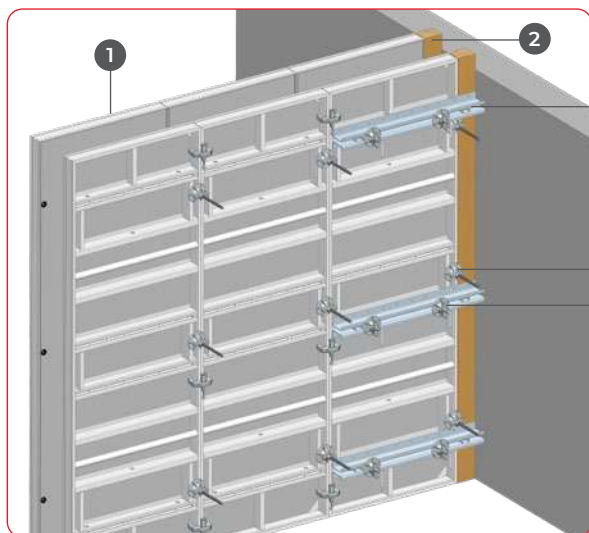
Za više informacija pogledajte podatkovni list platforme za betoniranje „L“.



Kod horizontalno polegnute oplate je između konzola potrebno umetnuti H20 nosač duljine 1,8 m!

5 Područja primjene

Zidni T priključci



S drvenom gredom

- za grede debljine od 3 do 5 cm profili za izjednačavanje nisu potrebni

Visina elementa 135 cm

2 profila za izjednačavanje 100 po strani

4 RS spojnice po strani

Visina elementa 270/300 cm

3 profila za izjednačavanje 100 po strani

6 RS spojnice po strani

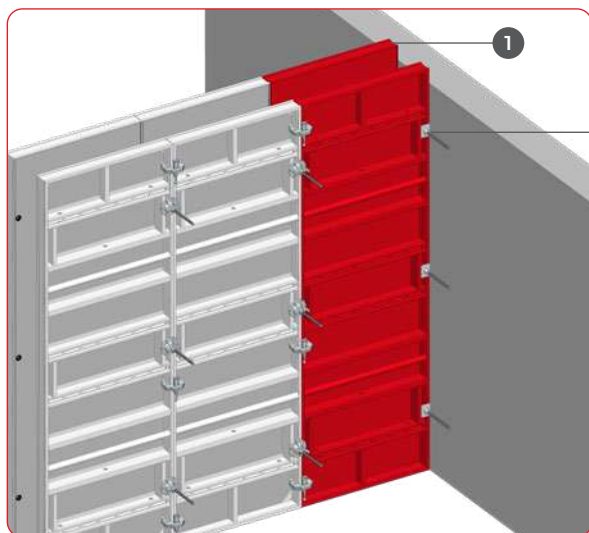
1 ST2000 elementi

2 Greda (min. 3 cm)

3 Profil za izjednačavanje 100

4 Zglobna matica

5 RS spojnica



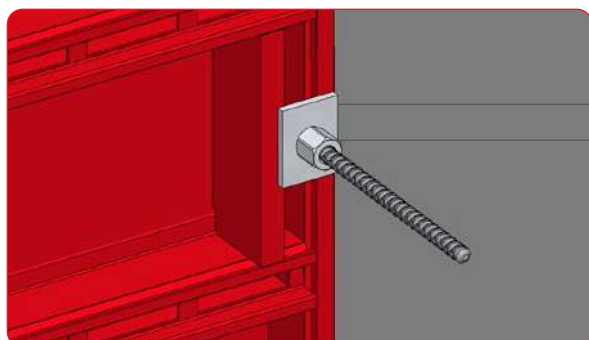
Bez drvene grede

Za zidne T priključke bez drvene grede, umjesto zglobne matice potrebno je upotrijebiti podložnu pločicu KL i šesterokutnu maticu DW15.

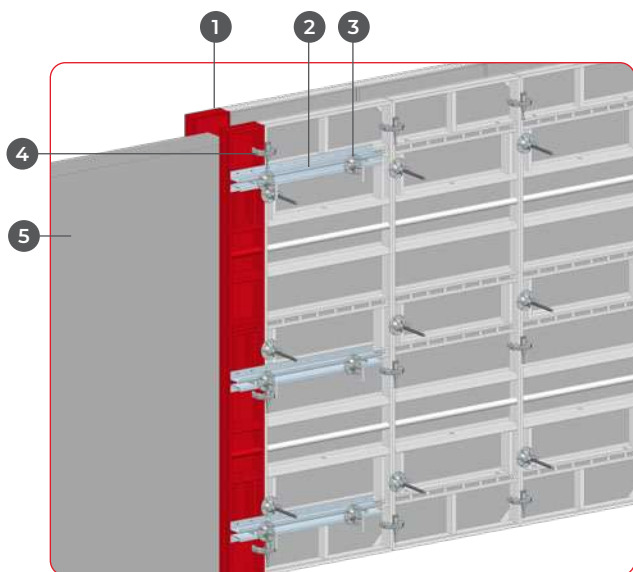
1 ST2000 elementi

2 Podložna pločica KL

3 Šesterokutna matica DW15



Uzdužni priključci



Sa ST2000 elementom

Uzdužni priključci na postojeći zid mogu se izvesti sa ST2000 elementima ili drvenim gredama.

- 1 ST2000 elementi**
- 2 Profil za izjednačavanje 100**
- 3 RS spojnica**
- 4 ST2000 brza spojka**
- 5 Postojeći zid**

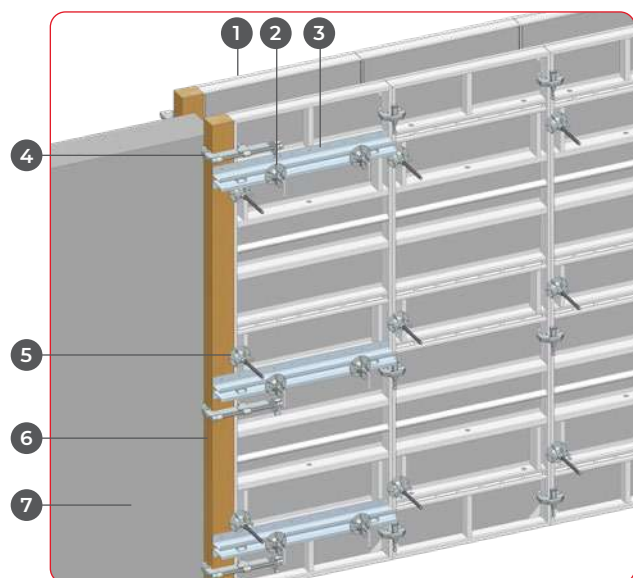


Visina elementa 135 cm

2 profila za izjednačavanje 100 po strani
4 RS spojnica po strani

Visina elementa 270/300 cm

3 profila za izjednačavanje 100 po strani
6 RS spojnica po strani



S drvenom gredom

- 1 ST2000 elementi**
- 2 RS spojnica**
- 3 Profil za izjednačavanje 100**
- 4 ST2000 podesiva spojka**
- 5 Zglobna matica**
- 6 Greda (maks. širina 10 cm)**
- 7 Postojeći zid**



Visina elementa 135 cm

2 profila za izjednačavanje 100 po strani
4 RS spojnica po strani

2 ST2000 podesive spojke po strani

Visina elementa 270/300 cm

3 profila za izjednačavanje 100 po strani
6 RS spojnica po strani

3 ST2000 podesive spojke po strani

Uzdužni priključci



S univerzalnim elementom

Uzdužne priključke moguće je izvesti i univerzalnim elementom.

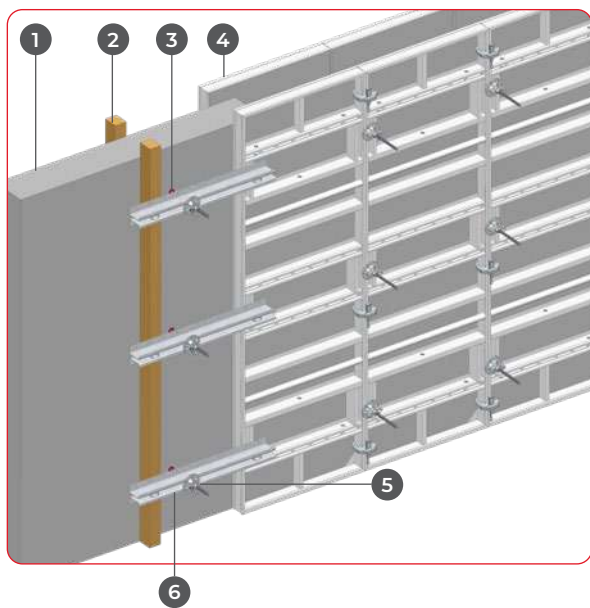
- 1** ST2000 elementi
- 2** Univerzalni element
- 3** Postojeći zid

Visina elementa 135 cm

2x navojno sidro sa zglobnom maticom

Visina elementa 270/300 cm

3x navojno sidro sa zglobnom maticom



Kroz postojeći sidreni prodor

- 1** Postojeći zid
- 2** Greda
- 3** Postojeća rupa za sidrenje
- 4** ST2000 element
- 5** Navojno sidro sa zglobnom maticom
- 6** Profil za izjednačavanje

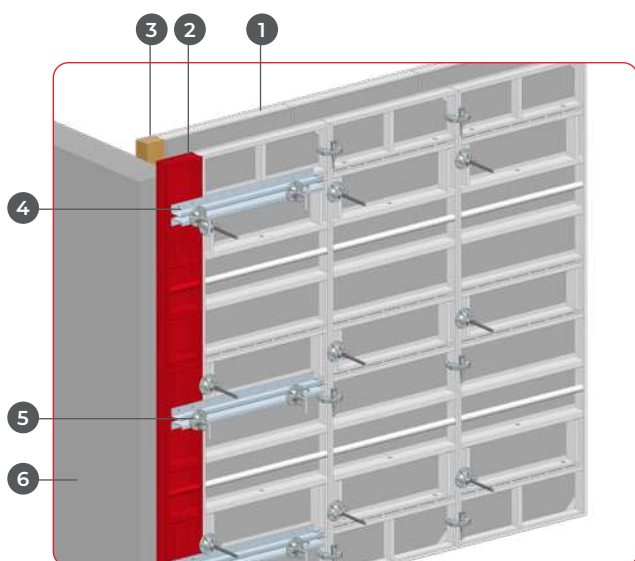
Visina elementa 135 cm

2x profil za izjednačavanje 100 po strani
2x navojno sidro sa zglobnom maticom

Visina elementa 270/300 cm

3x profil za izjednačavanje 100 po strani
3x navojno sidro sa zglobnom maticom

Kutni priključci



Sa ST2000 elementom

Kutni priključci na postojeći zid mogu se izvesti sa ST2000 elementima ili drvenim gredama.

- 1 ST2000 element
- 2 ST2000 element širine 25 cm
- 3 Greda
- 4 Profil za izjednačavanje 100
- 5 RS spojnica
- 6 Postojeći zid

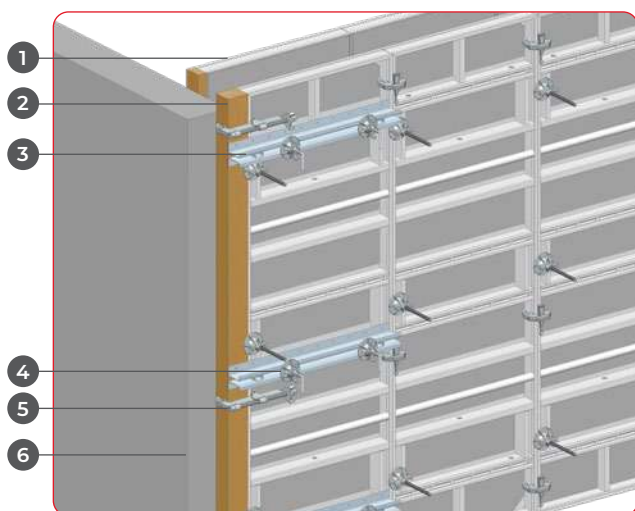


Visina elementa 135 cm

- 2 profila za izjednačavanje
- 4 RS spojnice

Visina elementa 270/300 cm

- 3 profila za izjednačavanje
- 6 RS spojnica



S drvenom gredom

U slučaju kutnih priključaka uz upotrebu drvenih greda profili za izjednačavanje nisu potrebni ako je drvena greda debljine do 5 cm. U suprotnom vrijedi:



Visina elementa 135 cm

- 2 profila za izjednačavanje
- 4 RS spojnice

Visina elementa 270/300 cm

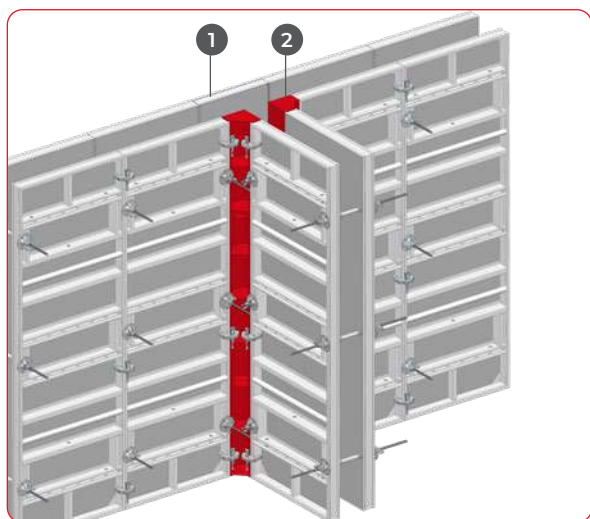
- 3 profila za izjednačavanje
- 6 RS spojnica

Pričvršćivanje drvenih greda

- 3 ST2000 podesive spojke

- 1 ST2000 elementi
- 2 Greda
- 3 Profil za izjednačavanje 100
- 4 RS spojnica
- 5 ST2000 podesiva spojka
- 6 Postojeći zid

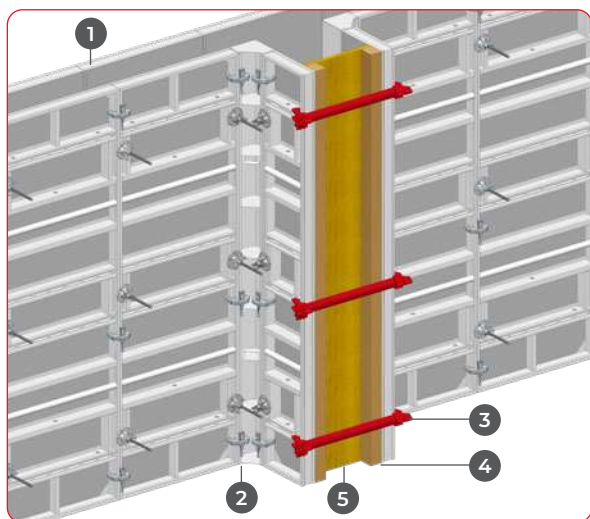
T-priključak i kontrafor



T-priključak

Oplaćivanje tlocrta u obliku slova T moguće je s unutrašnjim kutom.

- 1 ST2000 elementi**
- 2 Unutrašnji kut**



Kontrafor

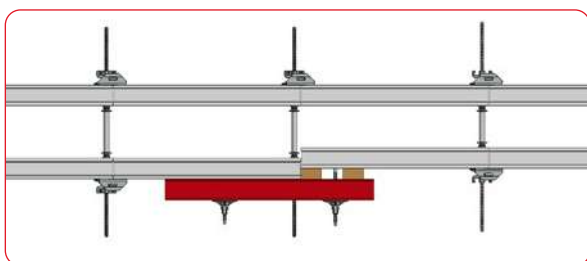
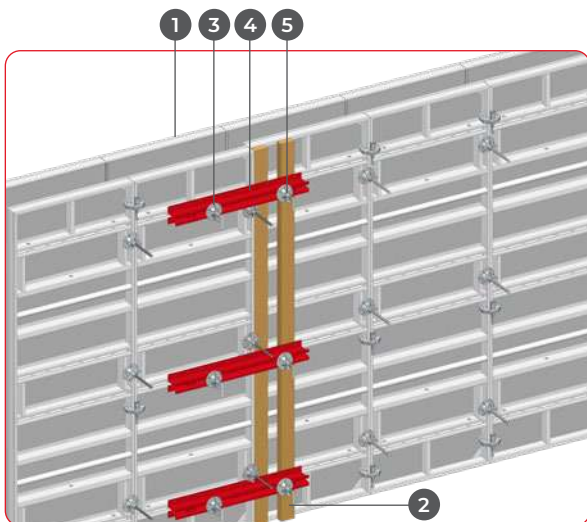
Oplaćivanje kontrafora moguće je uz pomoć unutrašnjih kutova u kombinaciji sa ST2000 elementima. Čeoni završetak formira se drvenom građom i oplatnim pločama.

- 1 ST2000 element**
- 2 Unutrašnji kut**
- 3 Zaustavna spojka**
- 4 Greda**
- 5 Oplatna ploča**

- Visina elementa 135 cm**
2 zaustavne spojke
- Visina elementa 270 cm**
3 zaustavne spojke
- Visina elementa 300 cm**
4 zaustavne spojke



Pomak zida



Jednostrani pomak zida

Pomak zida u sklopu oplata moguć je do maks. 10 cm. U slučaju kratkih zidova, potrebna je dodatna potpora.



Visina elementa 135cm

2 profila za izjednačavanje

Visina elementa 270/300cm

3 profila za izjednačavanje

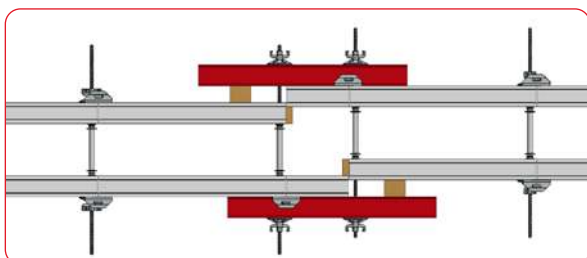
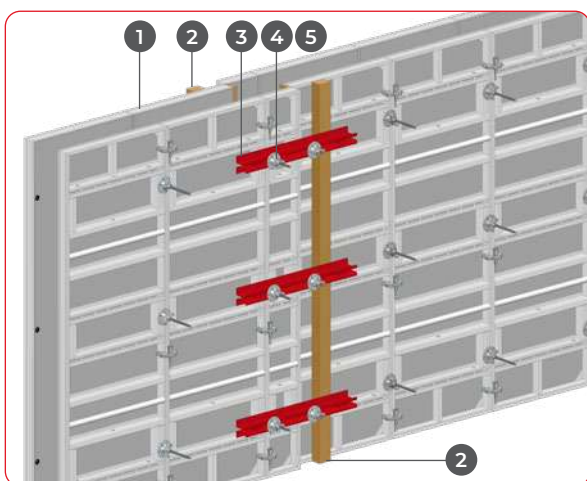
1 ST2000 elementi

2 Greda

3 RS spojnica

4 Profil za izjednačavanje 100

5 RS spojnica duga



Pomak zida 0-8 cm

Ovom metodom moguće je napraviti pomak zida do najviše 8 cm. Otvori na bočnim stranama panela, okrenuti prema betonu u području pomaka, moraju biti zatvoreni odgovarajućim čepovima ili, alternativno, uskom drvenom letvicom.



Visina elementa 135 cm

2 profila za izjednačavanje po strani oplata

Visina elementa 270/300 cm

3 profila za izjednačavanje po strani oplata

1 ST2000 elementi

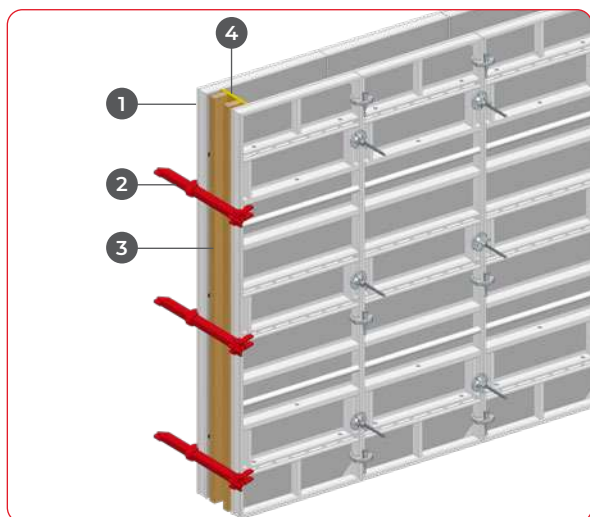
2 Greda

3 Profil za izjednačavanje 100

4 Navojno sidro sa zglobnom maticom

5 Zglobna matica

Čeona oplata



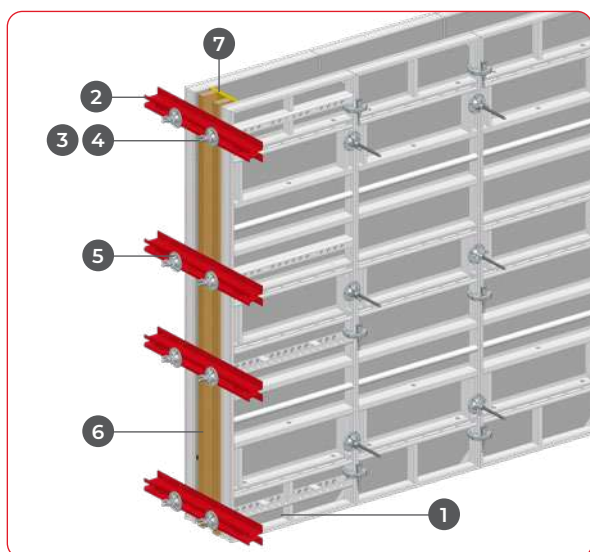
Sa zaustavnom spojkom

Ovo metoda omogućuje formiranje čeonih završetaka bez upotrebe sidrenih vijaka, za debljinu zida do 40 cm (s kontinuiranom prilagodbom debljine zida).



- Visina elementa 135 cm**
2 zaustavne spojke
- Visina elementa 270 cm**
3 zaustavne spojke
- Visina elementa 300 cm**
4 zaustavne spojke

- 1 ST2000 elementi**
- 2 Zaustavna spojka**
- 3 Greda**
- 4 Oplatna ploča**



S profilom za izjednačavanje

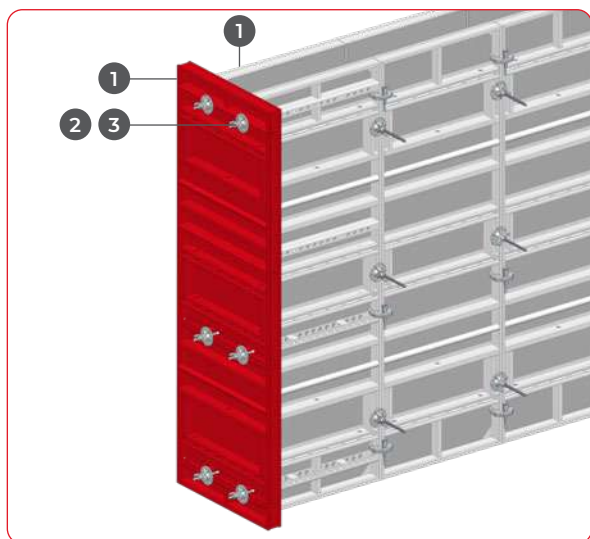
Profili za izjednačavanje montirani su sa zaustavnim sidrom ili višenamjenskim vijkom za pričvršćivanje. Iste je potrebno rasporediti u sredini između 2 poprečna profila kako bi se osigurala ravnomjerna raspodjela opterećenja.



- Visina elementa 135cm**
2 profila za izjednačavanje
- Visina elementa 270cm**
3 profila za izjednačavanje
- Visina elementa 300cm**
4 profila za izjednačavanje

- 1 Univerzalni element ili 300 cm standardni element**
- 2 Profil za izjednačavanje 100**
- 3 Višenamjenski vijak za pričvršćivanje**
ili
- 4 ST2000 zaustavno sidro**
- 5 Zglobna matica**
- 6 Greda**
- 7 Oplatna ploča**

Čeona oplata



S univerzalnim elementom

Univerzalni element omogućuje izvedbu čeonih završetaka za debljine zidova u rasteru od 5 cm.



Visina elementa 135 cm

4 sidrenja

Visina elementa 270/300 cm

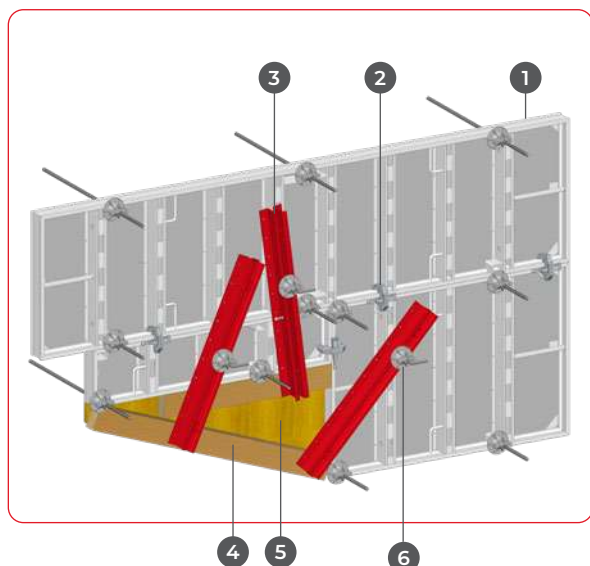
6 sidrenja

1 Univerzalni element ili 300 cm standardni element

2 Višenamjenski vijak za pričvršćivanje

3 Zglobna matica

Kontinuirana promjena visine i preostala područja



ST2000 elementi kombinirani po želji

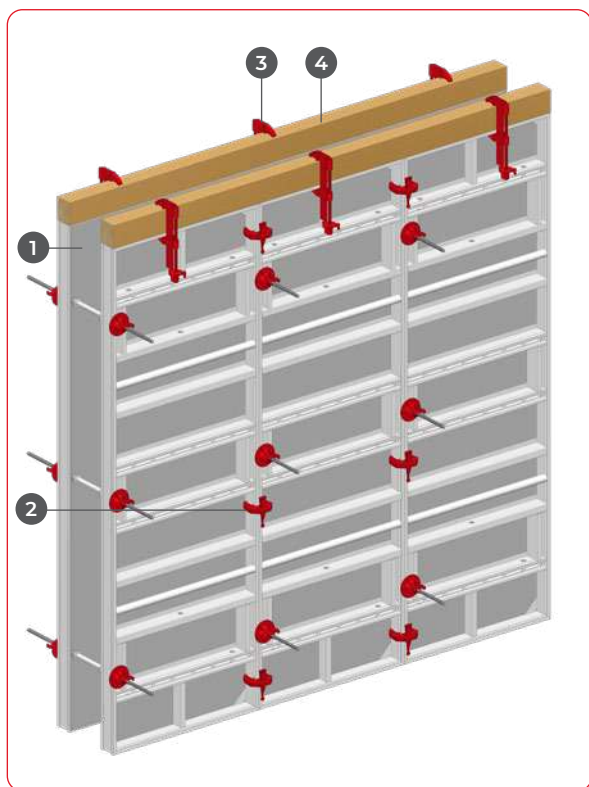
Rubni profil ST2000 elemenata omogućuje kombinaciju oplatnih elemenata različitih veličina po želji, neovisno o fiksnom rasteru.

Time je moguće formirati stepeništa, nagibe i neravnine bez značajnog dodatnog rada.

Ispune i nagibi lako se izvode pomoću profila za izjednačavanje i RS spojnice. Oplatni elementi odgovarajućih dimenzija mogu se koristiti zajedno s drvenim gredama i oplatnim pločama.

- 1 ST2000 elementi**
- 2 ST2000 brza spojka**
- 3 Profili za izjednačavanje 100**
- 4 Greda**
- 5 Oplatne ploče**
- 6 RS spojnice**

Nadograđivanje



Nadograđivanje s drvenom gredom

Ako visina betoniranja premašuje dimenzije upotrijebljenog ST2000 elementa, nadogradnja je moguća s drvenom gredom do 10 cm. U tom slučaju potrebno je pričvrstiti gredu na okvir pomoću ST2000 brze spojke.

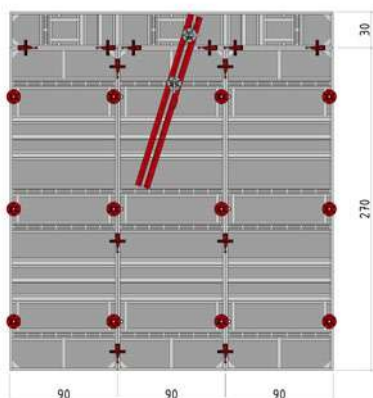
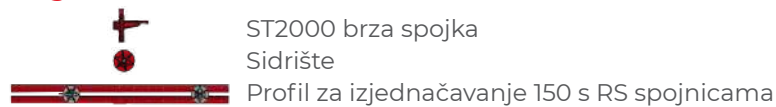
- 1 ST2000 elementi**
- 2 ST2000 brza spojka**
- 3 ST2000 podesiva spojka**
- 4 Greda**

Pravila nadograđivanja

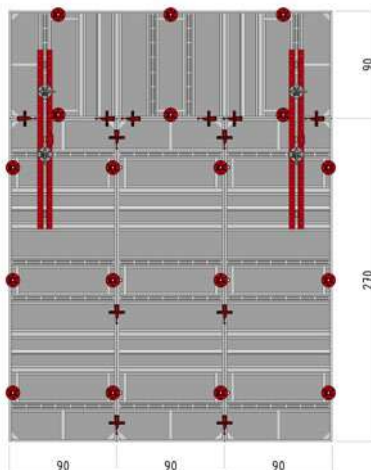
AL2000/ST2000 elementi

Visina oplatnog elementa 270 cm

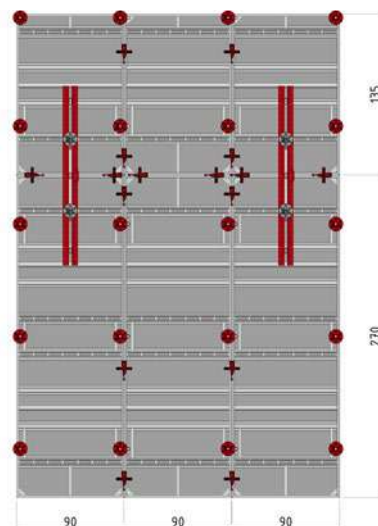
Legenda



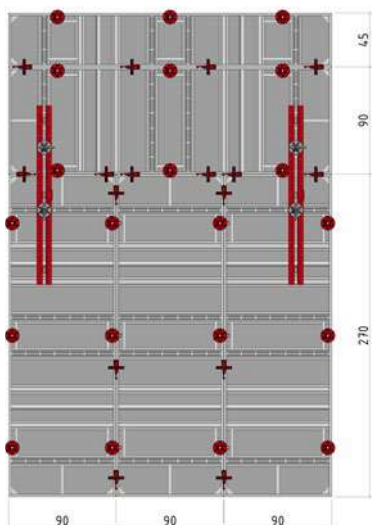
Visina oplate:
do 3,00 m



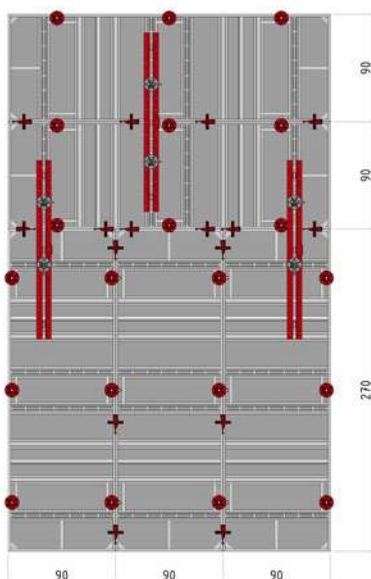
do 3,60 m



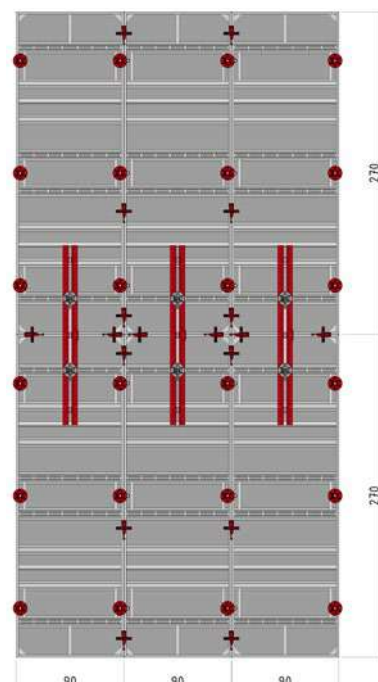
do 4,05 m



Visina oplate:
do 4,05 m s horizontalnim
elementima



do 4,50 m

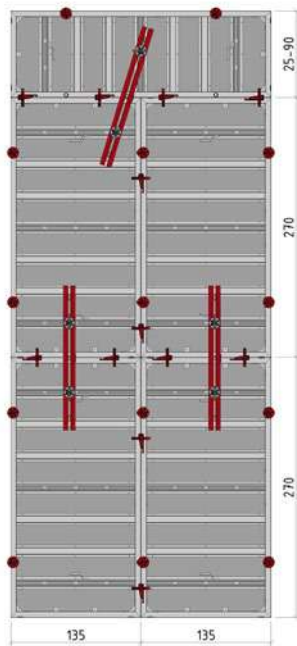
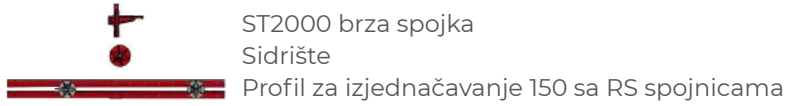


do 5,40 m

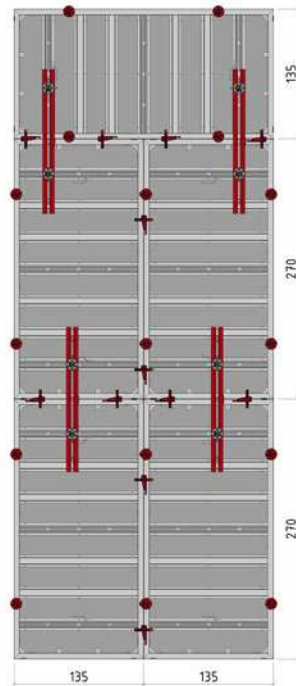
AL2000/ST2000 elementi

Visina oplatnog elementa 270 cm

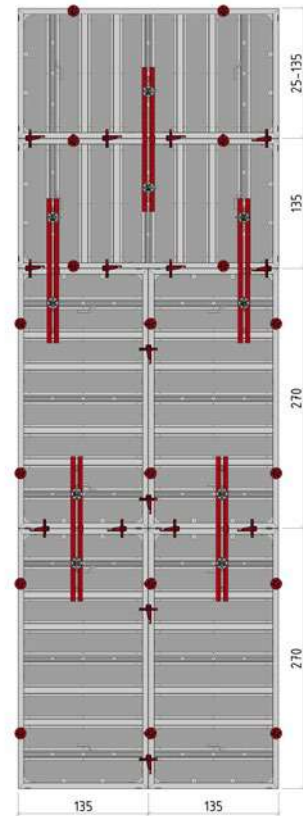
Legenda



**Visina oplate:
do 6,30 m**



do 6,75 m



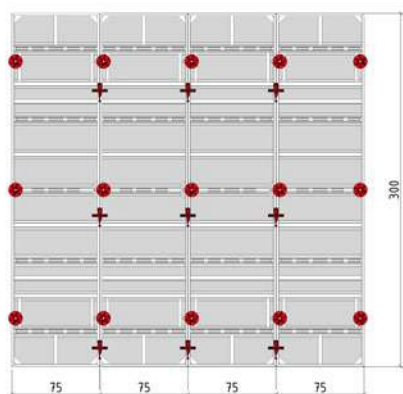
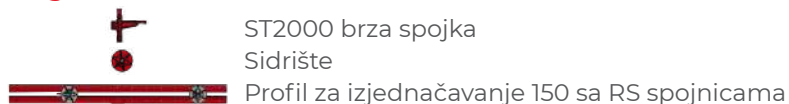
do 8,10 m

Pravila nadvišanja

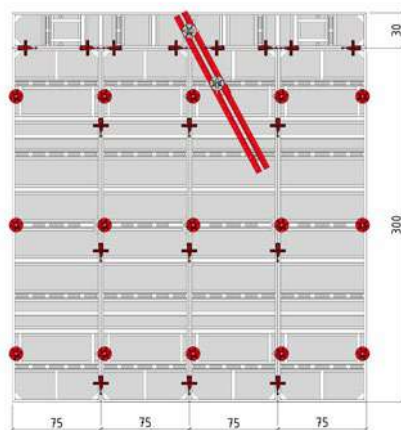
AL2000/ST2000 elementi

Visina oplatnog elementa 300 cm

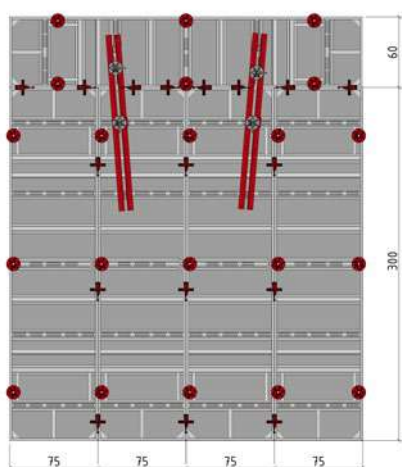
Legenda



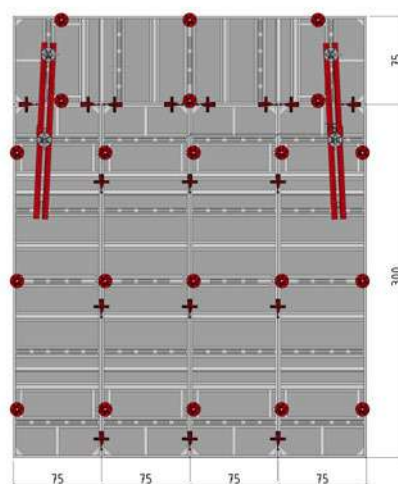
Visina oplate:
do 3,00 m



do 3,30 m



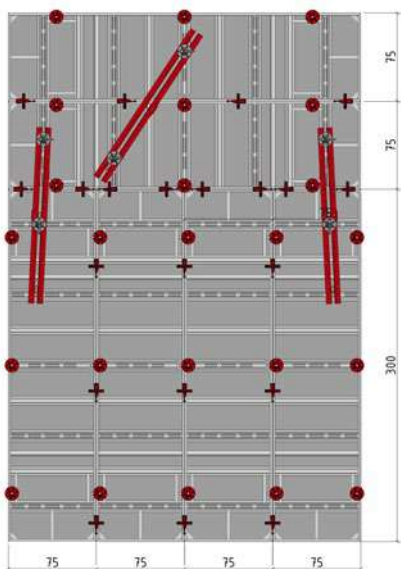
Visina oplate:
do 3,60 m



do 3,75 m

AL2000/ST2000 elementi

Visina oplatnog elementa 300 cm



Visina oplate
do 4,50 m

Legenda

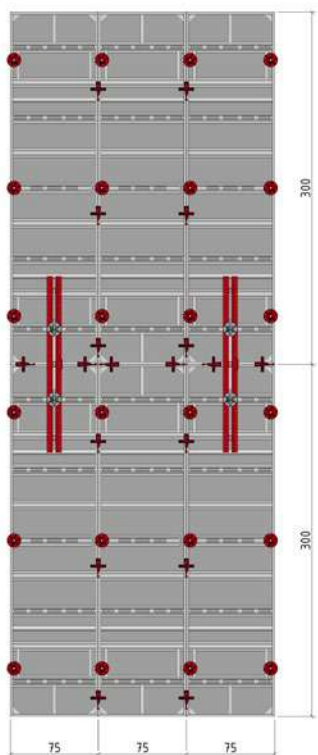


ST2000 brza spojka

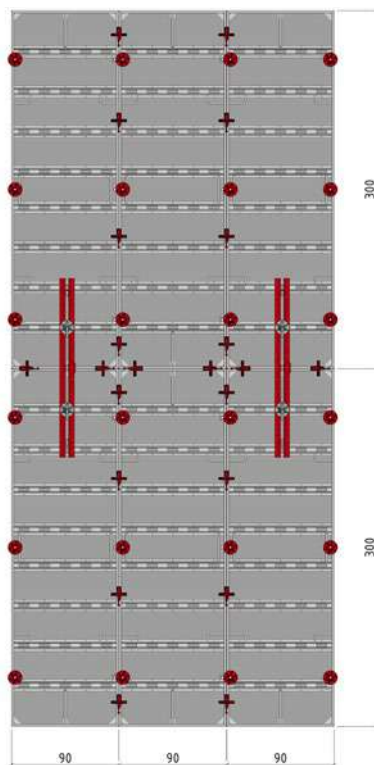
Sidrište



Profil za izjednačavanje 150 sa
RS spojnicama

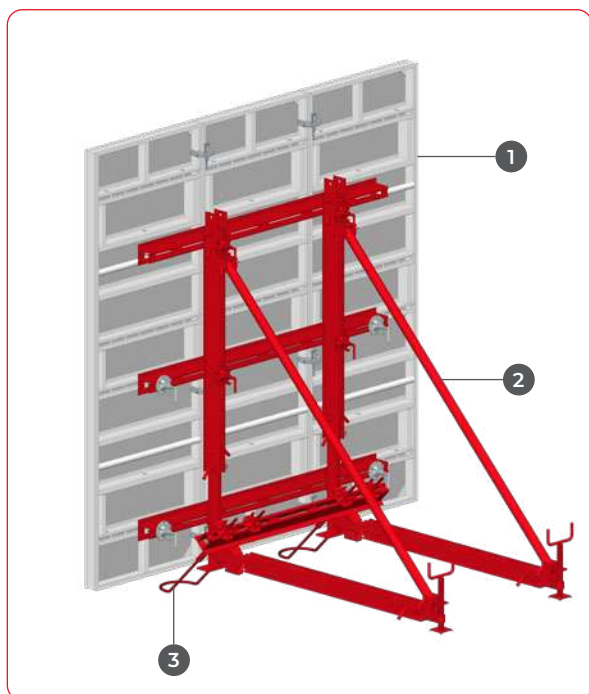


do 6,00 m



do 6,00 m / samo ST2000 element 300/90

Jednostrano podupiranje oplaste



Konzola jednostrane oplaste „L“

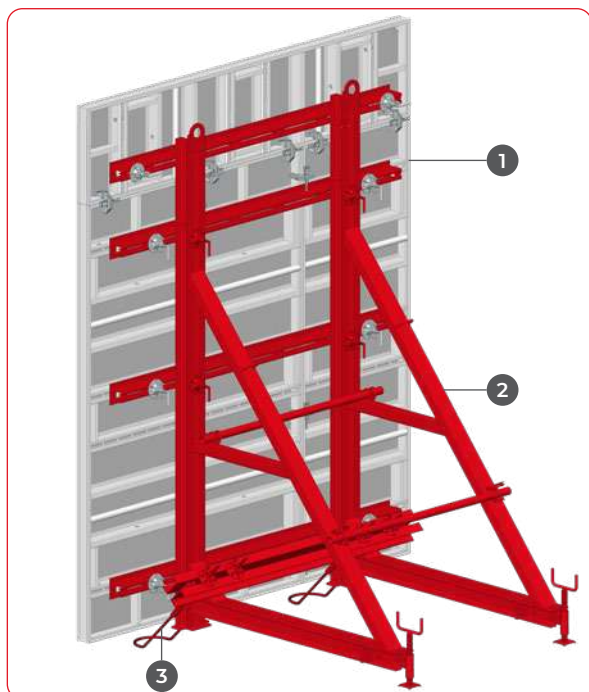
Lagana RINGER konzola jednostrane oplaste za jednostrano podupiranje. Konzola jednostrane oplaste se može rastaviti radi jednostavnog transporta.

- Maks. visina oplaste 2,7 m
- Pritisak betona maks. 50 kN/m²
- Maks. razmak konzola jednostrane oplaste 1,0 m

- 1 ST2000 elementi**
- 2 Konzola jednostrane oplaste „L“**
- 3 Sidrena petlja 0,55 m**



Pridržavajte se Uputa za montažu i uporabu konzola jednostrane oplaste!



Konzola jednostrane oplaste „M“

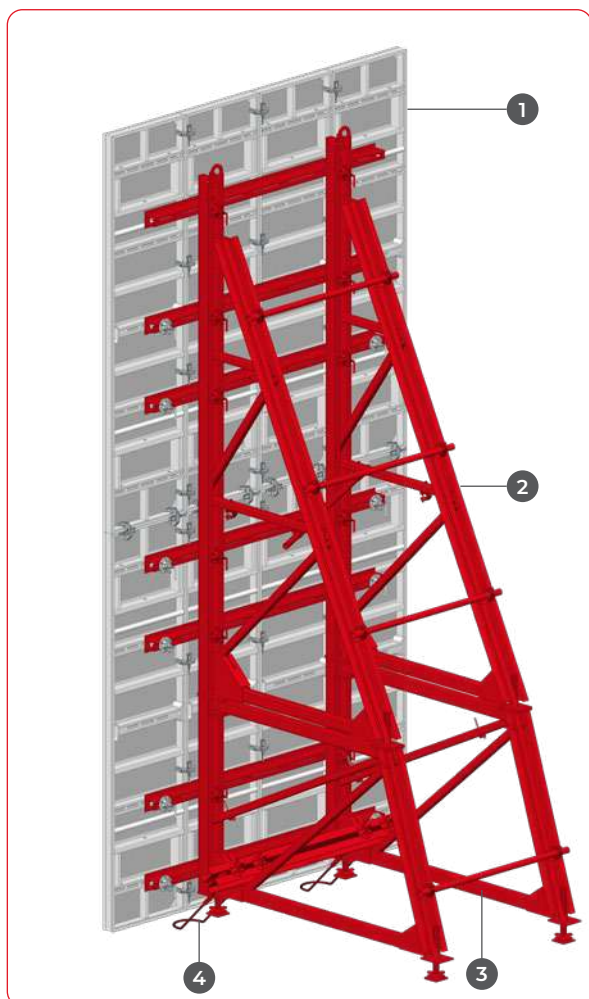
Srednje teška RINGER konzola jednostrane oplaste za jednostrano podupiranje.

- Maks. visina oplaste 3,3 m
- Pritisak betona maks. 60 kN/m²
- Maks. razmak konzola jednostrane oplaste 1,35 m

- 1 ST2000 elementi**
- 2 Konzola jed. oplaste „M“**
- 3 Sidrena petlja 0,55 m**



Pridržavajte se Uputa za montažu i uporabu konzola jednostrane oplaste!



Konzola jednostrane oplata „S“

Teška RINGER konzola jednostrane oplata za jednostrano podupiranje.

- Maks. visina oplata 4,5 m bez okvira za nadogradnju
- Maks. visina oplata 6,0 m s okvirom za nadogradnju
- Pritisak betona maks. 50 kN/m²
- Maks. razmak konzola jednostrane oplata 1,35 m

- 1 ST2000 elementi**
- 2 Konzola jednostrane oplata „S“**
- 3 Okvir za nadogradnju 1,5 m**
- 4 Sidrena petlja 0,55 m**



Pridržavajte se Uputa za montažu i uporabu konzola jednostrane oplata!

6 Pregled pojedinačnih dijelova AL2000 elementi

ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
AL2000 300 fenol film				
433 75	* AL2000 element 300/75 fenol film	20030	52,00	kom.
433 60	* AL2000 element 300/60 fenol film	20030	45,00	kom.
433 50	* AL2000 element 300/50 fenol film	20030	40,00	kom.
433 45	* AL2000 element 300/45 fenol film	20030	38,00	kom.
433 40	* AL2000 element 300/40 fenol film	20030	35,00	kom.
433 30	* AL2000 element 300/30 fenol film	20030	30,00	kom.
433 25	* AL2000 element 300/25 fenol film	20030	27,50	kom.



AL2000 270 fenol film				
431 90	* AL2000 element 270/90 fenol film	20030	52,00	kom.
431 60	* AL2000 element 270/60 fenol film	20030	40,00	kom.
431 50	* AL2000 element 270/50 fenol film	20030	36,00	kom.
431 45	* AL2000 element 270/45 fenol film	20030	33,00	kom.
431 40	* AL2000 element 270/40 fenol film	20030	30,00	kom.
431 30	* AL2000 element 270/30 fenol film	20030	25,00	kom.
431 25	* AL2000 element 270/25 fenol film	20030	23,00	kom.
431 20	* AL2000 element 270/20 fenol film	20030	21,00	kom.



AL2000 135 fenol film				
432 90	* AL2000 element 135/90 fenol film	20030	27,50	kom.
432 60	* AL2000 element 135/60 fenol film	20030	20,00	kom.
432 50	* AL2000 element 135/50 fenol film	20030	18,00	kom.
432 45	* AL2000 element 135/45 fenol film	20030	16,00	kom.
432 40	* AL2000 element 135/40 fenol film	20030	15,00	kom.
432 30	* AL2000 element 135/30 fenol film	20030	12,00	kom.
432 25	* AL2000 element 135/25 fenol film	20030	10,00	kom.



AL2000 univerzalni element fenol film				
431 901	* AL2000 univerzalni element 270/90 fenol film	20030	59,00	kom.
431 903	* AL2000 univerzalni element 135/90 fenol film	20030	29,00	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
AL2000 300 plastični				
E433 75	* AL2000 element 300/75 plastični	20030	54,00	kom.
E433 60	* AL2000 element 300/60 plastični	20030	46,50	kom.
E433 50	* AL2000 element 300/50 plastični	20030	41,00	kom.
E433 45	* AL2000 element 300/45 plastični	20030	39,00	kom.
E433 40	* AL2000 element 300/40 plastični	20030	36,00	kom.
E433 30	* AL2000 element 300/30 plastični	20030	30,50	kom.
E433 25	* AL2000 element 300/25 plastični	20030	28,00	kom.



AL2000 270 plastični				
E431 90	AL2000 element 270/90 plastični	20030	54,00	kom.
E431 60	AL2000 element 270/60 plastični	20030	42,00	kom.
E431 50	AL2000 element 270/50 plastični	20030	37,00	kom.
E431 45	AL2000 element 270/45 plastični	20030	34,00	kom.
E431 40	AL2000 element 270/40 plastični	20030	32,00	kom.
E431 30	AL2000 element 270/30 plastični	20030	26,00	kom.
E431 25	AL2000 element 270/25 plastični	20030	24,00	kom.
E431 20	AL2000 element 270/20 plastični	20030	22,00	kom.



AL2000 135 plastični				
E432 90	AL2000 element 135/90 plastični	20030	28,50	kom.
E432 60	AL2000 element 135/60 plastični	20030	21,00	kom.
E432 50	AL2000 element 135/50 plastični	20030	18,50	kom.
E432 45	AL2000 element 135/45 plastični	20030	16,50	kom.
E432 40	AL2000 element 135/40 plastični	20030	15,00	kom.
E432 30	AL2000 element 135/30 plastični	20030	12,00	kom.
E432 25	AL2000 element 135/25 plastični	20030	11,00	kom.



AL2000 univerzalni element plastični				
E431 901	AL2000 univerzalni element 270/90 plastični	20030	60,00	kom.
E431 903	AL2000 univerzalni element 135/90 plastični	20030	28,50	kom.



ST2000 elementi

ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
ST2000 300 fenol film				
533 90	* ST2000 element 300/90 pocinčani fenol film	20000	87,50	kom.
533 75	* ST2000 element 300/75 pocinčani fenol film	20000	78,00	kom.
533 60	* ST2000 element 300/60 pocinčani fenol film	20000	70,50	kom.
533 50	* ST2000 element 300/50 pocinčani fenol film	20000	60,50	kom.
533 45	* ST2000 element 300/45 pocinčani fenol film	20000	55,00	kom.
533 40	* ST2000 element 300/40 pocinčani fenol film	20000	50,60	kom.
533 30	* ST2000 element 300/30 pocinčani fenol film	20000	45,10	kom.
533 25	* ST2000 element 300/25 pocinčani fenol film	20000	40,70	kom.



ST2000 270 fenol film				
531 90	* ST2000 element 270/90 pocinčani fenol film	20000	79,50	kom.
531 60	* ST2000 element 270/60 pocinčani fenol film	20000	64,00	kom.
531 50	* ST2000 element 270/50 pocinčani fenol film	20000	55,00	kom.
531 45	* ST2000 element 270/45 pocinčani fenol film	20000	50,00	kom.
531 40	* ST2000 element 270/40 pocinčani fenol film	20000	46,00	kom.
531 30	* ST2000 element 270/30 pocinčani fenol film	20000	41,00	kom.
531 25	* ST2000 element 270/25 pocinčani fenol film	20000	37,00	kom.



ST2000 135 fenol film				
532 90	* ST2000 element 135/90 pocinčani fenol film	20000	42,00	kom.
532 60	* ST2000 element 135/60 pocinčani fenol film	20000	31,00	kom.
532 50	* ST2000 element 135/50 pocinčani fenol film	20000	29,00	kom.
532 45	* ST2000 element 135/45 pocinčani fenol film	20000	27,00	kom.
532 40	* ST2000 element 135/40 pocinčani fenol film	20000	25,00	kom.
532 30	* ST2000 element 135/30 pocinčani fenol film	20000	22,00	kom.
532 25	* ST2000 element 135/25 pocinčani fenol film	20000	18,00	kom.



ST2000 univerzalni element fenol film				
533 901	* ST2000 univerzalni element 300/90 pocinčani fenol film	20000	112,10	kom.
531 901	* ST2000 univerzalni element 270/90 pocinčani fenol film	20000	99,10	kom.
531 903	* ST2000 univerzalni element 135/90 pocinčani fenol film	20000	48,70	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDI- NICA
------------------	------	----	----------------	---------------

ST2000 300 plastični

E533 90	ST2000 element 300/90 pocinčani plastični	20000	91,30	kom.
E533 75	ST2000 element 300/75 pocinčani plastični	20000	80,50	kom.
E533 60	ST2000 element 300/60 pocinčani plastični	20000	72,60	kom.
E533 50	ST2000 element 300/50 pocinčani plastični	20000	61,60	kom.
E533 45	ST2000 element 300/45 pocinčani plastični	20000	56,10	kom.
E533 40	ST2000 element 300/40 pocinčani plastični	20000	51,70	kom.
E533 30	ST2000 element 300/30 pocinčani plastični	20000	46,20	kom.
E533 25	ST2000 element 300/25 pocinčani plastični	20000	41,80	kom.



ST2000 270 plastični

E531 90	ST2000 element 270/90 pocinčani plastični	20000	83,00	kom.
E531 60	ST2000 element 270/60 pocinčani plastični	20000	66,00	kom.
E531 50	ST2000 element 270/50 pocinčani plastični	20000	57,00	kom.
E531 45	ST2000 element 270/45 pocinčani plastični	20000	51,00	kom.
E531 40	ST2000 element 270/40 pocinčani plastični	20000	47,00	kom.
E531 30	ST2000 element 270/30 pocinčani plastični	20000	42,00	kom.
E531 25	ST2000 element 270/25 pocinčani plastični	20000	38,00	kom.



ST2000 135 plastični

E532 90	ST2000 element 135/90 pocinčani plastični	20000	43,00	kom.
E532 60	ST2000 element 135/60 pocinčani plastični	20000	32,00	kom.
E532 50	ST2000 element 135/50 pocinčani plastični	20000	30,00	kom.
E532 45	ST2000 element 135/45 pocinčani plastični	20000	28,00	kom.
E532 40	ST2000 element 135/40 pocinčani plastični	20000	26,00	kom.
E532 30	ST2000 element 135/30 pocinčani plastični	20000	23,00	kom.
E532 25	ST2000 element 135/25 pocinčani plastični	20000	20,00	kom.



ST2000 univerzalni element plastični

E533 901	ST2000 univerzalni element 300/90 pocinčani plastični	20000	114,20	kom.
E531 901	ST2000 univerzalni element 270/90 pocinčani plastični	20000	101,60	kom.
E531 903	ST2000 univerzalni element 135/90 pocinčani plastični	20000	51,70	kom.



Kutovi

ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDINICA
---------------	------	----	-------------	----------

Unutrašnji kutovi za Sistem 2000

403V01N	ST2000 unutrašnji kut 300/20/20 pocinčani	20030	59,00	kom.
403V11N	ST2000 unutrašnji kut 270/20/20 pocinčani	20030	53,00	kom.
403V21N	ST2000 unutrašnji kut 135/20/20 pocinčani	20030	27,00	kom.

Vanjski kutovi za Sistem 2000

403V03	ST2000 vanjski kut 300 pocinčani	20030	28,50	kom.
403V13	ST2000 vanjski kut 270 pocinčani	20030	27,50	kom.
403V23	ST2000 vanjski kut 135 pocinčani	20030	13,50	kom.

Unutrašnji zglobni kutovi za Sistem 2000

403 042	ST2000 unutrašnji zglobni kut 300/20/20 pocinčani	20001	67,00	kom.
403 142	ST2000 unutrašnji zglobni kut 270/20/20 pocinčani	20001	60,00	kom.
403 242	ST2000 unutrašnji zglobni kut 135/20/20 pocinčani	20001	32,00	kom.

Vanjski zglobni kutovi za Sistem 2000

403 04	ST2000 vanjski zglobni kut 300/10/10 pocinčani	20001	44,50	kom.
403 14	ST2000 vanjski zglobni kut 270/10/10 pocinčani	20001	40,00	kom.
403 24	ST2000 vanjski zglobni kut 135/10/10 pocinčani	20001	21,00	kom.

Elementi za skidanje i izjednačavanje

Elementi za izjednačavanje za Sistem 2000

403V363	ST2000 element za izjednačavanje 300/10 cm pocinčani	20001	19,00	kom.
403V36	ST2000 element za izjednačavanje 300/5 cm pocinčani	20001	13,30	kom.
403V362	ST2000 element za izjednačavanje 300/3 cm pocinčani	20001	12,30	kom.
403V361	ST2000 element za izjednačavanje 300/2 cm pocinčani	20001	11,10	kom.
403V163	ST2000 element za izjednačavanje 270/10 cm pocinčani	20001	17,00	kom.
403V16	ST2000 element za izjednačavanje 270/5 cm pocinčani	20001	12,00	kom.
403V162	ST2000 element za izjednačavanje 270/3 cm pocinčani	20001	11,00	kom.
403V161	ST2000 element za izjednačavanje 270/2 cm pocinčani	20001	10,00	kom.
403V26	ST2000 element za izjednačavanje 135/5 cm pocinčani	20001	7,20	kom.

ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDINICA
Elementi za izjednačavanje za Sistem 2000				
403V28	ST2000 element za skidanje oplata 270/10 cm pocinčani	20001	46,00	kom.
403V27	ST2000 element za skidanje oplata 300/10 cm pocinčani	20001	50,00	kom.
10000067	Alat za skidanje oplata pocinčani	20081	3,80	kom.



Elementi kružne oplata				
403V52	ST2000 element kružne oplata 270/25 pocinčani	20001	56,00	kom.
403V51	ST2000 element kružne oplata 270/20 pocinčani	20001	54,00	kom.
407V94	Univerzalni profil 40 pocinčani za element kružne oplata	20081	4,90	kom.

Sistem 2000 spojni elementi

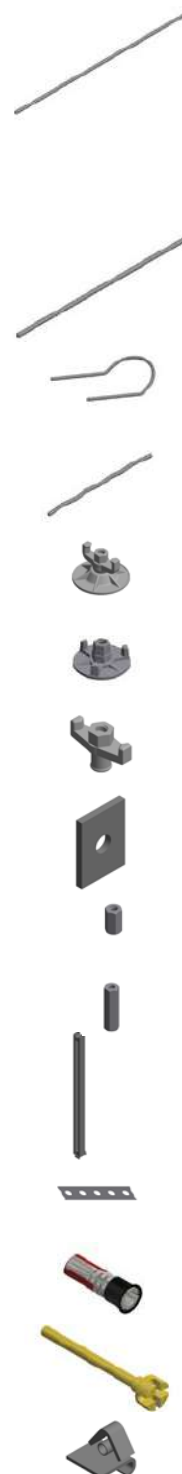
Spojni djelovi				
404V7	ST2000 brza spojka kovana pocinčana	20001	1,70	kom.
404V61	ST2000 podesiva spojka pocinčana	20001	4,13	kom.
280 0400	Kutna spojnica pocinčana	20082	14,50	kom.
703V152	Profil za izjednačavanje 150 pocinčani	20081	18,66	kom.
703V151	Profil za izjednačavanje 100 pocinčani	20081	12,80	kom.
704V5	RS spojnica pocinčana	20082	1,60	kom.
704V69	Zaustavna spojka do 40 cm pocinčana	20082	8,30	kom.
704V66	Spojnica za gredu do 70 cm pocinčana	20082	9,30	kom.
404V8	ST2000 zaustavno sidro pocinčano	20001	1,36	kom.
407V91	Višenamjenski vijak za pričvršćivanje pocinčani	20001	0,50	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDINICA
---------------	------	----	-------------	----------

Sustav sidrenja

407 050	Navojno sidro 0,50m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	0,75	kom.
407 100	Navojno sidro 1,00m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	1,50	kom.
407 125	Navojno sidro 1,25m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	1,75	kom.
407 150	Navojno sidro 1,50m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	2,15	kom.
407 200	Navojno sidro 2,00m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	3,00	kom.
407 300	Navojno sidro 3,00m DW15 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	4,30	kom.
407 1001	* Navojno sidro 1,00m DW15 90kN DIN 18216 sirovo	20081	1,50	kom.
407 600	* Navojno sidro 6,00m DW15 90kN DIN 18216 sirovo	20081	8,60	kom.
407 101	Navojno sidro 1,00m DW20 pocinčano 90kN DIN 18216	20081	2,50	kom.
407 55	* Sidrena petlja 0,55 m DW15	20081	1,80	kom.
407 800	* Valovito sidro DW15 L = 550 mm	20081	0,80	kom.
407V77	Zglobna matica DW15 pocinčana (ø 120 mm)	20082	1,00	kom.
407V75	* Podložna pločica za krilnu maticu pocinčana (ø 100 mm)	20081	0,72	kom.
407V71	Krilna matica pocinčana	20081	0,30	kom.
407V73	* Podložna pločica 120x120x8 mm pocinčana	20082	0,90	kom.
404V52	Podložna pločica "KL" 60x80x8 mm pocinčana	20082	0,29	kom.
407V8	Šesterokutna matica DW15 pocinčana (L=50 mm)	20081	0,22	kom.
407 56	Konektor za sidrenu petlju DW15	20082	0,60	kom.
703V154	Spojnica temelja pocinčana	20081	6,20	kom.
407 500	* Perforirana traka za temelje pocinčana	20081	17,50	RL
407 60	* Sidro za stijene Ø 34 - 35 mm	20081	0,37	kom.
407V76	Alat za pričvršćivanje sidra DW15-20 pocinčani	20081	1,80	kom.
407V62	Pridržavajući nosač sidra pocinčani	20001	1,40	kom.



Pribor

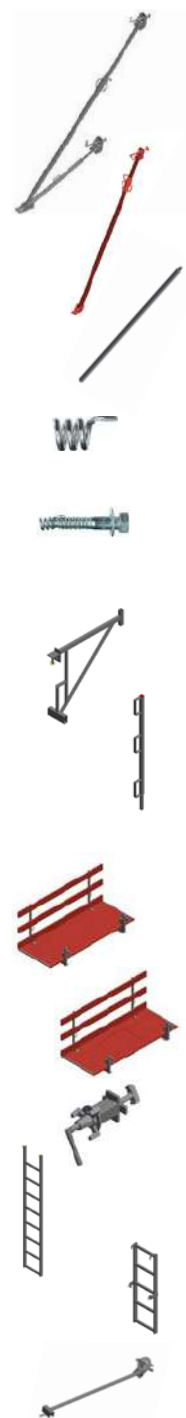
ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDINICA
Prilagodljivi kosnici				
708V3	Kosnik veličine 1 / 2,15 - 3,60 m s vretenom pocinčani	20081	29,50	kom.
708V37	Kosnik veličine 2 / 3,10 - 5,50 m pocinčani	20081	55,00	kom.
708V31	Kosnik veličine "G" / 3,55 - 5,90 m s vretenom pocinčani	20081	70,00	kom.
708 36	* Kosnik "L" bojani 2,10 - 3,60 m	20081	18,00	kom.
708V34	Produžetak za kosnik "G" pocinčani (duljine 3 m)	20081	27,00	kom.
254 21	* Zavojnica za sidreni vijak 16 x 90 pocinčana (100 kom.)	20300	1,50	100 kom.
254 2	* Sidreni vijak sa zavojnicom 16 x 90 mm pocinčani (25 kom.)	20300	0,15	kom.

Platforma za betoniranje

708V11	Konzola za oplatu bez ograde pocinčana	20082	6,30	kom.
408V12	Ograda konzole za betoniranje pocinčana	20081	3,90	kom.

Platforma za betoniranje

708V20	Platforma za betoniranje "L" 2,70 m prethodno sastavljena jedinica	20081	66,00	kom.
708V21	Platforma za betoniranje "L" 2,70 m s pristupnim otvorom	20081	66,00	kom.
708V206	Montažni adapter za platformu za betoniranje "L"	20081	2,00	kom.
708V211	Ljestve 2,7 m za platformu s otvorom "L" pocinčane	20081	15,00	kom.
708V212	Produžetak 3,3 m za ljestve za platformu "L" pocinčani	20081	12,00	kom.
708V222	Odstojna konzola za ljestve za platformu "L"	20081	6,00	kom.



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDINICA
---------------	------	----	-------------	----------

3S-platforma za betoniranje 3,0 m sadrži:

		PG	Količina
254V2	3S-platforma 3,0 m veličine 2	20300	1 kom.
255V1	3S-konzola za betoniranje pocinčana	20300	2 kom.

Ukupna težina [kg] 187,00

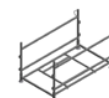
Transportni uređaji

408V5	Kuka za dizalicu AL nosivost 1600 kg pocinčana	20001	6,00	kom.
-------	--	-------	------	------

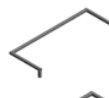


Transport i skladištenje

408V90	Paleta za aluminijsku oplatu pocinčana	20370	90,67	kom.
--------	--	-------	-------	------



408V91	Stremen za paletu pocinčani	20370	4,20	kom.
--------	-----------------------------	-------	------	------



408V92	Stremen za paletu za elemente 3,0 m pocinčani	20370	6,00	kom.
--------	---	-------	------	------



260V0006	Kutija za pribor pocinčana	20370	160,00	kom.
----------	----------------------------	-------	--------	------



260V10	Univerzalni kontejner s poklopcem pocinčani 1.200 x 800 x 780 mm	20370	72,00	kom.
--------	--	-------	-------	------



260V11	Univerzalni kontejer bez poklopca pocinčani 1.200 x 800 x 780 mm	20370	70,00	kom.
--------	--	-------	-------	------



260V12	* RINGER transportna kutija pocinčana 1.700 x 740 x 770 mm	20370	66,00	kom.
--------	--	-------	-------	------



Ulje za oplata i uređaj za prskanje

450 1	* Ulje za oplata za vidljivi beton (kanistar 25 L)	20081	22,50	KAN
-------	--	-------	-------	-----



450 11	* Ulje za oplata (bačva 200 L) uklj. set pipa	20081	180,00	bar.
--------	---	-------	--------	------

450 3	* Ulje za oplata (kanistar 25 L)	20081	22,50	KAN
-------	----------------------------------	-------	-------	-----

408 8	* Uređaj za prskanje sa setom mlaznica ravnog mlaza (5 L)	20081	5,00	kom.
-------	---	-------	------	------



ŠIFRA ARTIKLA	OPIS	PG	TEŽINA [kg]	JEDINICA
Odstojne cijevi i čepovi				
441 44	* Odstojna cijev WD 40 cm (set) 25 kom.	20340	3,25	50 kom.
441 41	* Odstojna cijev WD 30 cm (set) 50 kom.	20340	5,00	50 kom.
441 4	* Odstojna cijev WD 25 cm (set) 50 kom.	20340	4,50	50 kom.
441 43	* Odstojna cijev WD 20 cm (set) 50 kom.	20340	3,00	50 kom.
441 42	* Odstojna cijev WD 15 cm (set) 50 kom.	20340	2,00	50 kom.
441 15	* Čepovi za juvidur cijev vodootporni (dugi) 100 kom.	20340	0,30	100 kom.
441 312	* Juvidur cijev ø 26/2 mm (L = 2 m), 25 kom.	20340	11,00	50 LM
441 22	* Utični konus ø 26 mm sivi za juvidur cijev 26/2 mm (uključujući čepove) 100 kom.	20340	2,30	100 kom.
441 12	* Brtveni disk za odstojuću cijev (za vidljivi beton), 250 kom.	20340	2,00	RL
Čepovi				
441 1	* ST2000 čepovi ø 20 mm crni, 500 kom.	20340	1,00	500 kom.
441 14	* Plastični čepovi ø 24 mm za univerzalne elemente smeđi, 200 kom.	20340	0,60	200 kom.
Dodatni pribor				
230V3	Prizemno sidro za oplatu pocinčano	20181	4,00	kom.
408 5	* Karbidni strugač s pločom za okretanje unatrag širine 10 cm, duljina kraka 1,3 m	20081	1,40	kom.
408 51	* Karbidni strugač s pločom za okretanje unatrag širine 10 cm, duljina kraka 0,8 m	20081	1,20	kom.
10007312	* Kut krajnjeg zatvarača za oplatu 20 x 25 cm pocinčani	20081	1,26	kom.
10007313	* Kut krajnjeg zatvarača za oplatu 30 x 35 cm pocinčani	20081	2,10	kom.



LET'S BUILD

20230126 HPO

RINGER d.o.o.
Dubrovčan 3b
49214 Veliko Trgovišće
+385 49 20 66 71
info@ringer.hr
www.ringer.hr

