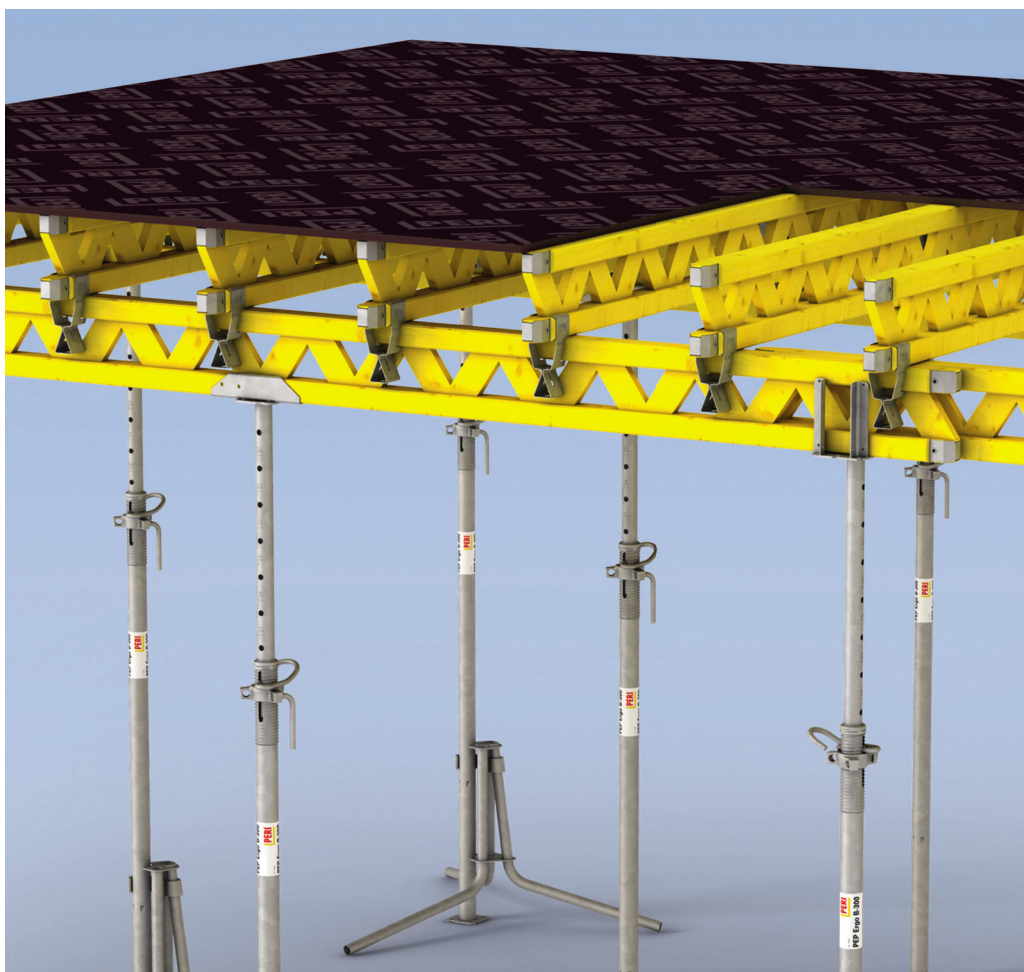


# MULTIFLEX

Fleksibilna oplata sa nosačima za sve osnove i ploče debljine do 1,00 m

Brošura



# Sadržaj

## Prednosti sistema MULTIFLEX

- 3 Fleksibilna oplata od drvenih nosača za sve osnove i ploče debljine do 1,00 m
- 4 Optimalno korišćenje materijala
- 6 Za sve osnove
- 7 Za različite zahteve izgleda površina
- 8 Računski primer jedne MULTIFLEX oplata ploča

## Pregled sistema

- 10 MULTIFLEX na prvi pogled

## Standardna primena

- 12 Prenos opterećenja MULTIFLEX-om
- 14 Detalji za demontažu
- 16 Detalji za grede

## Sistemske dodatke

- 17 Brz i bezbedan rad sa MULTIFLEX-om

## Primeri projekata

- 20 Upotreba MULTIFLEX oplata ploča sa drvenim nosačima

## Programski deo

- 24 Programski deo MULTIFLEX

Izdanje 06 | 2016

### Izdavač

**PERI GmbH**  
**Schalung Gerüst Engineering**  
Rudolf-Diesel-Straße 19  
89264 Weißenhorn  
Deutschland  
Telefon +49 (0)7309.950-0  
Telefax +49 (0)7309.951-0

www.peri.com

### Važne napomene

Naši proizvodi treba da se koriste u skladu sa važećim nacionalnim i evropskim zakonima o sigurnosti na radu.

Fotografije objavljene u ovoj brošuri su snimci, u tom trenutku, aktuelnih situacija na gradilištima. Zato se detalji iz oblasti sigurnosti na radu i detalji ankerovanja oplata ne mogu smatrati merodavnim uputstvima kako opremu treba upotrebiti. One su predmet procene rizika od strane izvođača.

Osim toga koristi se i kompjuterska grafika, koja predstavlja prikaz sistema. Radi lakšeg razumevanja izostavljeni su izvesni detalji. Sigurnosna

oprema, koja eventualno nije prikazana u detaljnom opisu, uprkos tome mora postojati. Prikazani sistemi ili proizvodi možda nisu dostupni u svim zemljama.

Upozorenja o neophodnim merama sigurnosti i dozvoljenom opterećenju se moraju striktno poštovati. U slučaju odstupanja od standardnih vrednosti za koje je oplata projektovana neophodan je poseban statički proračun.

Informacije koje sadrži ova brošura su predmet tehničkih promena koje mogu nastati usled razvoja sistema. Zadržavamo pravo na eventualne štamparske greške.

## MULTIFLEX

Fleksibilna oplata sa nosačima za sve osnove i ploče debljine do 1,00 m

Pomoću MULTIFLEX oplata moguća je realizacija svih debljina ploča, svake osnove i svih visina. Glavne komponente MULTIFLEX sistema su nosači VT 20K ili GT 24. Mogućnost kombinovanja ovih nosača obezbeđuje maksimalnu fleksibilnost i prilagodljivost različitim zahtevima tokom gradnje.

Budući da je izbor primarnih i sekundarnih nosača, kako njihov položaj i rastojanje tako i izbor šperploče i noseće konstrukcije slobodan, MULTIFLEX oplata ploča se na najbolji mogući način prilagođava svakoj osnovi i svim opterećenjima.

Korišćenje nosivog GT 24, kao primarnog i sekundarnog nosača omogućava velike raspone.

Preklapanje drvenih nosača i promena pravca primarnih nosača obezbeđuje maksimalnu fleksibilnost. Iz tog razloga MULTIFLEX predstavlja pravo rešenje prilikom realizacije kako jednostavnih, tako i komplikovanih osnova, ploča sa prepuštenim ivicama ili upuštenim gredama, kao i u slučaju skućenog prostora.

Kao noseće konstrukcije, u zavisnosti od opterećenja i visine ploče, koriste se PERI čelični ili aluminijumski

podupirači, složivi tornjevi ili modularna PERI UP Flex skela. Osim toga, na raspolaganju su padajuće, krstaste i pomoćne glave, koje se kombinuju sa PERI nosećim konstrukcijama.

### Optimizovano korišćenje materijala

slobodnom kombinacijom nosača GT 24 ili VT 20K kao i izborom njihovog rasporeda

### Za sve osnove

zahvaljujući promenljivoj pozicioniranju nosača, poligonalno, u formi trapeza ili sa preklapanjem

### Za sve zahteve izgleda betona

zahvaljujući slobodnom izboru šperploče, a u skladu sa zahtevnim kvalitetom vidljivog betona

Peace Coliseum, Overstock.com Corporate Campus,  
Salt Lake City, UT, SAD

## Optimizovano korišćenje materijala

Slobodna kombinacija drvenih nosača kao i izbor njihovog rasporeda

Izbor nosača i njihovo rastojanje određuju se shodno specifičnostima projekta. Samim tim MULTIFLEKS predstavlja sinonim za ekonomično izvođenje radova za sve osnove.

Izrada oplata ploče moguća je različitim kombinacijom primarnih i sekundarnih nosača. U zavisnosti od raspona i opterećenja koriste se drveni nosači VT 20K, ili GT 24, koje karakteriše izuzetna nosivost, ili pak njihova kombinacija.

VT 20K pun drveni nosač je ekonomično rešenje prilikom izrade ploča manjih debljina. Nosač visine 20 cm specijalno je razvijen za oplatu ploča.

Rešetkasti nosač GT 24 visine 24 cm ima znatno veću nosivost i krutost na savijanje. Zahvaljujući takvim karakteristikama moguća je realizacija velikih raspona. Na taj način smanjuju se zalihe materijala i pojednostavljuje proces rada.



Korišćenjem GT 24, smanjuju se neophodne količine nosača, čeličnih profila ili podupirača. To znači smanjenje troškova radne snage i uštedu u materijalu.

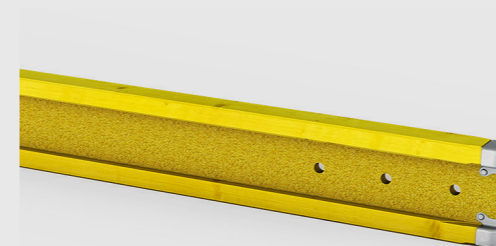


Primena nosivog, dupliranog GT 24 rešetkastog nosača u kombinaciji sa nosivom skelom PERI UP Rosett Flex omogućava prenošenje velikog opterećenja sa velikih visina.

### Tehničke karakteristike (pogledati tabelu)

- GT 24 kao primarni i sekundarni nosač: debljina ploče do 1,00 m
- VT 20 kao primarni i sekundarni nosač: debljina ploče do 1,00 m
- Duplirani GT 24 kao primarni i GT 24 kao sekundarni nosač: debljina ploče do 1,00 m
- Duplirani VT 20 kao primarni i VT 20 kao sekundarni nosač: debljina ploče do 1,00 m

### VT 20K Ekonomičan pun drveni nosač

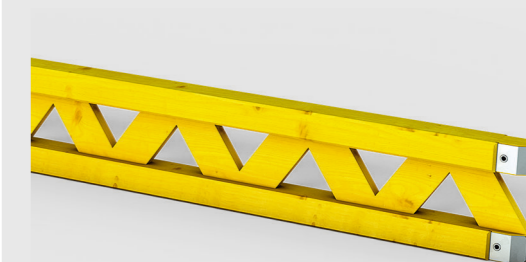


Nosač visine 20 cm je specijalno razvijen za oplatu ploča. Može da se koristi kao primarni i sekundarni nosač.

PERI VT 20K je ekonomičan pun drveni nosač visine 20 cm. Čvrste čelične kape na krajevima nosača, kao i konkavna forma središnjeg rebra pouzdano štite od oštećenja. 8 cm širok pojas obezbeđuje dovoljan oslonac čak i na spojevima šperploča.

- Univerzalno primenljiv pun drveni nosač visine 20 cm
- 11 dužina od 1,45 m do 5,90 m
- Težina: 5,90 kg/m
- Dozvoljena reakcija: 11,00 kN
- Dozvoljeni momenat savijanja: 5,00 kNm
- Krutost na savijanje:  $EI = 460 \text{ kNm}^2$

### GT 24 Višestranu primenljiv rešetkasti nosač visoke nosivosti



Posebna obrada čvornih tačaka na pojasu i specijalno konstruisan spoj u vidu lastinog repa obezbeđuju izuzetnu izdržljivost GT 24 rešetkastog nosača.

GT 24 nosač, zahvaljujući njegovoj rešetkastoj konstrukciji i visini od 24 cm, karakterišu visoka nosivost i krutost na savijanje. Izuzetno je otporan zahvaljujući specijalno patentiranim čvorovima međusobno spojenih nalik lastinom repu. Njegova specijalna konstrukcija pojednostavljuje postavljanje dodatnog pribora.

- Univerzalno primenljiv drveni rešetkasti nosač visine 24 cm
- 18 dužina od 0,90 m do 6,00 m u intervalu od 30-cm, specijalne dužine preko 17,85 m moguće na zahtev
- Težina: 5,90 kg/m
- Dozvoljena reakcija: 28,0 kN
- Dozvoljeni momenat savijanja: 7,0 kNm
- Krutost na savijanje:  $EI = 887 \text{ kNm}^2$

## Za sve osnove

zahvaljujući promenljivom pozicioniranju nosača poligonalno, u formi trapeza ili sa preklapanjem

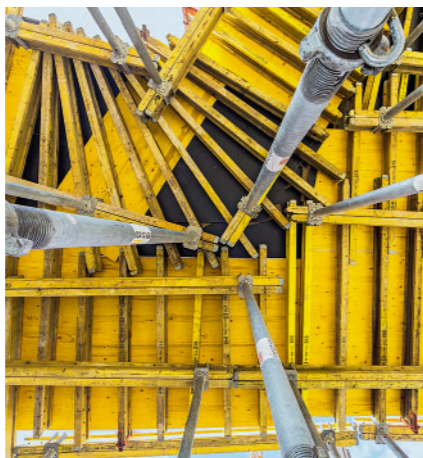
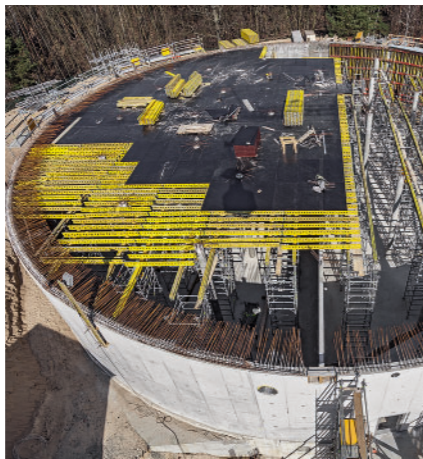
Zahvaljujući mogućnosti promene pravca primarnih nosača, njihovoj varijabilnoj orijentaciji i preklapanju, MULTIFLEX se jednostavno prilagođava najrazličitijim osnovama.

Budući da je položaj primarnih i sekundarnih nosača, njihova orijentacija i rastojanje slobodno, MULTIFLEX oplata ploča se optimalno prilagođava komplikovanim osnovama. Radijalnim rasporedom nosača kod sistema MULTIFLEX jednostavno se realizuju kružne ploče.



MULTIFLEX sa GT 24 duplim primarnim nosačima optimalno prilagođen geometriji kružnog rezervoara.

Za izradu međunivoa korišćeni su rešetkasti GT 24 nosači kao dupli primarni i kao sekundarni nosači.



## Za sve zahteve izgleda betona

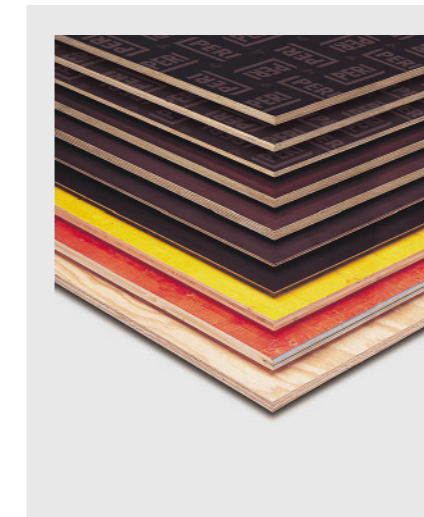
Slobodan izbor šperploče u skladu sa zahtevanim kvalitetom vidljivog betona



Prilikom realizacije podzemnog kružnog toka sitem MULTIFLEX služio je kao kompletno prekrivena središnja platforma. Vidljivi beton sa teksturom drveta postignut je korišćenjem 3-slojnih šperploča debljine 0,50 m.

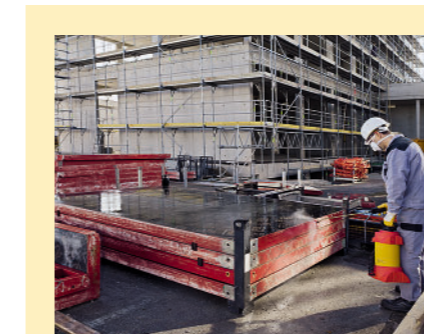
MULTIFLEX može da se koristi sa bilo kojim tipom šperploče. U zavisnosti od zahtevanog broja primena, a pogotovo u skladu sa željenim izgledom betona, na podupirače se postavljaju šperploče različitih kvaliteta i dimenzija.

Shodno zahtevima izgleda vidljivog betona, može se izabrati željeni tip šperploče i raspored fuga. Korišćenjem šperploča specijalnih dimenzija ili onih koje su specijalno krojene shodno zahtevima projekta, moguće je kompletno zatvoriti sve ispune.



### Izvod iz proizvodnog programa PERI šperploča

- **PERI FinPly | PERI FinPly Maxi | PERI RusPly**  
presvučene šperploče za izuzetno visoke zahteve vezane za izgled vidljivog betona; unakrsno lepljeni furnir od brezovog drveta, obostrano presvučen fenol-formaldehidnom smolom
- **PERI Spruce**  
Presvučena šperploča za glatke površine betona sa blagom strukturom drveta; 7-slojna furnir ploča izrađena od nordijskih četinara, obostrano presvučena fenol-formaldehidnom smolom
- **3-slojne šperploče**  
Paneli velikih površina za visoke zahteve po pitanju izgleda površine betona sa blagom teksturom drveta
- **PERI FinNaPly**  
Šperploča za ukrajanje, za izgled površine betona sa strukturom drveta



### PERI sredstva za čišćenje oplata

PERI sredstva za čišćenje su tečne supstance koje, zahvaljujući hemijsko-fizičkom delovanju, uklanjaju ostatke betona sa svih standardnih sistema oplata i dodatnog pribora.

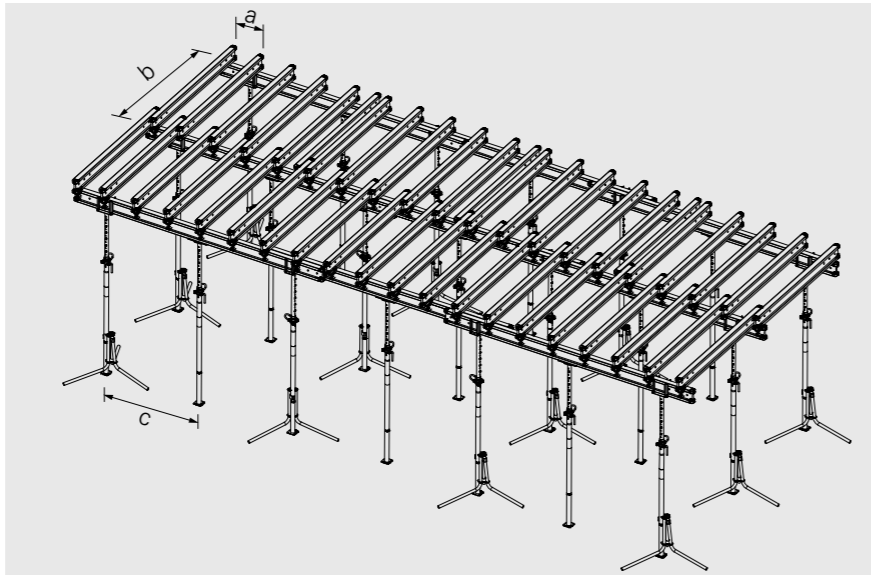
- **PERI Clean i PERI Bio Clean**  
se koriste za upijajuće i neupijajuće oplatne ploče (npr. daske, presvučene šperploče velikih površina, čelik)
- **PERI Plasto Clean**  
je biološki razgradiv shodno OECD odredbi 301c.; PERI Plasto Clean je naročito namenjen čišćenju površina izrađenih od plastike

## Primer proračuna MULTIFLEX oplata ploče

### Optimizovano korišćenje pojedinačnih elemenata

Pomoću PERI tabele brzo i jednostavno vrši se proračun za MULTIFLEX oplatu ploče.

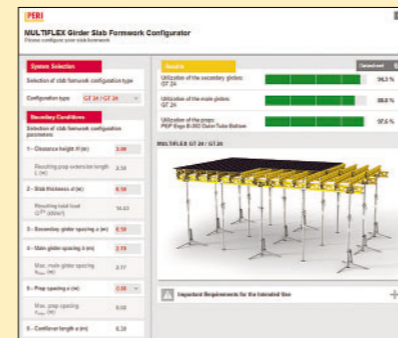
Shodno debljini ploče utvrđuje se moguće rastojanje sekundarnih nosača uzimajući u obzir šperploču (3-slojna ploča 21 mm). U zavisnosti od stvarne dužine nosača, sile u podupiračima i oblika osnove koja se rešava, dolazimo do mogućih dozvoljenih rastojanja podupirača, primarnih i sekundarnih nosača i stvarne sile u podupiračima, a samim tim do optimalnog rešenja za zadatu osnovu.



Pomoću aplikacije MULTIFLEX konfigurator moguća je brza i jednostavna optimalizacija rasporeda nosača i podupirača.

#### Osnovni standard

Pretpostavljeno opterećenje izračunava se prema DIN EN 12812-2008-12 sa gustinom svežeg betona od  $\rho = 24,5 \text{ kN} / \text{m}^3$  ( $g = 9,81 \text{ m} / \text{s}^2$ ).

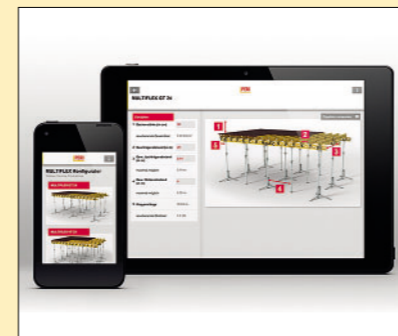


#### Funkcija-opis (Web aplikacija)

Prvo korisnik bira željeni način montaže, pri čemu su na raspolaganju 5 kombinacija nosača. Nakon unosa podataka o ukupnoj visini, debljini ploče i rastojanju sekundarnih nosača, MULTIFLEX konfigurator određuje maksimalno moguće rastojanje između primarnih nosača.

Nakon izbora i unosa rastojanja primarnih nosača aplikacija određuje maksimalno rastojanje podupirača. Na osnovu unetih podataka o ukupnoj visini i rastojanju podupirača određuju se dužina konzolnog prepusta, opterećenje koje nastaje i dobija lista svih mogućih tipova podupirača sa njima pripadajućim dozvoljenim opterećenjima. Dozvoljeno opterećenje izračunava se u odnosu na izabrani tip podupirača. Kao rezultat dodatno se prikazuje i iskorišćenost primarnih/sekundarnih podupirača.

Aplikacija obezbeđuje i kompletnu dokumentaciju u PDF formatu, koji je moguće odštampati ili proslediti e-mail-om. Opis projekta je u vidu napomena integrisan u dokumentaciju.



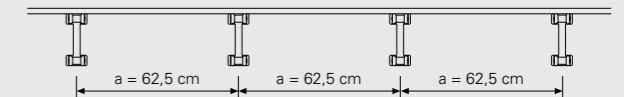
#### Računski primer sa tabelom VT 20 / VT 20

Debljine ploče	$d = 20 \text{ cm}$
Ukupna visina	$h = 2,80 \text{ m}$
Primarni i sekundarni nosači	VT 20
Šperploča	21 mm, 62,5 x 250 cm

#### 1. Rastojanje sekundarnih nosača a (podupiranje šperploče)

Rastojanje sekundarnih nosača određuje se u zavisnosti od debljine ploče i izabrane vrste šperploče.

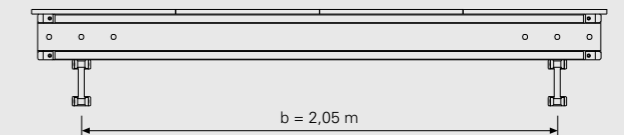
Izabrano rastojanje sekundarnih nosača  $a = 62,5 \text{ cm}$



#### 2. Rastojanje primarnih nosača b (podupiranje sekundarnih nosača)

Max. dozvoljeni raspon za sekundarne nosače, prema tabeli, iznosi 2,05 m. Izabrano rastojanje primarnih nosača: 2,00 m (u zavisnosti od geometrije osnove).

Izabrano rastojanje primarnih nosača  $b = 2,00 \text{ m}$



#### 3. Rastojanje podupirača c (podupiranje primarnih nosača)

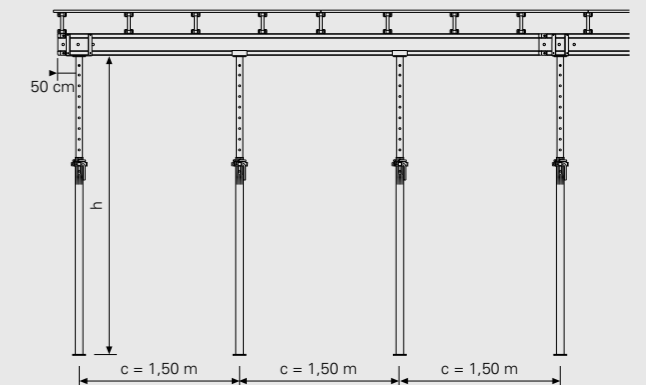
Izabrano rastojanje podupirača  $c = 1,50 \text{ m}$

#### Nosivost podupirača $F_v$

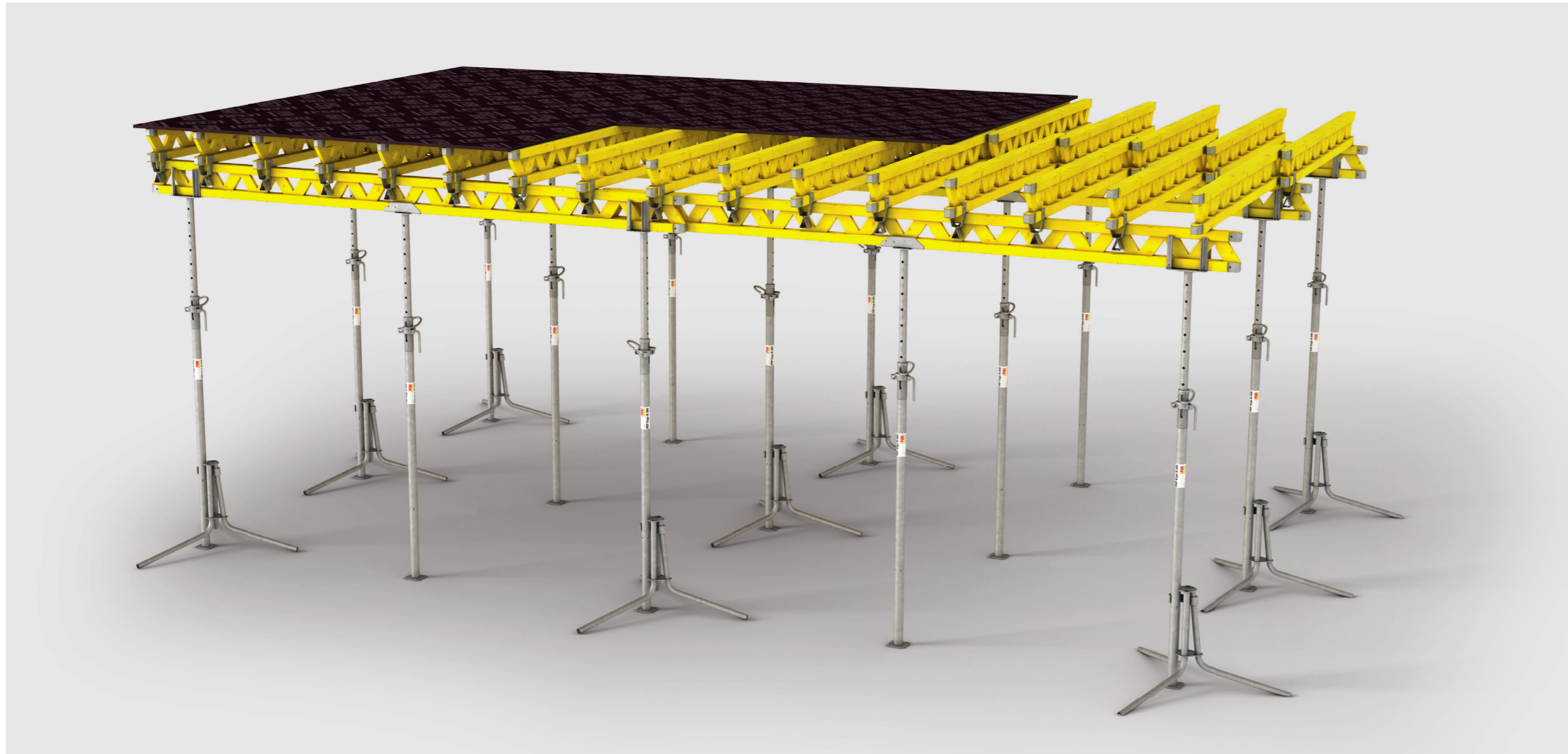
(određivanje opterećenja koje je neophodno preneti)

Shodno PERI tabeli, pri rastojanju primarnih nosača od 2,00 m, opterećenje iznosi 22 kN. Izbor manjeg rastojanja primarnih nosača od  $b = 2,00 \text{ m}$  dovodi do sledećeg smanjenja opterećenja:  $F_v = 22 \text{ kN} \times (2,00 \text{ m} / 2,05 \text{ m}) = 21,5 \text{ kN}$ . Nakon toga treba izabrati PERI podupirač (PEP, MULTIPROP) koji, u zavisnosti od dužine izvlačenja, ima dozvoljenu nosivost = 21,5 kN.

Prenošenje opterećenja podupirača  $F_v = 21,5 \text{ kN}$



## MULTIFLEX na prvi pogled



Grafički prikaz izrade oplata korišćenjem nosača GT 24 kao primarnog i sekundarnog nosača. Alternativno se mogu koristiti VT 20K nosači ili kombinacija ove dve vrste nosača. Kod većeg opterećenja moguće je paralelno postaviti 2 nosača kao dupli primarni nosač.

**GT 24 kao primarni i sekundarni nosač**

Debljina ploče do 1,00 m

**VT 20 kao primarni i sekundarni nosač**

Debljina ploče do 1,00 m

**2 x GT 24 kao primarni nosač  
1 x GT 24 kao sekundarni nosač**

Debljina ploče do 1,00 m

**2 x VT 20 kao primarni nosač  
1 x VT 20 kao sekundarni nosač**

Debljina ploče do 1,00 m

## Prenošenje opterećenja sistemom MULTIFLEX

### Pribor, podupirači i nosive skele

Opterećenje oplata ploče MULTIFLEX mora biti bezbedno preneto na osnovu. U tu svrhu koriste se različiti tipovi PERI podupirača odnosno nosivih skela. Za sve sisteme dostupan je dodatni pribor.

#### Pribor

Za bezbedno prihvatanje jednog ili dva nosača na raspolaganju su različiti tipovi glava.



#### Padajuća glava 20/24

Za sigurno prihvatanje jednog ili dva nosača GT 24 ili VT 20, sa opsegom spuštanja od 4 cm.



#### Padajuće glave 20/24, poc. Padajuća glava 20/24 S, poc. Padajuća glava 20/24, poc.

Sa osiguračem ili bez osigurača, za bezbedno prihvatanje jednog ili dva nosača GT 24 ili VT 20



#### Pomoćne glave 24, poc. Pomoćna glava 24 S, poc. Pomoćna glava 24 L, poc.

Sa ili bez osigurača, za postavljanje međupodupirača na nosač GT 24 bez zakucavanja



#### Pomoćne glave 16/20, poc. Pomoćna glava 16/20 S, poc. Pomoćna glava 16/20, poc.

Sa ili bez osigurača, za postavljanje međupodupirača na nosač GT 24 bez zakucavanja

Na krajevima nosača odn. njihovom spoju mogu se koristiti krstaste glave 20/24S sa samofiksirajućim osiguračem ili padajuće glave 20/24 sa bolcnom i osiguračem. Za dodatne podupirače koriste se pomoćne glave 24S ili pomoćne glave 16/20S, oba tipa sa samofiksirajućim osiguračem.

#### PEP Ergo podupirači

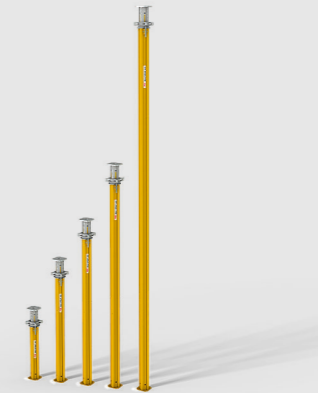
PEP Ergo podupirači zadovoljavaju klase nosivosti B, D, odn. E shodno EN 1065. Maksimalna nosivost iznosi do 50 kN. Na taj način omogućeno je prenošenje opterećenja i prilikom korišćenja dupliranih primarnih nosača, čak i za standardne primene sa nosačem GT 24. Zahvaljujući procesu toplog cinkovanja cele površine, obezbeđuje se dug upotrební vek. Mala težina, a istovremeno velika nosivost ih čini ekonomičnim.



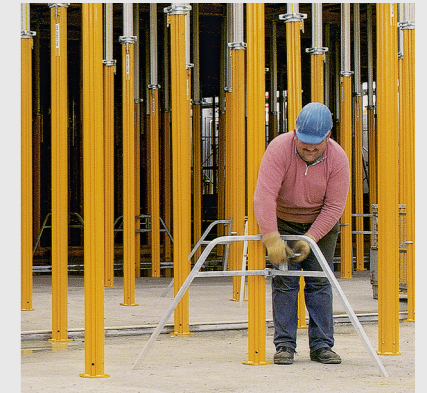
PEP Ergo čelični podupirači dostupni su u dužinama:  
1,50 m, 2,50 m,  
3,00 m, 3,50 m,  
4,00 m i 5,00 m.

#### MULTIPROP podupirači

MULTIPROP podupirači su izrađeni od aluminijuma i samim tim izuzetno lagani, npr. MP 350 sa mogućnošću ekstenzije do 3,50 m teži samo 19,4 kg. Podupirači su tipski testirani a nosivost im je i do 90 kN - to znači da su pogodni za velika opterećenja, a zbog svoje dužine idealni za visoke ploče.



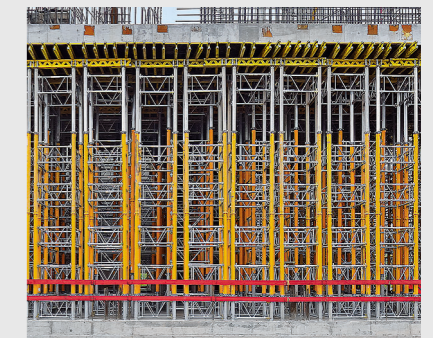
MULTIPROP podupirači su tipski testirani. Dostupni su u dužinama 1,20 m, 2,50 m, 3,50 m, 4,80 m i 6,25 m.



Univerzalni tronožac se koristi kao pomoć pri montaži. Horizontalna opterećenja se, preko oplata, prenose na objekat u izgradnji.

#### MULTIPROP nosivi tornjevi

U kombinaciji sa MRK ramovima MULTIPROP podupirači se mogu koristiti kao nosivi tornjevi. MULTIPROP ramovi povezuju se pomoću pričvrstnog klina formirajući na taj način tornjeve. Pričvršćivanje je moguće kako na unutrašnju, tako i na spoljašnju cev. Promišljeni detalji obezbeđuju dug upotrební vek.



#### Nosive skele

Kod objekata velike spratne visine ST 100 složivi toranj ili modularna PERI UP Flex skela predstavljaju idealni podupirač za MULTIFLEX.





## Rešenja bočne oplata

### Bočna oplata

#### AW ugaoni profil

PERI AW ugaoni profil predstavlja rešenje za bočnu oplatu visine do 40 cm i grede visine do 60 cm.

Ugaoni profil zakucava se na drveni nosač ili direktno na šperploču. Pritom, položaj postojećih rupa obezbeđuje maksimalnu nosivost. One omogućavaju pričvršćivanje u bilo kom pravcu, kako na nosač u longitudinalnom, tako i na šperploču transferzalno u odnosu na nosač.



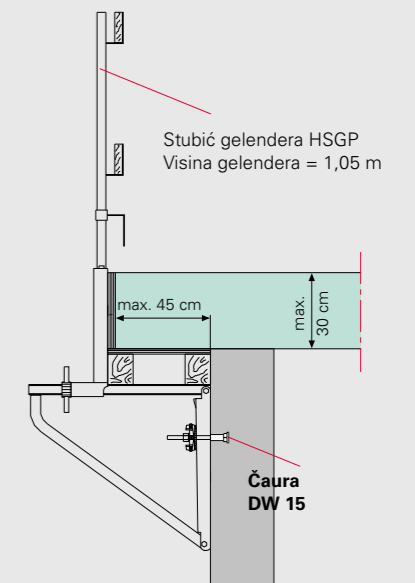
#### Ugaoni profil izrađen od plastike

Varijanta ugaonog profila izrađena od plastike ima manju nosivost, ali je zbog težine od svega 450 g, znatno lakši od standardnog metalnog profila. Može se kombinovati sa VT 20 i GT 24 nosačima i pogodan je za izradu bočnih strana ploče kao i oplata greda maksimalne visine do 50 cm.



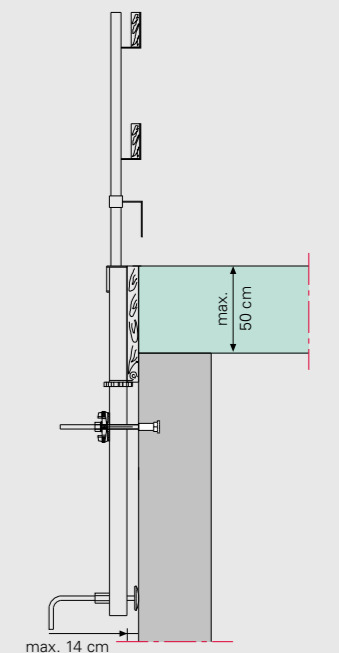
#### Konzola-2

Za konzolne prepuste do 45 cm pri maksimalnoj debljini ploče od 30 cm. Tačna dimenzija prepusta podešava se pomoću navojne matice.



#### Šina 105

Za zatvaranje bočnih strana ploča, debljine do 50 cm, u ravni sa zidom. Zahvaljujući navoju moguće je postavljanje šine 105 paralelno sa ravni zida.



## Rešenja oplata greda

### Grede

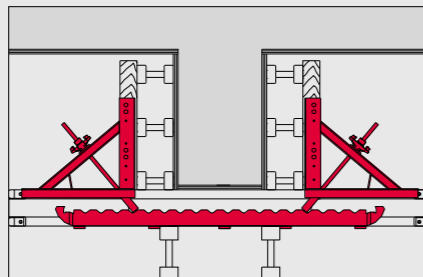
#### Oplata greda UZ

PERI oplata greda UZ je rešenje za grede većeg poprečnog preseka. Visina greda do 80 cm izvodi se pomoću UZ bloka 40 i UZ šina bez korišćenja ankera. Kod većih visina potreban je dodatni anker u gornjem delu. Perforirana šina UZ povezuje čvrsto dva UZ 40 bočna profila.



#### Maksimalna širina greda za bočnu oplatu širine b = 10 cm

1 x UZ perforirana šina 80 = 45 cm  
2 x UZ perforirana šina 80 = 135 cm  
1 x UZ perforirana šina 129 = 95 cm



#### Stega za gredu

Korišćenjem PERI stega za gredu 55, 75 ili 105 moguće je realizovati grede manjih dimenzija. Praktični detalji su čvrsto i precizno podešavanje putem navojne matice, bez klina, zajedno sa samočišćenjem, robusnim četvorostranim navojem na ručki.



## Brz i bezbedan rad sa sistemom MULTIFLEX

### Flex štipaljka za prevenciju od prevrtanja

Flex štipaljka omogućava stabilno povezivanje primarnog sa sekundarnim nosačem, bez dodatnog zakucavanja eksera. Flex štipaljka je dostupna u tri varijante u zavisnosti od kombinacije nosača koji se koriste:

- GT 24 / GT 24
- GT 24 / VT 20
- VT 20 / VT 20



### Elementi za razmeravanje i fiksiranje

MULTIFLEX se montira sa bezbedne pozicije. Element za fiksiranje, upotpunjen elementom za razmeravanje, pojednostavljuje pozicioniranje sekundarnih nosača. Unapred određeno rastojanje nosača pomoću elementa za razmeravanje dodatno merenje čini izlišnim. Korišćenjem istog elementa, sa bezbedne osnove montira se i Flex štipaljka.

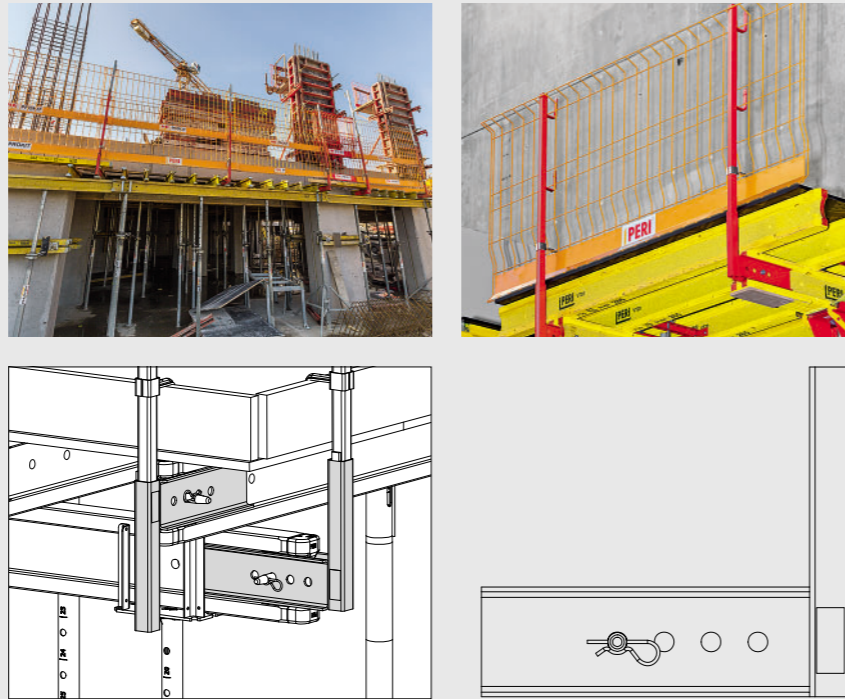


## Brz i bezbedan rad sa sistemom MULTIFLEX

### Zaštitne ograde

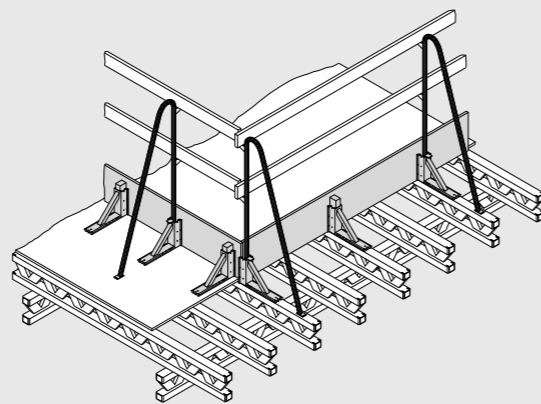
Držać ograde GT 24 / VT 20 sa stubićem ograde HSGP-2 služi za montažu zaštitne ograde na GT 24 i VT 20 nosače.

- Maksimalno rastojanje stubića iznosi
- 1,20 m sa bočnom zaštitnom ogradom PMB 130
  - 2,10 m sa držačima gelendera
  - 2,40 m sa bočnom zaštitnom ogradom PMB 260



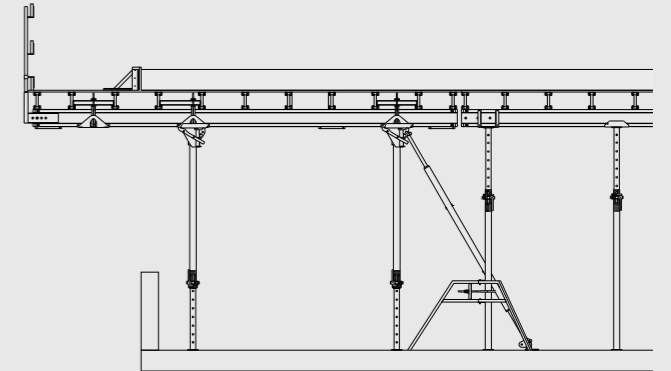
### Zaštitne ograde na segmentu koji se betonira

AW ugaoni profil odn. plastični ugaoni profil u kombinaciji sa AW stubićem ograde za montažu zaštitne ograde na taktu betoniranja.



### Zaštitna ograda na ivici ploče

Slobodna ivica ploče obezbeđena je PERI modularnim stolovima. Pritom se zaštitne ograde na PERI stolovima za oplatu ploče montiraju na tlu.



## MULTIFLEX oplata ploča sa nosačima u upotrebi



### ADAC centrala, Minhen, Nemačka

ADAC ima novu upravnu zgradu u Minhenu. Impozantni građevinski kompleks ima pet spratova i osnovu zvezdaste forme sa velikim unutrašnjim dvorištem. Na nju se nadovezuje toranj sa kancelarijskim prostorom, sa 18

spratova i zaobljenim ivicama. Ploče centralne zgrade rađene su pomoću modularnih i prilagođenih stolova kao i MULTIFLEX oplata od drvenih nosača. Pri izradi armiranobetonskih ploča debljine 1.23 m u prizemlju, korišćeni su

standardni modularni stolovi dodatno ojačani VT 20 nosačima i PEP čeličnim podupiračima.



## MULTIFLEX oplata ploča sa nosačima u upotrebi



Za izradu armiranobetonske ploče debljine 30 cm korišćen je sistem MULTIFLEX.



Kao potkonstrukcija dupliranim GT 24 glavnim nosačima korišćena su 82 samostojeća, do 6,50 m visoka, MDS nosiva tornja iz programa PERI UP Flex modularnih skele.

### Poslovni kompleks Ocean Plaza, Kijev, Ukrajina

Četvorospratni poslovni centar „Ocean Plaza“ u Kijevu predstavlja moderan kompleks površine 250.000 m<sup>2</sup> sa podzemnom garažom sa 3000 parking mesta.

Za izradu armiranobetonske ploče debljine 30 cm i standardne spratne visine 3 m, korišćen je sistem MULTIFLEX u kombinaciji sa PEP 20 i MULTIPROP podupiračima. Na mestima koja su zahtevala prenos opterećenja sa većih visina, korišćeni su nosivi tornjevi formirani od MULTIPROP aluminijumskih podupirača međusobno povezanih MRK ramovima.

### Rezervoari Kirchberg, Potsdam, Nemačka

Dva nova visoka rezervoara unutrašnjeg prečnika 40 m sa kapacitetom od 7.000 m<sup>3</sup> znatno su uvećala skladišne kapacitete Potsdamskog vodovoda i obezbedila sistem vodosnabdevanja na dugoročnoj osnovi.

PERI Chemnitz izradio je projektno rešenje oplata i nosive skele na bazi MULTIFLEX oplata ploča sa GT 24 drvenim nosačima i PERI UP Flex modularne skele i isporučio opremu na gradilište. U obzir su uzeti kako nagib donje ploče, tako i armiranobetonske ploče debljine od 30 do 35 cm. Kao potkonstrukcija dupliranim GT 24 glavnim nosačima korišćena su 82 samostojeća, do 6,50 m visoka, PERI UP Flex MDS nosiva tornja iz PERI UP Flex programa skele.



MULTIFLEX je služio za izradu betonskih greda na licu mesta, PEP podupirači su bili povezani PRK ramovima.

### Muzej umetnosti Pérez, Majami, SAD

Direktno u zalivu Biscayne u Majamiju nalazi se novi Muzej umetnosti Pérez. Trospratni kompleks stoji na poduprtoj osnovi nad kojom dominira konzolna krovna konstrukcija.

MULTIFLEX oplata ploča sa nosačima služila je za izradu potkonstrukcije velikih razmera u natur betonu.



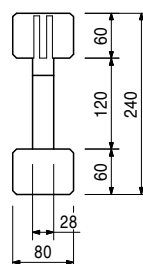
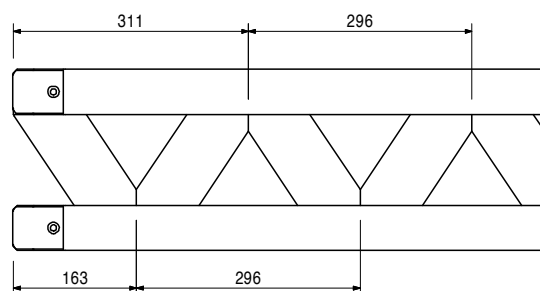
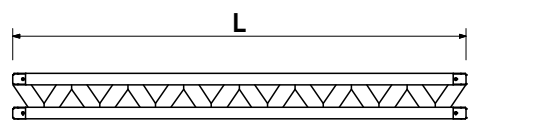
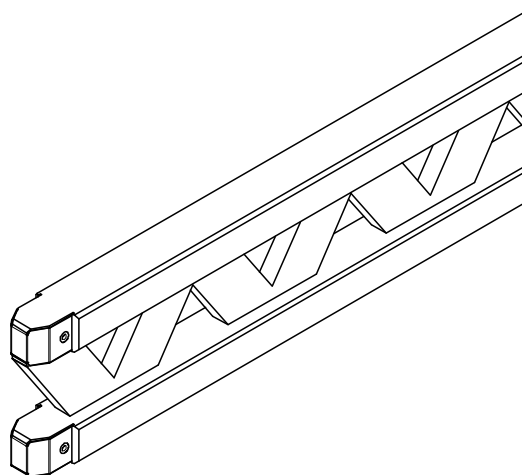
Zahvaljujući upotrebi PERI UP Rosett i MULTIFLEX sistema, omogućeno je bezbedno prenošenje opterećenja masivnih delova građevine, visine između 10 m i 12 m, na osnovu.

### Albian Sands, Fort McMurray, Kanada

Za potrebe proizvodnog pogona trebalo je izgraditi masivne temelje i pravougaone stubove, ali i ogromne grede visine 4 m od armiranog betona. Korišćenje samougrađujućeg betona rezultiralo je visokim pritiskom sveže betonske mase.

PERI UP nosiva skele i MULTIFLEX oplata ploča, potvrdili su još jednom svoju fleksibilnost prilikom izrade greda. Centralizovanom izradom planova i isporukom oplata i skele omogućeno je perfektno usklađivanje MULTIFLEX oplata ploča i PERI UP nosive skele. Oba sistema su se međusobno idealno dopunjavala, tako da je pri betoniranju masivnih delova na velikim visinama, opterećenje od preko 40 kN po vertikali bezbedno prenošeno.

Kat.-broj	Težina kg		L
075100	5,300	<b>Rešetkasti nosač GT 24</b>	918
075120	7,100	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 0,90 m</b>	1214
075150	8,900	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 1,20 m</b>	1510
075180	10,600	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 1,50 m</b>	1806
075210	12,400	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 2,10 m</b>	2102
075240	14,200	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 2,40 m</b>	2398
075270	15,900	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 2,70 m</b>	2694
075300	17,700	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 3,00 m</b>	2990
075330	19,500	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 3,30 m</b>	3286
075360	21,200	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 3,60 m</b>	3582
075390	23,000	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 3,90 m</b>	3878
075420	24,800	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 4,20 m</b>	4174
075450	26,600	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 4,50 m</b>	4470
075480	28,300	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 4,80 m</b>	4766
075510	30,100	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 5,10 m</b>	5062
075540	31,900	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 5,40 m</b>	5358
075570	33,600	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 5,70 m</b>	5654
075600	35,400	<b>Rešetkasti nosač GT 24, L = 6,00 m</b>	5950



Kat.-broj	Težina kg
074990	8,560
074905	12,700
074910	14,460
074890	15,640
074920	17,110
074930	19,470
074940	21,240
074950	23,010
074960	26,550
074970	28,910
074980	34,810

## Nosač VT 20K sa čeličnom kapicom

- Nosač VT 20K, L = 1,45 m
- Nosač VT 20K, L = 2,15 m
- Nosač VT 20K, L = 2,45 m
- Nosač VT 20K, L = 2,65 m
- Nosač VT 20K, L = 2,90 m
- Nosač VT 20K, L = 3,30 m
- Nosač VT 20K, L = 3,60 m
- Nosač VT 20K, L = 3,90 m
- Nosač VT 20K, L = 4,50 m
- Nosač VT 20K, L = 4,90 m
- Nosač VT 20K, L = 5,90 m

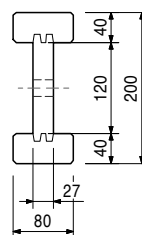
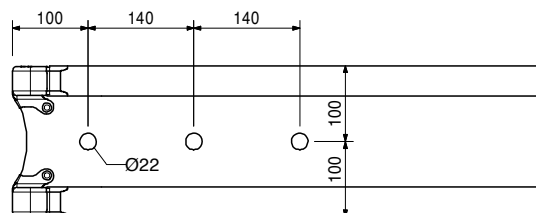
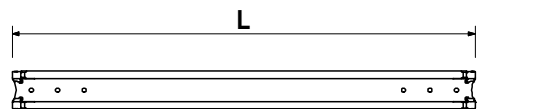
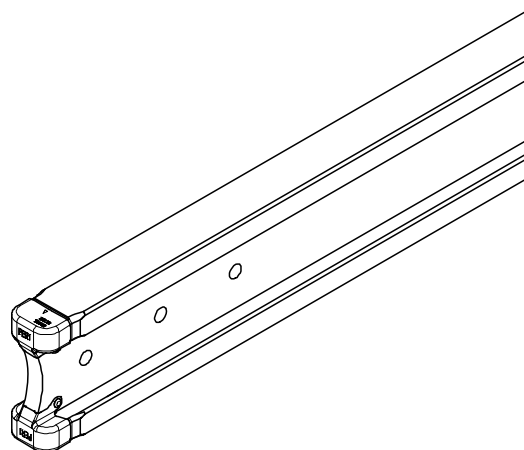
Višenamenski drveni nosač.

## L

- 1447
- 2152
- 2452
- 2652
- 2902
- 3292
- 3592
- 3892
- 4492
- 4902
- 5902

## Napomena

Nosač ispunjava zahteve shodno DIN EN 13377 klasa P20 (deklaracija o usaglašenosti).



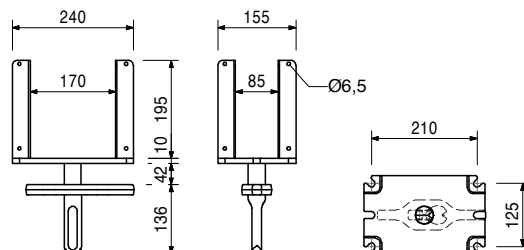
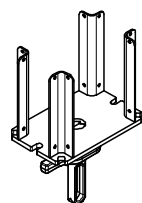
028870 5,430

## Padajuća glava 20/24, poc.

Za sigurno prihvatjanje jednog ili dva nosača GT 24 ili VT 20, sa opsegom spuštanja od 4 cm.

## Napomena

Zahtevani prečnik otvora završne pločice iznosi  $\varnothing 40$  mm. Obostrano preklapanje nosača min. 16,3 cm kod GT 24 ili 15 cm kod VT 20.

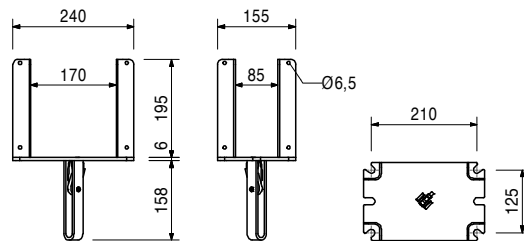
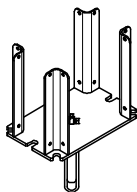


Kat.-broj	Težina kg
-----------	-----------

028680	3,190
027890	3,080

**Padajuće glave 20/24, poc.**  
**Padajuća glava 20/24 S, poc.**  
**Padajuća glava 20/24, poc.**  
 Sa osiguračem ili bez osigurača.  
 Za sigurno prihvatanje jednog  
 ili dva nosača GT 24 ili VT 20.

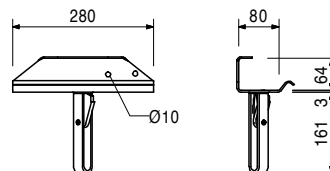
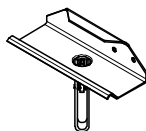
**Napomena**  
 Zahtevani prečnik otvora završne pločice iznosi  
 $\varnothing$  40 mm. Obostrano preklapanje nosača min.  
 16,3 cm kod GT 24 ili 15 cm kod VT 20.



028890	1,650
028880	1,540

**Pomoćne glave 24, poc.**  
**Pomoćna glava 24 S, poc.**  
**Pomoćna glava 24, poc.**  
 Sa osiguračem ili bez osigurača.

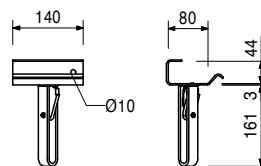
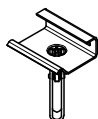
**Napomena**  
 Zahtevani prečnik otvora završne pločice iznosi  
 $\varnothing$  40 mm.



028660	1,040
028670	0,936

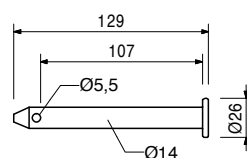
**Pomoćne glave 16/20, poc.**  
**Pomoćna glava 16/20 S, poc.**  
**Pomoćna glava 16/20, poc.**  
 Sa osiguračem ili bez osigurača.

**Napomena**  
 Zahtevani prečnik otvora završne pločice iznosi  
 $\varnothing$  40 mm.



027990	0,150
--------	-------

**Bolcna  $\varnothing$  14 x 107, poc.**  
 Za različite spojeve.



Pribor  
**Osigurač 4/1, poc.**

018060	0,030
--------	-------



Kat.-broj	Težina kg
018060	0,030

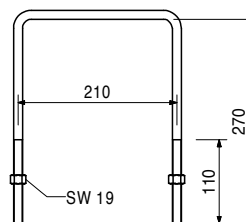
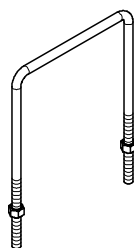
**Osigurač 4/1, poc.**



028590	0,568
--------	-------

**Spojnica za dupli nosač, 16-25, poc.**

Za montažu 2 nosača GT 24, ili VT 20 na navoj krstaste ili zglobne glave TR 38 i na krstastu glavu 20/24, odn. 20/24 S.



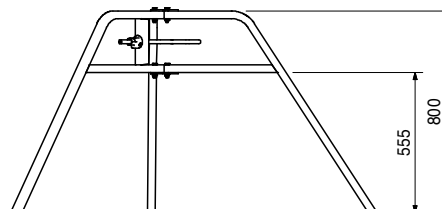
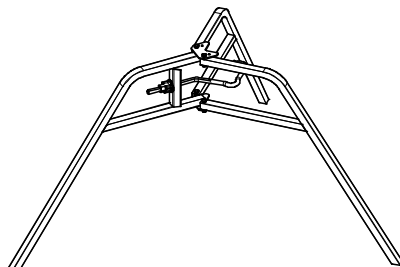
028000	9,170
--------	-------

**Univerzalni tronožac, poc.**

Pomoć pri montaži podupirača od  $\varnothing$  48 do  $\varnothing$  120 mm i 120 x 120 mm. Može se koristiti i kod MULTIPROP MP podupirača i svih podupirača sa nastavkom za podupirače MP 50.

**Napomena**

Koristiti samo kao pomoć pri montaži!



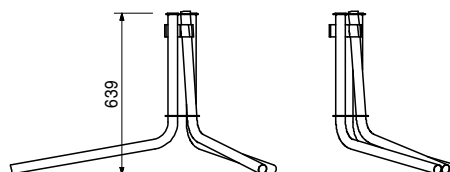
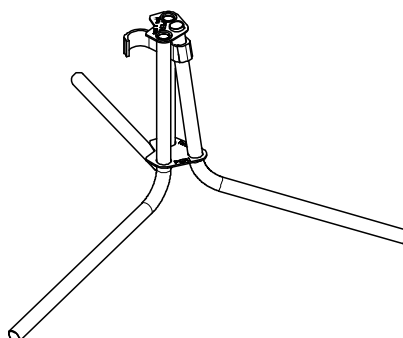
107152	5,810
--------	-------

**Tronožac PEP Ergo, poc.**

Pomoć pri montaži PEP Ergo podupirača  $\varnothing$  44 - 64 mm.

**Napomena**

Koristiti samo kao pomoć pri montaži!



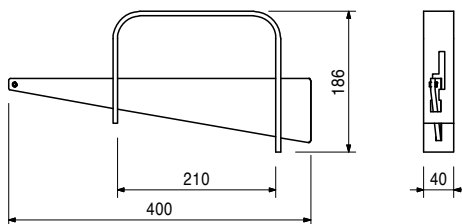
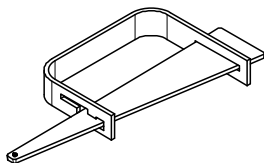
# MULTIFLEX oplata ploča sa drvenim nosačima



Kat.-broj	Težina kg
027940	1,840

## Klinasta spojnica za ukrućenje 48 - 76 mm

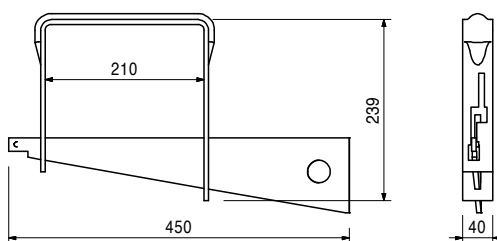
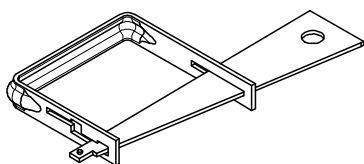
Za montažu dasaka za ukrućenje 3 x 15 cm na podupirače od Ø 48 - 76 mm.



027790	2,460
--------	-------

## Klinasta spojnica za ukrućenje 76 - 120 mm

Za montažu dasaka za ukrućenje 3 x 15 cm na podupirače Ø 76 - 89 mm, kao i 100 x 100 do 120 x 120 mm.



103434	38,500
103429	45,300

## Paleta RP-2, poc.

### Paleta RP-2 80 x 120, poc.

### Paleta RP-2 80 x 150, poc.

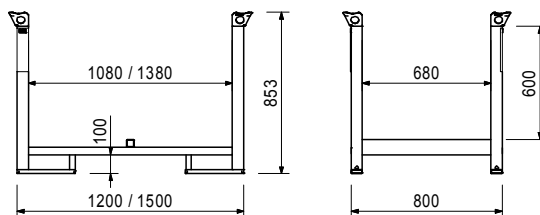
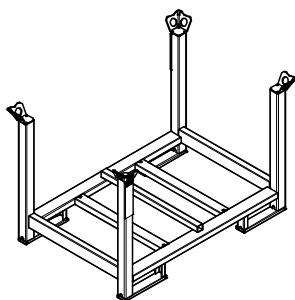
Za skladištenje i transport elemenata oplata i skela.

## Napomena

Obratiti pažnju na uputstvo!

## Tehnički podaci

Nosivost 1,5 t.

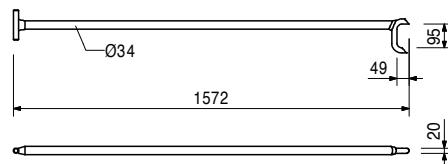
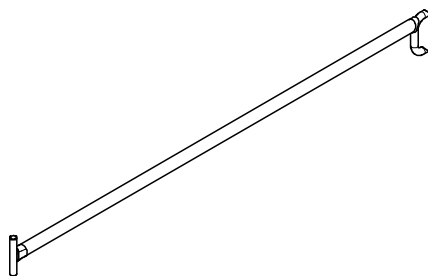


# MULTIFLEX oplata ploča sa drvenim nosačima

Kat.-broj	Težina kg
027930	3,060

## Viljuška za montažu 24, poc.

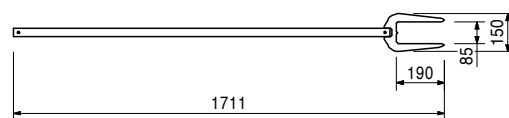
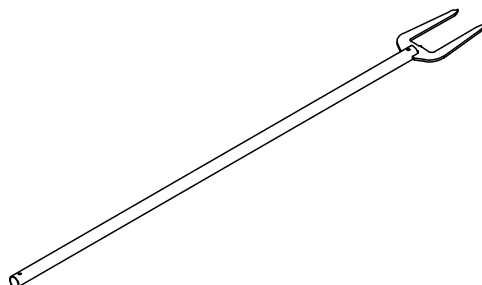
Za postavljanje MULTIFLEX oplate sa GT 24 nosačima.



070740	2.980
--------	-------

## Viljuška za montažu GT/VT poc.

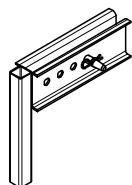
Za postavljanje MULTIFLEX oplate sa GT 24 ili VT 20 nosačima.



101290	5,670
--------	-------

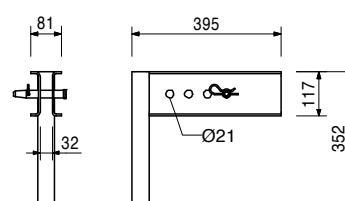
## Držac stubića ograde GT 24 / VT 20

Za montažu zaštitne ograde na GT 24 i VT 20 nosače.



### Komplet sadrži:

1 kom. 105400 bolcna Ø 20 x 140, poc.  
1 kom. 018060 osigurač 4/1, poc.



116292	4,730
061260	6,150

Pribor:

**Stubić gelendera HSGP-2**

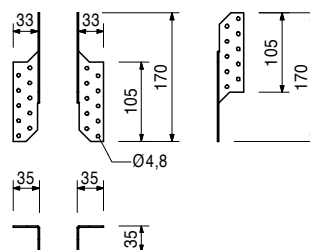
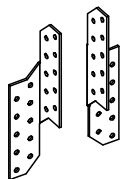
**Stubić ograde SGP**

# MULTIFLEX oplata ploča sa drvenim nosačima

Kat.-broj	Težina kg
018290	0,098

## Perforirani profil, poc.

Za spajanje unakrsno postavljenih nosača ili gredica. Postavljanje s leve i desne strane.



Pribor

018280	1,000
--------	-------

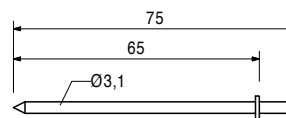
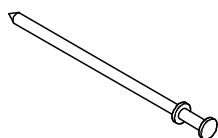
## Ekser s dve glave, L = 65 mm

018280	1,000
--------	-------

## Ekser s dve glave, L = 65 mm

### Napomena

Isporuka: 1000 kom. u kutiji.



035500	72,800
--------	--------

## Kolica za (de)montažu, alu.

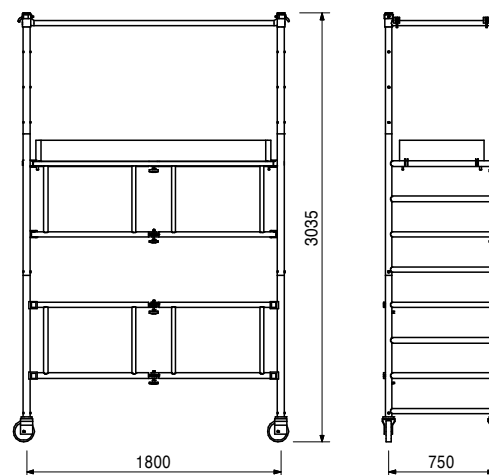
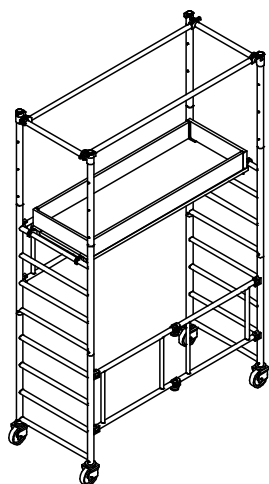
Pokretna radna platforma. Podešavanje visine u rasteru od 25 cm. Visina platforme max. 2,00 m.

### Napomena

Obratiti pažnju na uputstvo!

### Tehnički podaci

Dozvoljeno opterećenje 100 kg/m<sup>2</sup>.



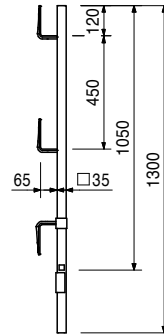
# MULTIFLEX oplata ploča sa drvenim nosačima



Kat.-broj	Težina kg
116292	4,730

## Stubić gelendera HSGP-2

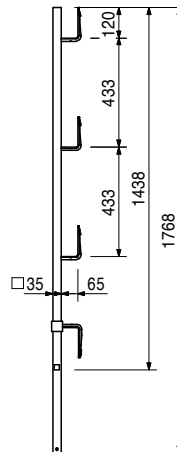
Za izradu zaštitne ograde kod različitih sistema.



061260	6,150
--------	-------

## Stubić ograde SGP

Za izradu zaštitne ograde kod različitih sistema.



117326	19,700
117327	10,500

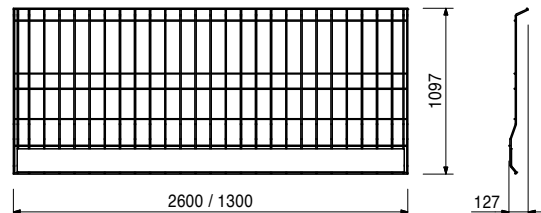
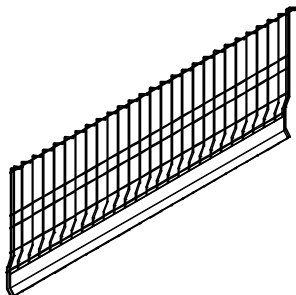
## Bočna zaštitna ograda PMB

### Bočna zaštitna ograda PMB 260

### Bočna zaštitna ograda PMB 130

## Tehnički podaci

Maksimalno rastojanje stubića sa bočnom zaštitnom ogradom: PMB 260 max. 2,40 m, PMB 130 max. 1,20 m.



# MULTIFLEX oplata ploča s drvenim nosačima



Kat.-broj	Težina kg
102031	363,000

## Kolica za (de)montažu ASW 465

Pokretna radna platforma. Podešavanje visine u rasteru od 30 cm. Visina platforme do 4,65 m. Spakovano na: paletu USP 104, kat.-br. 100678, sa kaišem za zatezanje 25 x 5750, kat.-br. 100707 (1 kom.) i čeličnim cevima L = 1000, kat.-br. 100706 (6 kom.).

## Komplet sadrži

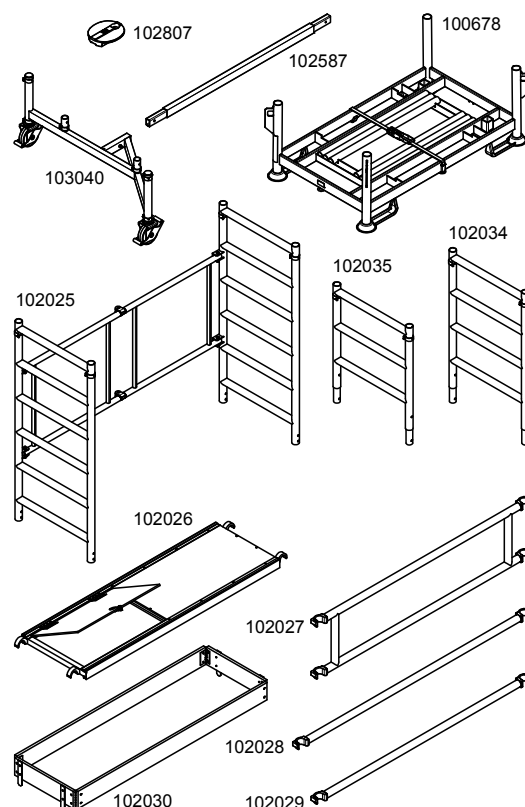
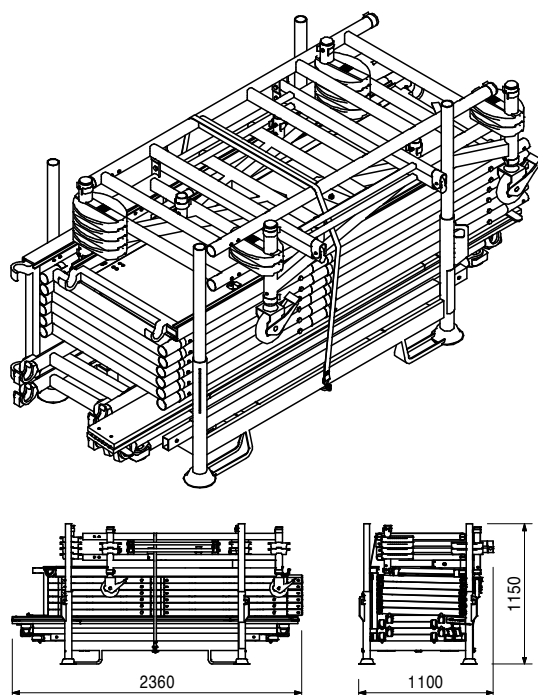
- 1 kom. 102025 osnova na sklapanje 160/190 ASW
- 6 kom. 102035 vertikalni ram 70/ 90 ASW
- 6 kom. 102035 vertikalni ram 70/ 90 ASW
- 2 kom. 102026 unutrašnja platforma 190 ASW
- 1 kom. 102030 ram 70/190 ASW
- 4 kom. 102027 dvostruki gelender 190 ASW
- 3 kom. 102028 dijagonala 210 ASW
- 2 kom. 102029 horizontala 190 ASW
- 12 kom. 102807 teg od 10 kg ASW
- 2 kom. bočni deo ASW kompletan
- 1 kom. središnji deo ASW, poc.

## Napomena

Obratiti pažnju na uputstvo!

## Tehnički podaci

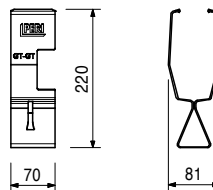
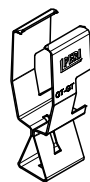
Dozvoljeno opterećenje 100 kg/m<sup>2</sup>.



116614	0,537
--------	-------

## Flex štupaljka GT/GT

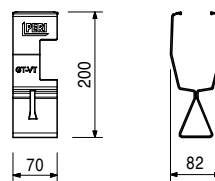
Za povezivanje drvenih nosača GT 24 / GT 24.



Kat.-broj	Težina kg
116605	0,493

## Flex štipaljka GT / VT

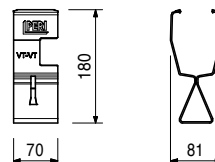
Za povezivanje drvenih nosača GT 24 / VT 20.



116596	0,467
--------	-------

## Flex štipaljka VT/VT

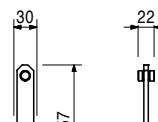
Za povezivanje drvenih nosača VT 20 / VT 20.



117575	0,202
--------	-------

## Element za fiksiranje, poc.

Za montažu Flex štipaljke na drvene nosače.



117574	4,730
--------	-------

## Element za razmeravanje MULTIFLEX Plus

Za postavljanje, pozicioniranje na određenom rastojanju i poravnanje drvenih nosača MULTIFLEX sistema, kao i za postavljanje Flex štipaljke.

