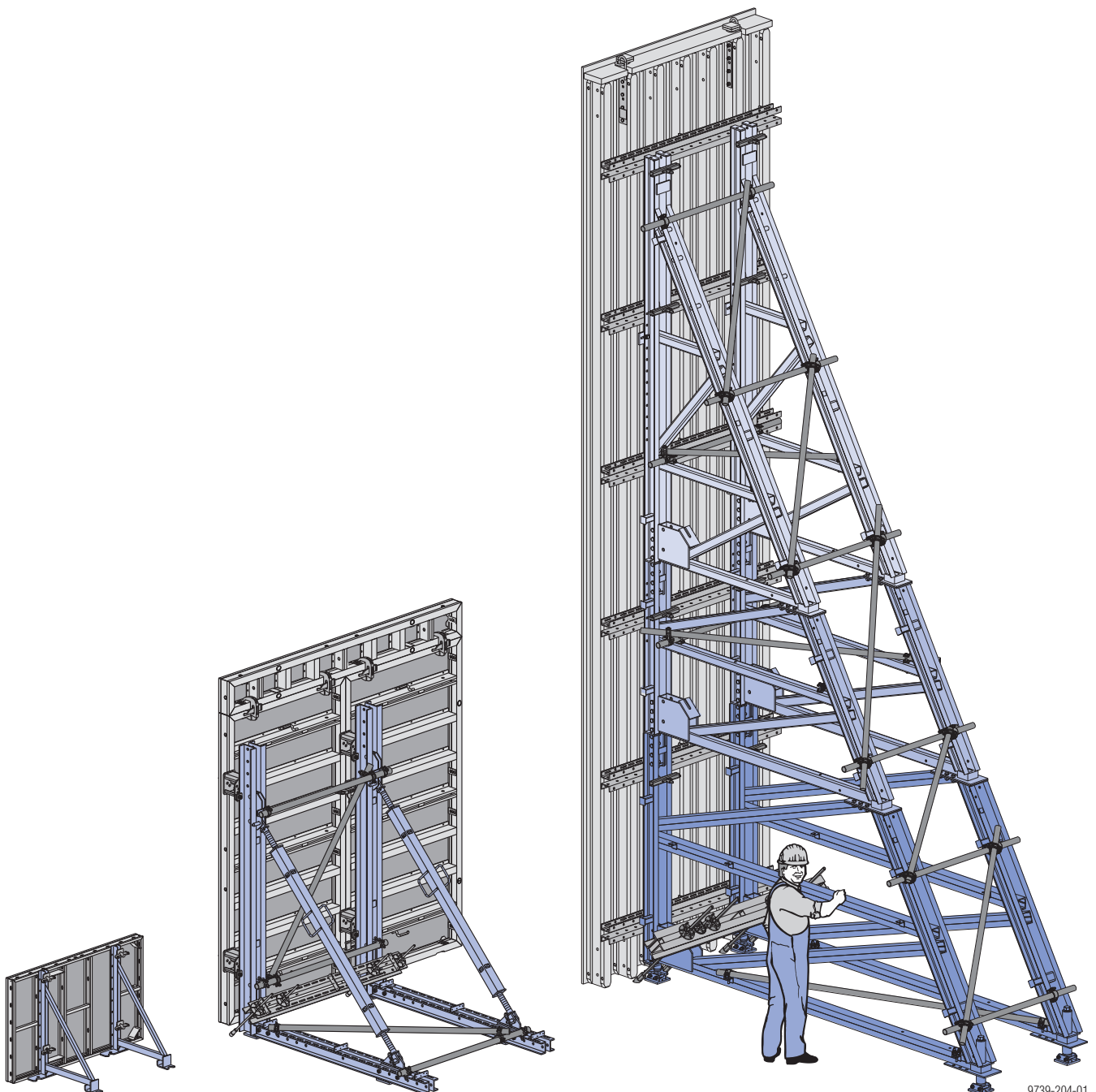


Oplatna tehnika.

# Doka potporna postolja

**Korisničke informacije**

Uputstvo za montažu i upotrebu





© by Doka Industrie GmbH, A-3300 Amstetten

# Sadržaj

## 4 Uvod

- 4 Osnovne sigurnosne napomene
- 7 Eurokodovi u kompaniji Doka
- 8 Doka usluge
- 10 Predgovor

## 11 Ugaoni element za podupiranje

- 11 za visine betoniranja do 1,20 m
- 12 Polja primene / moguće kombinacije

## 13 Potporno postolje varijabilno

- 13 za visine betoniranja do pribl. 4,00 m
- 14 Standardne jedinice
- 18 Kombinacija sa Doka-oplatom sa nosačima
- 20 Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Framax Xlife
- 23 Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Frami Xlife
- 27 Montaža
- 28 Platforme za betoniranje
- 30 Premeštanje kranom

## 31 Potporno postolje univerzalno F

- 31 Za visine betoniranja do maks. 8,10 m
- 32 Standardne jedinice
- 36 Kombinacija sa Doka-oplatom sa nosačima
- 38 Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Framax Xlife
- 46 Izvođenje unutrašnjih uglova
- 50 Platforme za betoniranje
- 53 Specijalne primene
- 54 Primeri iz prakse
- 56 Premeštanje kranom
- 58 Premeštanje pokretnim mehanizmima
- 60 Montaža / transportovanje, slaganje i skladištenje

## 63 Opšte

- 64 Odvođenje opterećenja
- 65 Varijante ankerisanja potpornih postolja
- 70 Ugradnja kosih ankera
- 72 Transportovanje, slaganje i skladištenje
- 76 Planiranje oplata uz pomoć programa Tipos Doka

## 77 Pregled proizvoda

# Osnovne sigurnosne napomene

## Grupe korisnika

- Ovaj dokument je namenjen licima, koja rade sa opisanim Doka proizvodom/sistemom i sadrži podatke za pravilno izvođenje montaže i namensku upotrebu opisanog sistema.
- Sve osobe koje rade sa datim proizvodom, moraju se prethodno upoznati sa sadržajem ovog dokumenta i u njemu navedenim sigurnosnim napomenama.
- Klijent je dužan da uputi i upozna sva lica koja ne mogu ili teško mogu da pročitaju i razumeju ovaj dokument, sa sadržajem ove brošure.
- Klijent se mora postarati da korisnici budu upoznati sa aktuelnim informacijama (npr. korisničke informacije, uputstvo za montažu i upotrebu, uputstva za rukovanje, planovi itd.) koje je obezbedila Doka, kao i da im iste budu stavljene na slobodno raspolaganje na mestu upotrebe.
- Doka u predmetnoj tehničkoj dokumentaciji i pripadajućim planovima oplata prikazuje mere sigurnosti na radu za upotrebu Doka proizvoda u prikazanim slučajevima primene.  
U svakom slučaju korisnik je obavezan, da se u pogledu celokupnog projekta pridržava zakona, standarda i propisa koji važe u dotičnoj zemlji i da, ukoliko je to potrebno, preuzima dodatne ili druge adekvatne mere zaštite na radu.

## Procena rizika

- Klijent je odgovoran za sastavljanje, dokumentovanje, sprovođenje i reviziju procene rizika na svakom gradilištu.  
Ovaj dokument služi kao osnova za procenu rizika karakterističnu za gradilište kao i uputstva za pripremu i korišćenje sistema od strane korisnika. Ipak ovaj dokument nije zamena za iste.

## Napomene uz ovu dokumentaciju

- Ovaj dokument može da služi i kao opštevažeće uputstvo za montažu i upotrebu ili da bude dodatak uz posebna uputstva za montažu i upotrebu za konkretno gradilište.
- **Jedan deo ilustracija prikazanih u ovoj brošuri predstavljaju faze montaže koje, posmatrano sa sigurnosno-tehničkog aspekta, nisu uvek potpune.**  
Sve sigurnosne mere koje ovde eventualno nisu navedene, klijent ipak treba da primeni u skladu sa važećim propisima.
- **Ostale sigurnosne napomene, a posebno upozorenja, navedena su u pojedinim poglavljima ove brošure!**

## Planiranje

- Neophodno je predvideti bezbedna radna mesta kod rada sa oplatom (npr.: kod postavljanja i uklanjanja sistema, premeštanja itd). Treba omogućiti bezbedan pristup radnim mestima!
- **U slučaju odstupanja od navedenih podataka iz ove dokumentacije ili primene proizvoda van preporučenih okvira upotrebe, neophodna su posebna statička ispitivanja i dodatna uputstva za montažu.**

## Propisi / zaštita na radu

- U cilju sigurnosno-tehnički standardne primene i upotrebe naših proizvoda, zakoni, standardi i propisi o zaštiti na radu i ostali propisi o bezbednosti koji važe u dotičnim državama i pokrajinama treba da su u skladu sa važećom dotičnom verzijom dokumenta.
- U slučaju da dođe do pada nekog lica ili predmeta na, odn. u sistem bočne zaštite, kao i pratećih delova sistema, on se može dalje koristiti tek nakon inspekcije izvršene od strane stručnog lica.

## U svim fazama primene važe sledeća pravila

- Klijent je dužan da obezbedi da montažu i demontažu, premeštanje kao i namensku upotrebu proizvoda, u skladu sa dotičnim važećim zakonima, standardima i propisima, izvode i nadziru stručno osposobljena lica upoznata sa ovim uputstvima. Kapacitet ovih lica ne sme biti narušen alkoholom, lekovima ili drogama.
- Doka proizvodi su tehnička sredstva za profesionalnu upotrebu i mogu se upotrebljavati samo u skladu sa datim Doka korisničkim informacijama ili ostalom tehničkom dokumentacijom koju obezbedi Doka.
- U svakoj fazi gradnje treba obezbediti stabilnost svih elemenata i jedinica!
- Obavezno je striktno pridržavanje funkcionalno-tehničkih uputstava, sigurnosnih napomena i uputstava o dozvoljenom opterećenju. Nepoštovanje ovih uputstava može prouzrokovati nezgode i teška oštećenja zdravlja (opasnost po život) kao i značajnu materijalnu štetu.
- Izvori vatre su zabranjeni u zoni oplate. Uređaji za grejanje su dozvoljeni samo uz stručnu primenu i na odgovarajućem rastojanju od oplate.
- Radove prilagoditi vremenskim uslovima (npr. opasnost od klizanja). Kod ekstremnih vremenskih uslova unapred preduzeti mere za osiguravanje opreme odn. okolnog prostora kao i u cilju zaštite radnika.
- Sve spojeve treba redovno proveravati kako bi bili sigurni da su sva naleganja dobra i da spojevi ispravno funkcionišu. Zavisno od toka gradnje, a posebno nakon vanrednih događaja (npr. nakon nevremena), potrebno je proveriti i po potrebi zategnuti zavrtanjske spojeve i spojeve sa klinovima.
- Zavarivanje i zagrevanje Doka proizvoda, posebno anker, visećih, vezivnih i delova za livenje itd., strogo je zabranjeno. Zavarivanje kod materijala ovih komponenti izaziva ozbiljnu promenu strukture. Ona dovodi do dramatičnog opterećenja lomljivog otpada, što predstavlja visok sigurnosni rizik. Mogu se zavarivati samo oni proizvodi, na koje se izričito ukazuje u Doka dokumentaciji.

## Montaža

- Pre upotrebe klijent je dužan da proveriti stanje materijala. Sve oštećene, deformisane, pohabane, korodirane elemente, kao i dotrajale opladne ploče treba isključiti iz upotrebe.
- Kombinovanje naših opladnih sistema sa sistemima drugih proizvođača može biti opasno po zdravlje i izazvati materijalnu štetu.
- Montaža treba da se izvrši u skladu sa važećim zakonima, standardima i propisima od strane stručno osposobljenih lica klijenta i treba se pridržavati do ev. inspekcijskih dužnosti.
- Modifikacije Doka proizvoda su nedozvoljene i predstavljaju sigurnosni rizik.

## Postavljanje oplata

- Doka proizvode/sisteme treba postaviti tako da se bezbedno preusmere svi uplivi opterećenja!

## Betoniranje

- Voditi računa o dozvoljenim pritiscima svežeg betona. Velike brzine betoniranja dovode do preopterećenja oplata, prouzrokuju jača savijanja i povećavaju opasnost od pucanja.

## Skidanje oplata

- Oplate ukloniti tek kada je beton postigao dovoljnu čvrstoću i kada je dat nalog za njihovo uklanjanje od strane odgovornog lica!
- Kod uklanjanja oplata iste ne čupati kranom. Koristite odgovarajući alat, poput drvenih klinova, alata za podešavanje ili systemske alate kao što su npr. Framax ugaoni elementi oplata.
- Prilikom uklanjanja oplata ne ugrožavati stabilnost zgrade, skela i opladnih delova!

## Transportovanje, slaganje i skladištenje

- Poštovati sve važeće propise za transport oplata i skela. Pored toga obavezna je upotreba Doka sredstava za pričvršćivanje.
- Sve nepričvršćene delove uklonite ili ih osigurajte od klizanja i pada!
- Svi elementi moraju biti bezbedno uskladišteni u skladu sa Doka napomenama datim u odgovarajućim poglavljima ovog dokumenta!

## Održavanje

- Kao rezervni delovi mogu se koristiti isključivo originalni Doka delovi. Popravke mogu da obavljaju isključivo proizvođač ili ovlašćene ustanove.

## Ostalo

Zadržano je pravo na izmene u procesu tehničkog razvoja.

## Simboli

U ovom dokumentu upotrebljavaju se sledeći simboli:



### Važna napomena

Nepridržavanje može izazvati funkcionalne smetnje ili materijalnu štetu.



### OPREZ / UPOZORENJE / OPASNOST

Nepridržavanje može dovesti do materijalne štete i ugroziti zdravlje čoveka (opasnost po život).



### Instrukcija

Ova oznaka ukazuje na to da korisnik mora da izvrši određenu radnju.



### Vizuelna provera

Ova oznaka ukazuje na to da preduzete radnje treba da se podvrgnu vizuelnoj proveri.



### Savet

Oznaka ukazuje na korisne savete prilikom korišćenja.



### Referenca

Ova oznaka ukazuje na postojanje dodatne dokumentacije.

# Eurokodovi u kompaniji Doka

U Evropi je do kraja 2007. godine formirana jedinstvena porodica građevinskih normi, to su takozvani **Eurokodovi (EC)**. Oni širom Evrope služe kao važeća baza za specifikacije proizvoda, tendere i računске postupke provere.

Eurokodovi EC u celom svetu predstavljaju najrazvijenije norme u građevinarstvu.

Od kraja 2008. godine EC postaje standard i unutar grupacije Doka. DIN norme time prestaju da budu Doka standard u pogledu dimenzionisanja proizvoda.

Rasprostranjeni " $\sigma_{dozv}$ -koncept" (poređenje postojećih i dozvoljenih napona) kod eurokodova zamenjuje se novim sigurnosnim konceptom.

EC predstavljaju odnos uticaja (opterećenja) i otpornosti (nosivosti). Dosadašnji sigurnosni faktor u dozvoljenim naponima podeljen je na više parcijalnih koeficijenata sigurnosti. Nivo sigurnosti ostaje isti!

$$E_d \leq R_d$$

$E_d$  **Dimenzionisana vrednost efekta uticaja**  
(E ... effect; d ... design)  
Sile smicanja iz uticaja  $F_d$   
( $V_{Ed}$ ,  $N_{Ed}$ ,  $M_{Ed}$ )

$F_d$  **Dimenzionisana vrednost uticaja**  
 $F_d = \gamma_F \cdot F_k$   
(F ... force)

$F_k$  **Karakteristična vrednost uticaja**  
"stvarno opterećenje"  
(k ... characteristic)  
npr. sopstvena težina, korisno opterećenje, pritisak betona, vetar

$\gamma_F$  **Parcijalni koeficijent sigurnosti za uticaje**  
(kod opterećenja; F ... force)  
npr. za sopstvenu težinu, korisno opterećenje, pritisak betona, vetar  
Vrednosti iz EN 12812

$R_d$  **Dimenzionisana vrednost otpora**  
(R ... resistance; d ... design)  
Nosivost poprečnog preseka  
( $V_{Rd}$ ,  $N_{Rd}$ ,  $M_{Rd}$ )

Čelik:  $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$       Drvo:  $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

$R_k$  **Karakteristična vrednost otpora**  
npr. momenat otpora prema granici elastičnosti

$\gamma_M$  **Parcijalni koeficijent sigurnosti za određene karakteristike komponenti**  
(za materijal; M...materijal)  
npr. za čelik ili drvo  
Vrednosti iz EN 12812

$k_{mod}$  **Faktor modifikacije** (samo za drvo – u obzir uzeti vlažnost i trajanje delovanja opterećenja)  
npr. za Doka nosač H20  
Vrednosti u skladu sa EN 1995-1-1 i EN 13377

## Poređenje sigurnosnih konceptata (primer)

$\sigma_{dozv}$ -koncept	EC/DIN-koncept
$F_{dato} \leq F_{dozv}$	$E_d \leq R_d$

**A** Stepen iskorišćenosti



**"Dozvoljene vrednosti" navedene u Doka tehničkoj dokumentaciji (npr.:  $Q_{dozv} = 70$  kN) ne odgovaraju dimenzionisanim vrednostima (npr.:  $V_{Rd} = 105$  kN)!**

- Strogo voditi računa da ne dođe do zabune!
- U našoj dokumentaciji i dalje se navode dozvoljene vrednosti.

U obzir su uzeti sledeći parcijalni koeficijenti sigurnosti:

$$\begin{aligned} \gamma_F &= 1,5 \\ \gamma_{M, drvo} &= 1,3 \\ \gamma_{M, čelik} &= 1,1 \\ k_{mod} &= 0,9 \end{aligned}$$

Na taj način je moguće utvrditi sve dimenzionisane vrednosti za izračunavanje EC.

# Doka usluge

## Podrška u svakoj fazi projekta

Doka nudi široku paletu usluga sa istim ciljem: Podrška Vašem uspehu na gradilištu.

Svaki projekat je jedinstven. Ipak, ono što je zajedničko za sve građevinske projekte jeste osnovna struktura sastavljena od pet faza. Doka prepoznaje različite zahteve svojih klijenata i pruža Vam podršku tokom svake od tih faza kroz usluge savetovanja, planiranja i servisiranja, kao i svojom ponudom proizvoda, a sve u cilju efikasne realizacije projekta.



1

Faza izrade projekta



**Donošenje pravih odluka** zahvaljujući profesionalnom savetovanju

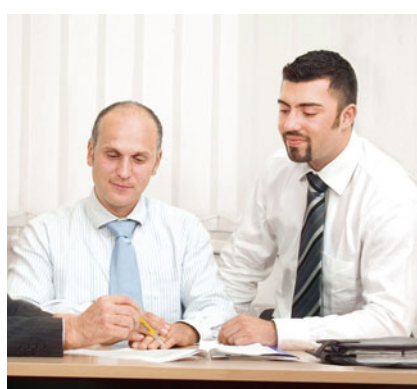
Do pravih i preciznih oplatnih rešenja kroz

- asistenciju pri izradi tendera
- temeljnu analizu početne situacije
- objektivnu procenu rizika vezanih za planiranje, izvođenje radova i rokove



2

Tenderska faza



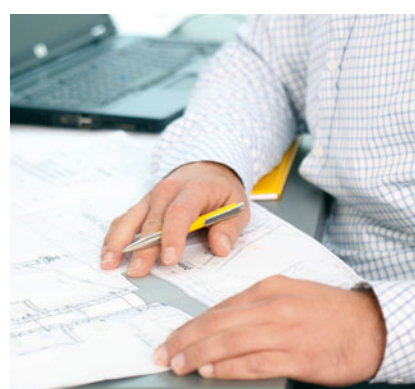
**Optimizacija pripremnih operacija** sa kompanijom Doka kao iskusnim partnerom

- Priprema uspešnih ponuda
- na osnovu realno formiranih okvirnih cena
  - kroz optimalan izbor oplate
  - kroz optimalnu kalkulaciju vremena



3

Faza planiranja operacija



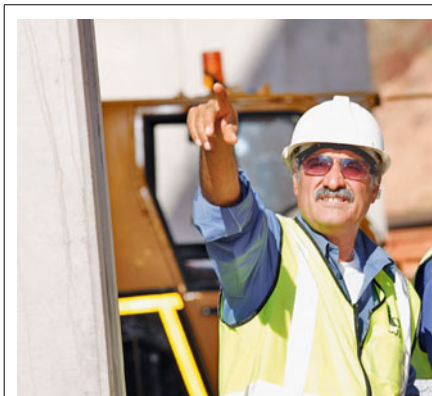
**Veća efikasnost zahvaljujući jasno utvrđenom planu upotrebe oplate** zasnovanom na preciznom konceptu oplate

- Ekonomično planiranje od samog početka zahvaljujući
- detaljnoj ponudi
  - preciznom utvrđivanju potrebnih količina
  - usaglašavanju vremena obrade i rokova predaje





#### Faza izvođenja (grubih) građevinskih radova



#### Optimalno iskorišćenje resursa uz pomoć Doka stručnjaka za oplatae

Optimizacija gradnje zahvaljujući

- preciznom planiranju upotrebe
- projektnim tehničarima sa međunarodnim iskustvom
- prilagođenoj logistici transporta
- podršci na licu mesta



#### Faza završetka (grubih) građevinskih radova



#### Uspešno do kraja zahvaljujući profesionalnoj podršci

Doka usluge se realizuju na transparentan i efikasan način, omogućavajući

- zajedničku organizaciju povrata oplatae
- stručnu demontažu oplatae
- efikasno čišćenje i saniranje oplatae pomoću specijalnih aparata

#### Vaše prednosti zahvaljujući profesionalnom savetovanju

- **Ušteda vremena i novca**  
Savetovanje i podrška od samog starta dovode do pravilnog izbora i planske primene oplatnih sistema. Pravilni radni procesi omogućavaju optimalnu iskorišćenost oplatae i njenu efikasnu montažu.
- **Maksimalno povećanje bezbednosti na radu**  
Savetovanje i podrška prilikom pravilne i planske primene sistema dovodi do maksimalne bezbednosti na radu.
- **Transparentnost**  
Transparentnost usluga i troškova eliminiše potrebu za improvizacijama u toku izvođenja kao i iznenađenja na kraju radova.
- **Smanjenje dodatnih troškova**  
Stručnim savetovanjem u pogledu izbora, kvaliteta i pravilne primene, sprečavaju se oštećenja materijala a habanje svodi na minimum.

## Predgovor

### **Doka potporna postolja - za sigurnost kod jednostranih zidnih oplata**

Na mestima na kojima elementi oplata ne mogu da budu ankerisani na suprotnoj strani oplata, potporna postolja obezbeđuju sigurno odvođenje sila koje nastaju prilikom betoniranja.

Primenjuju se npr.:

- kod završnih oplata temelja
- kod izrade obodnih zidova, dijafragmi
- za izvođenje potpornih zidova
- kod betoniranja ka zidnoj konstrukciji
- kod betoniranja ka izolaciji
- u gradnji podzemne železnice, kada se naknadno izvode sekundarni betoni ka zidu dijafragme

Potporna postolja se koriste i kod masivnog betona:

- npr. u gradnji elektrana, kod velike debljine zidova, kada iz tehničkih ali i ekonomskih razloga nije podobno izvoditi ankerisanje oplata pomoću anker šipki zbog deformacija šipki.
- za izvođenje oplata osnovnog bloka kod gradnje brane

### **Doka nudi 3 varijante potpornih postolja:**

- **Ugaoni element za podupiranje**  
Za visine oplata do 1,20 m
- **Potporno postolje varijabilno**  
Za visine oplata do maks. 4,05 m
- **Potporno postolje univerzalno F**  
Za visine betoniranja do maks. 8,10 m

Svako za sebe predstavlja poseban modul i može se veoma fleksibilno prilagođavati uslovima na gradilištu.

Čak i specijalna rešenja se mogu realizovati pomoću potpornih postolja.

Primeri:

- Izgradnja tunela
- Konzole na telekomunikacionim tornjevima



## Ugaoni element za podupiranje

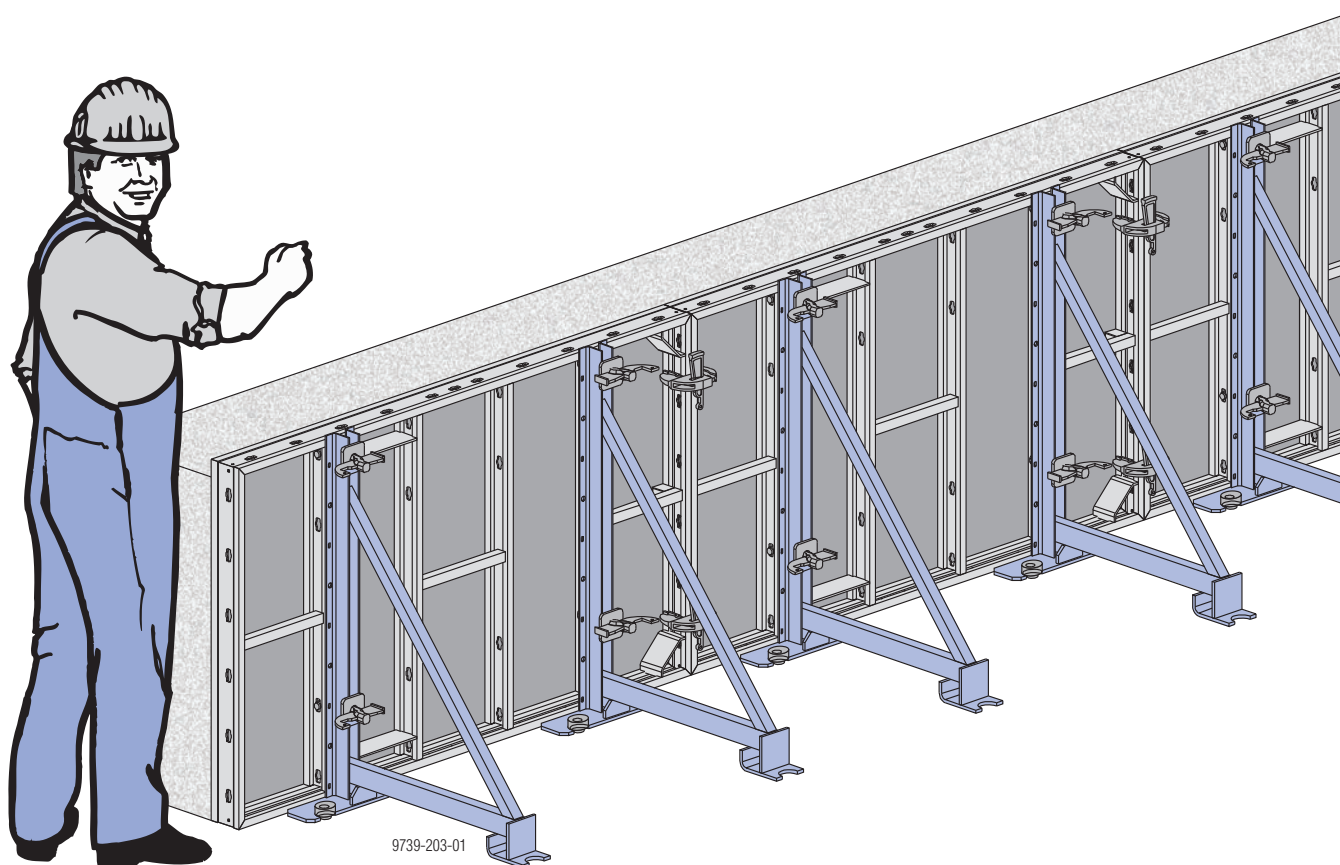
### za visine betoniranja do 1,20 m

Ugaoni element za podupiranje pruža mogućnost da se uz neznatan napor bez ankera izvode zidovi do visine od 1,20 m, kao kod čeonih oplata temeljnih ploča.

Nema potrebe za vremenski zahtevnim improvizacijama na građevini.

Karakteristike proizvoda:

- Podesno za oplata sa nosačima i ramovske oplata (Framax Xlife, Frameco, Alu-Framax Xlife i Frami Xlife).
- Mala težina - time optimalan dodatak za ručno postavljane oplata.
- Odvođenje opterećenja pomoću klinova u zemlji ili vijka sa tiplom u izolacionom sloju - nije potrebna prethodna priprema mesta ankerisanja.

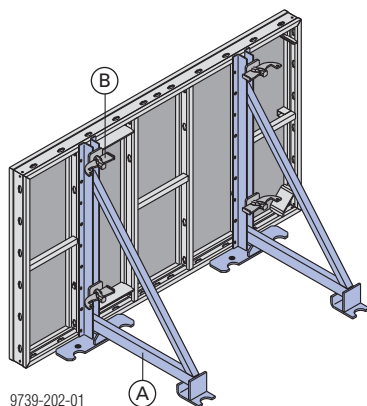


# Polja primene / moguće kombinacije

## Do 1,20 m visine oplata

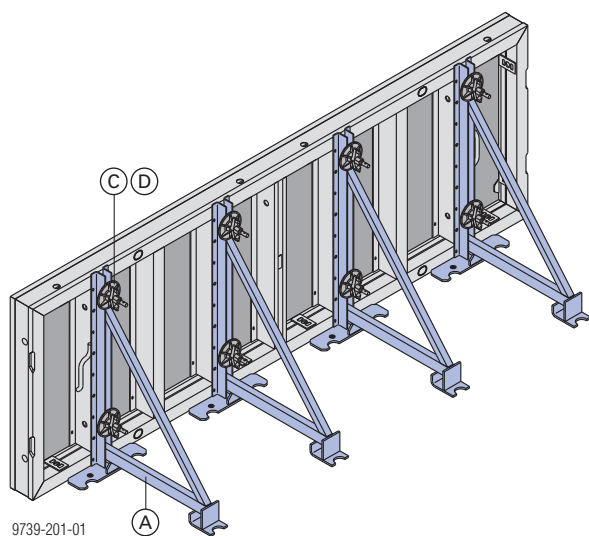
### Primena sa ramovskom oplatom Frami Xlife

Fiksiranje ugaonog elementa za podupiranje (A) pomoću Frami-stege (B).



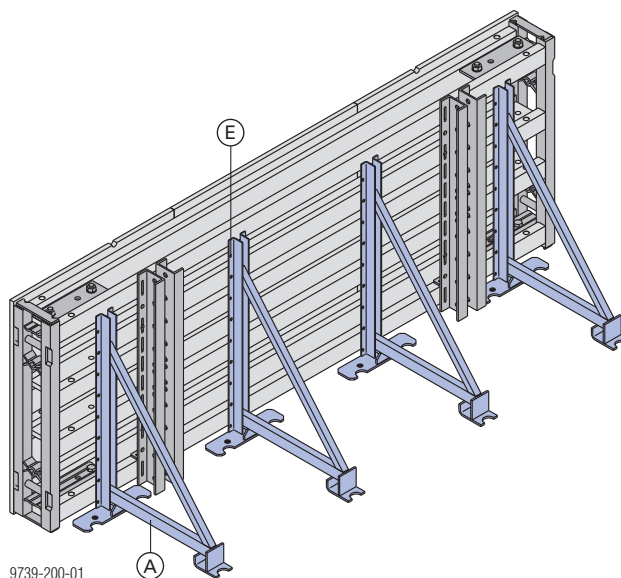
### Primena sa ramovskom oplatom Framax Xlife odn. Alu-Framax Xlife

Fiksiranje ugaonog elementa za podupiranje (A) pomoću Framax-vijka stege 4-8cm (C) i super ploče-navrtke 15,0 (D).

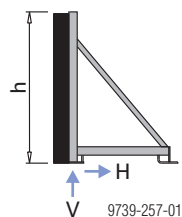


### Primena sa oplatom sa nosačima FF20

Fiksiranje ugaonog elementa za podupiranje (A) pomoću eksera 28x65 (E).



## Dimenzionisanje



Visina betoniranja $h$ [m]	Uticajna širina $e$ [m]	Vertikalna sila $V_k$ [kN]	Horizontalna sila $H_k$ [kN]
0,30	3,00	0,00	3,40
0,45	3,00	0,20	7,60
0,60	1,80	1,00	8,10
0,75	1,15	1,80	8,10
0,90	0,80	2,60	8,10
1,05	0,60	3,40	8,10
1,20	0,45	4,10	8,10

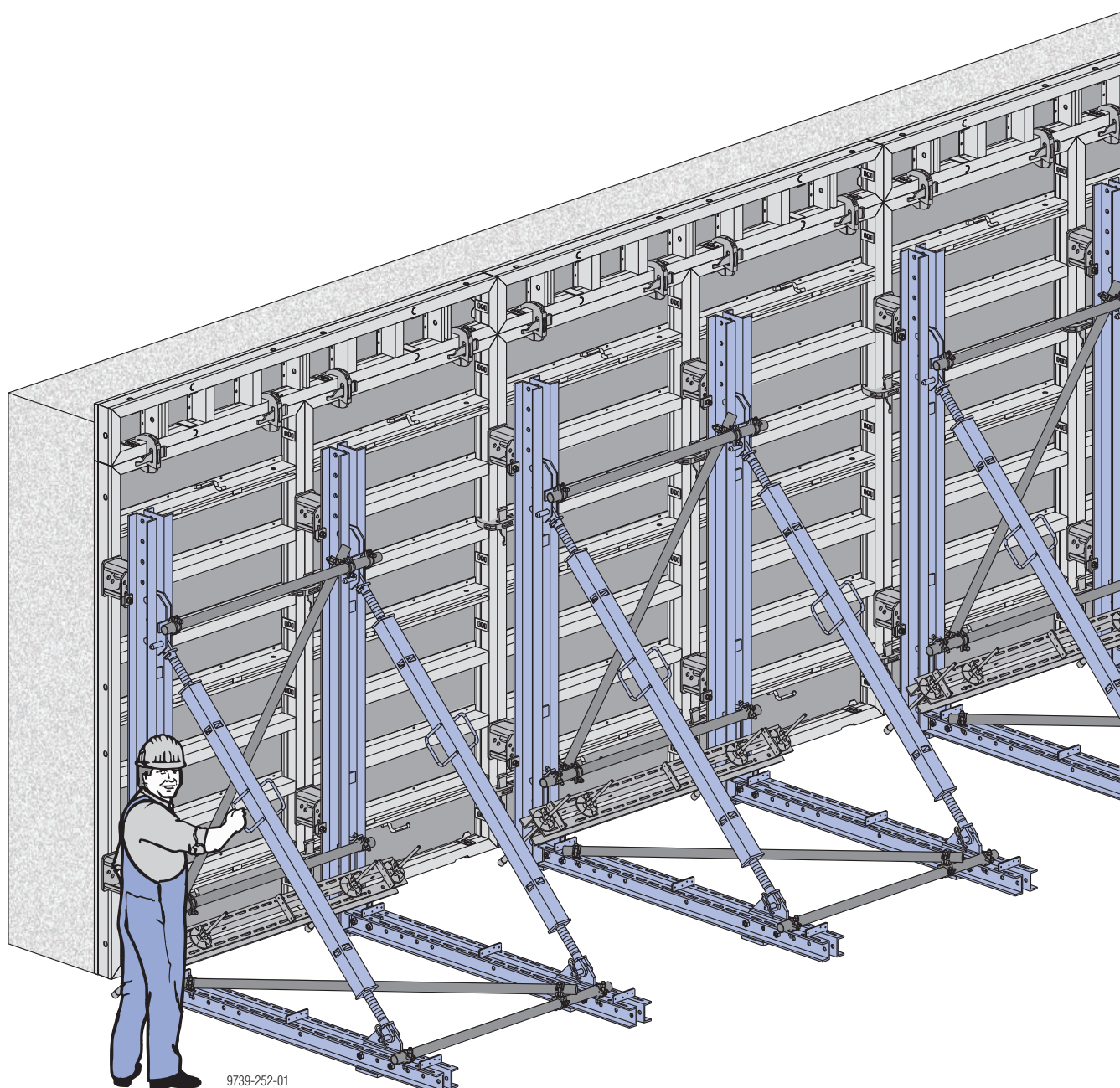
Vertikalna i horizontalna opterećenja ( $V_k$  i  $H_k$ ) odvođe se primenom odgovarajućih mera. Npr.: pomoću 2 klina u zemlji za svaki ugaoni element za podupiranje ili vijka sa tiplom u izolacionom sloju - nije potrebna prethodna priprema mesta ankerisanja.

## Potporno postolje varijabilno za visine betoniranja do pribl. 4,00 m

Potporno postolje varijabilno pruža jednostavnu mogućnost da se kombinovanjem standardnih višenamenskih čeličnih pojaseva sa dodatnim delovima konstruišu potporna postolja za visine oplata do pribl. 4,00 m visine.

Karakteristike proizvoda:

- Podesno za oplata sa nosačima i ramovske oplata.
- Sigurno odvođenje zateznih sila preko kosih ankera.
- Ekonomično prilagođavanje prema zahtevanom pritisku svežeg betona promenom rastojanja između potpornih postolja.



# Standardne jedinice



## Važna napomena:

Potporna postolja jedne jedinice **moraju se ukrotiti cevima za skele:**

- statički potrebno (nosivost)
- neophodno prilikom premeštanja (stabilnost)

Zatezni moment spojnice za ukrućivanja: 50 Nm  
Razmak okretne spojnice u odnosu na spojnicu sa zavrtanjem iznosi maks. 160 mm.

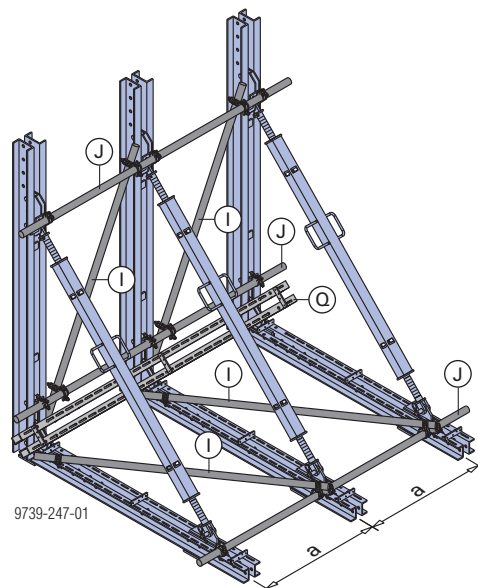
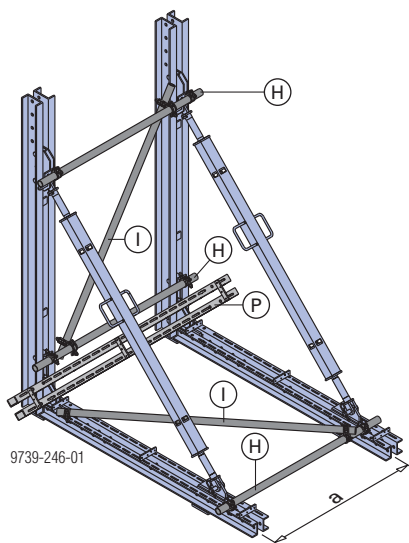
U primerima je prikazan pravilan način ukrućivanja jedinica potpornih postolja.

Osovinsko rastojanje <sup>1)</sup> a [m]	2 paralelne potporne jedinice		3 paralelne potporne jedinice	
	Oplate sa nosačima	Ramovske oplate	Oplate sa nosačima	Ramovske oplate
	1,00 ili 1,25	1,35 ili 1,55 <sup>2)</sup>	1,00	0,90 ili 1,35

### Tip potpornog postolja

**A**

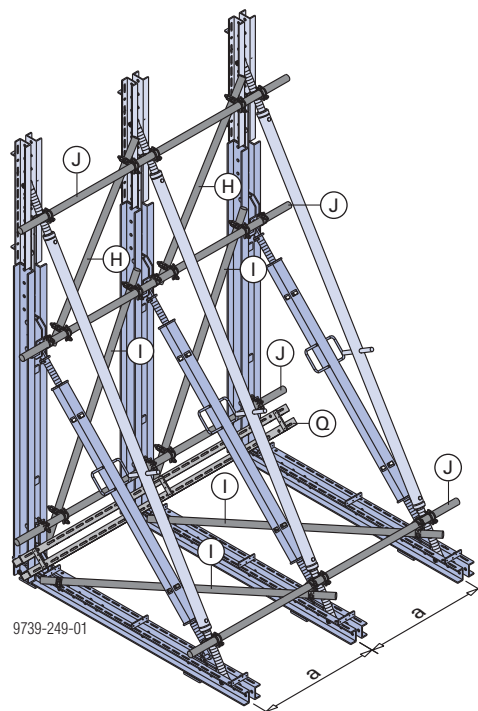
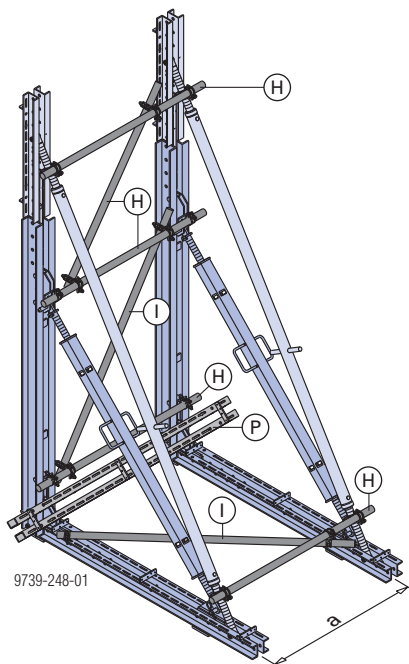
Potporna postolja varijabilno



### Tip potpornog postolja

**B**

Potporna postolja varijabilno sa nadogradnjom



<sup>1)</sup> po pravilu odgovara uticajnoj širini

<sup>2)</sup> samo kod primene sledećih Framax Xlife-elemenata:

- 2,70x2,70m

- 2,70x3,30m

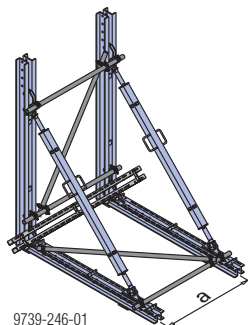
- . . . x2,70m - položeno

(uvek rezultira sa uticajnom širinom od 1,35 m)

## Materijal neophodan za montažu 2 paralelne potporne jedinice

Važi za sledeća osovinska rastojanja "a":

- 1,00 m
- 1,25 m
- 1,35 m
- 1,55 m



9739-246-01

1) Potrebna dužina cevi skele kod osovinskog rastojanja **1,55 m**:

navedena dužina + **0,50 m**

2) U tabeli su navedene količine bolcni za spajanje 10 cm i elastičnih osigurača 5 mm potrebnih za premeštanje jedinice (vidi poglavlje "Premeštanje kranom").

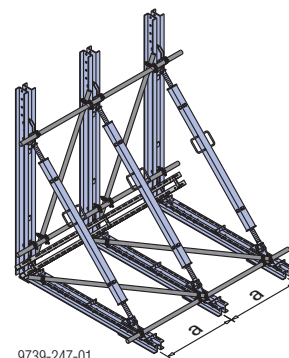
3) Za dimenzionisanje vidi sledeća poglavlja:

- "Kombinacija sa Doka-opletom sa nosačima"
- "Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Framax Xlife"
- "Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Frami Xlife"
- "Varijante ankerisanja potpornih postolja"

	Tip potpornog postolja	
	A	B
(A) Nosač potpornog postolja WU14	2	2
(B) Zatezna ploča	2	2
(C) Oslanjajuće podnožje	2	2
(D) Višenamenski pojas WS10 Top50 2,00m	2	2
(E) Bolcna za spajanje 10cm <sup>2)</sup>	10	18
(F) Elastični osigurač 5mm <sup>2)</sup>	10	18
(G) Vretenasti podupirač 12 3,00m	2	2
(H) Cev skele 48,3mm 1,50m <sup>1)</sup>	3	5
(I) Cev skele 48,3mm 2,00m <sup>1)</sup>	2	2
(K) Spojnica sa zavrtnjem 48mm 50	7	5
(L) Okretna spojnica 48mm	3	9
(M) Višenamenski pojas WS10 Top50 1,00m	--	2
(N) Spojni element oplate FF20/50 Z	--	2
(O) Vretenasti podupirač T7 305/355cm	--	2
(P) Višenamenski pojas 2,00m kao anker pojas <sup>3)</sup>	1	1
Težina jedinice [kg] - zaokruženo	450	600

Važi za sledeća osovinska rastojanja "a":

- 0,90 m
- 1,00 m
- 1,35 m



9739-247-01

1) Potrebna dužina cevi skele kod osovinskog rastojanja **1,35 m**:

navedena dužina + **0,50 m**

2) U tabeli su navedene količine bolcni za spajanje 10 cm i elastičnih osigurača 5 mm potrebnih za premeštanje jedinice (vidi poglavlje "Premeštanje kranom").

3) Za dimenzionisanje vidi sledeća poglavlja:

- "Kombinacija sa Doka-opletom sa nosačima"
- "Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Framax Xlife"
- "Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Frami Xlife"
- "Varijante ankerisanja potpornih postolja"

4) Dužina višenamenskog pojasa:

- osovinsko rastojanje 0,90 m: 2,50m

- osovinsko rastojanje 1,00 m: 2,75m

- osovinsko rastojanje 1,35 m: 3,50m

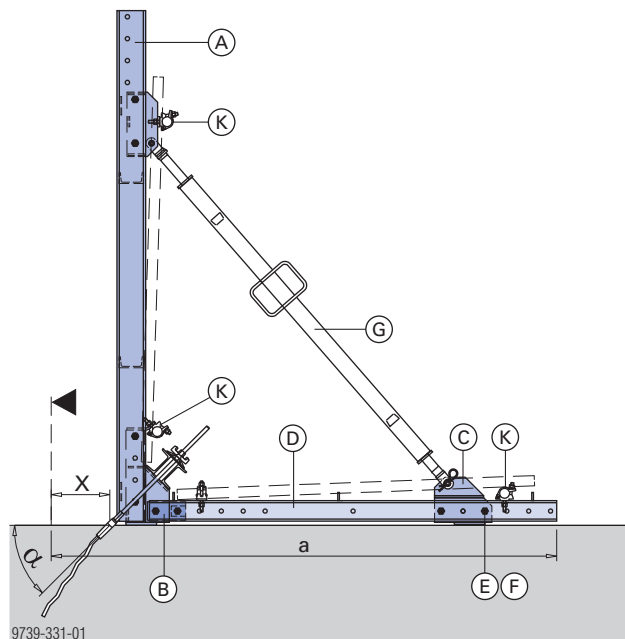
	Tip potpornog postolja	
	A	B
(A) Nosač potpornog postolja WU14	3	3
(B) Zatezna ploča	3	3
(C) Oslanjajuće podnožje	3	3
(D) Višenamenski pojas WS10 Top50 2,00m	3	3
(E) Bolcna za spajanje 10cm <sup>2)</sup>	14	26
(F) Elastični osigurač 5mm <sup>2)</sup>	14	26
(G) Vretenasti podupirač 12 3,00m	3	3
(H) Cev skele 48,3mm 1,50m	--	2
(I) Cev skele 48,3mm 2,00m	4	4
(J) Cev skele 48,3mm 2,50m <sup>1)</sup>	3	4
(K) Spojnica sa zavrtnjem 48mm 50	11	8
(L) Okretna spojnica 48mm	6	16
(M) Višenamenski pojas WS10 Top50 1,00m	--	3
(N) Spojni element oplate FF20/50 Z	--	3
(O) Vretenasti podupirač T7 305/355cm	--	3
(Q) Višenamenski pojas kao anker pojas <sup>3)</sup> <sup>4)</sup>	1	1
Težina jedinice [kg] - zaokruženo	700	950

## Detalji povezivanja i načini ankerisanja

Odvođenje opterećenja kosih ankera se izvodi preko anker pojasa (višenamenskih pojaseva).

Po jednom potpornom postolju se postavljaju po dva ankera na rastojanju od 15 cm u odnosu na osu potpornog postolja.

**Izuzetak:** Ukoliko jedan anker po potpornom postolju obezbeđuje dovoljnu nosivost, na svakoj jedinici ankere treba postavljati simetrično.



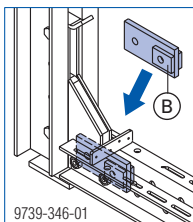
a ... 247 cm

$\alpha$  ... 45°

▲ ... Unutrašnja linija zida

	<b>X</b>
Oplata sa nosačima H20 oplatna ploča 21 i 27mm	<b>29,0 cm</b> (kod kosog položaja ankera 45°)
Ramovske oplate u kombinaciji sa distancerom noseće konstrukcije 20 cm	

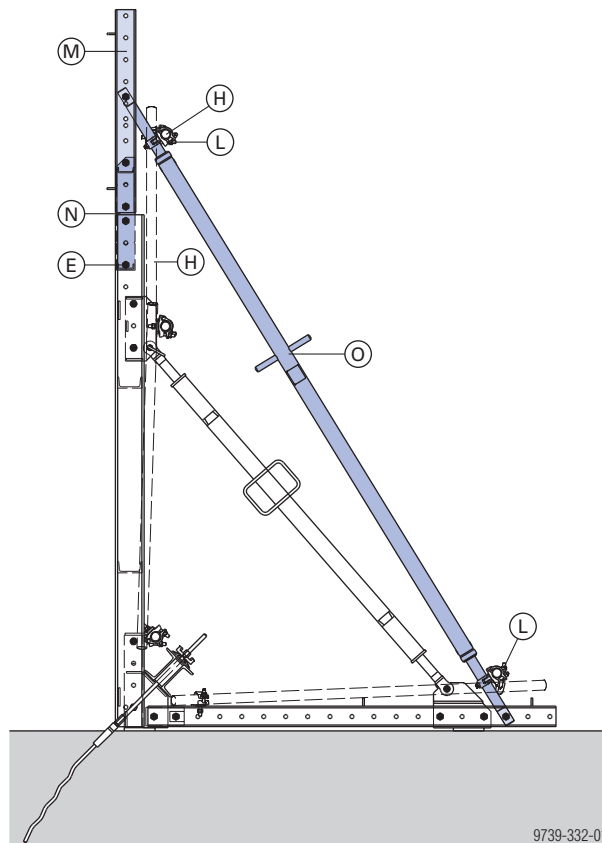
### Detalj: Ugradnja zatezne ploče



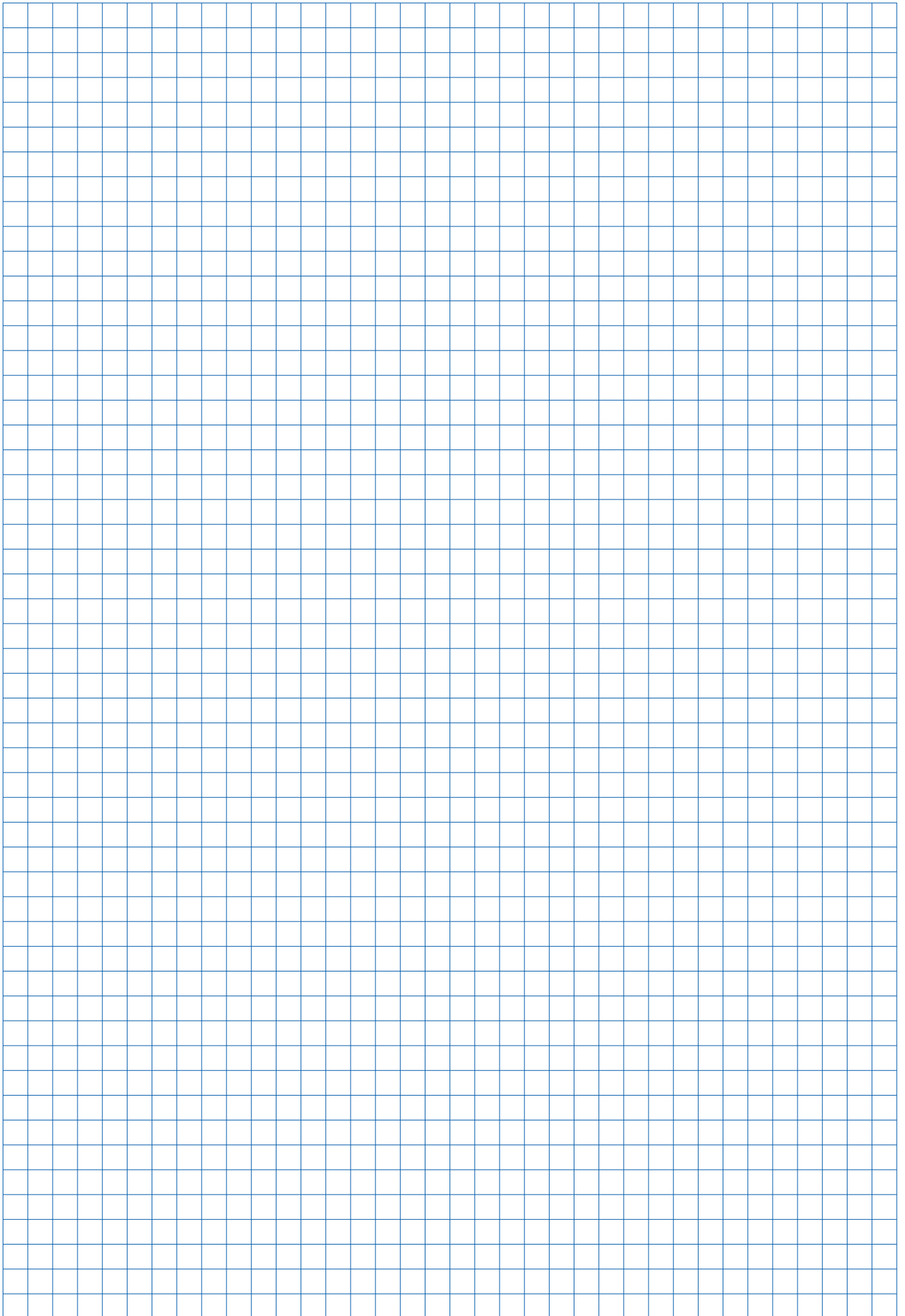
## Nadogradnja potpornog postolja

Za nadogradnju je potrebno sledeće:

- Višenamenski pojas WS10 Top50 1,00m
- Spojni element oplate FF20/50 Z + bolna za spajanje 10cm
- Vretenasti podupirač T7 za dodatno podupiranje
- Dopunsko ukrućenje







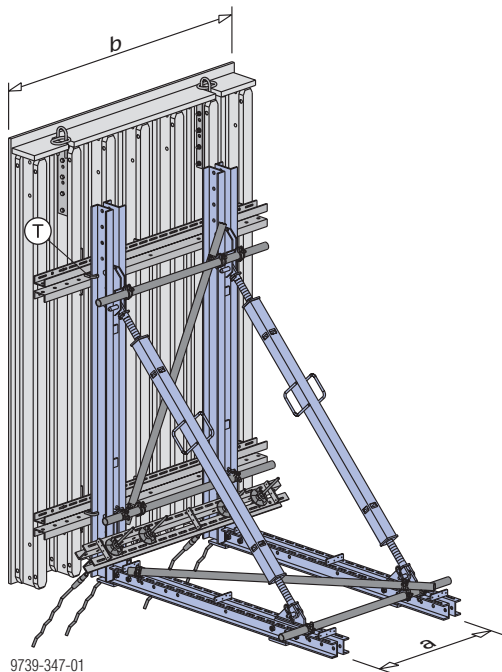
# Kombinacija sa Doka-oplatom sa nosačima

## Primer: Visina oplate 3,00 m

Osovinsko rastojanje  $a = 1,00$  m

Uticajna širina = 1,00 m

Tip potpornog postolja **A**



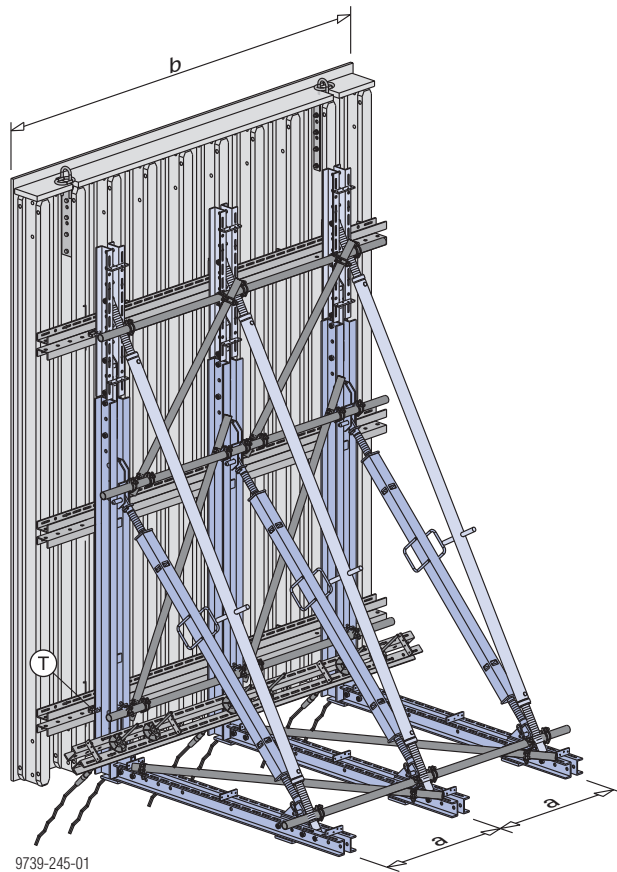
a ... 1,00 m  
b ... 2,00 m

## Primer: Visina oplate 4,00 m

Osovinsko rastojanje  $a = 1,00$  m

Uticajna širina = 1,00 m

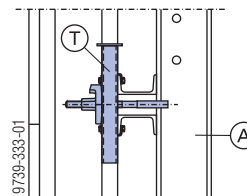
Tip potpornog postolja **B**



a ... 1,00 m  
b ... 3,00 m

## Fiksiranje oplate

Elementi oplate Top50 ili FF20 se fiksiraju direktno na potpornom postolju pomoću **držača pojasa**. Pojasevi elemenata mogu se postaviti na bilo kom delu nosača potpornog postolja WU14.



**A** Nosač potpornog postolja WU14

**T** Držač pojasa 9-15cm

	2 paralelne potporne jedinice	3 paralelne potporne jedinice
Broj držača pojasa	4	6

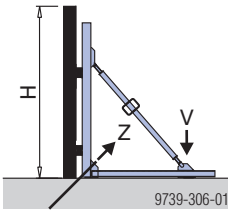
## Dimenzionisanje

Vrednosti iz tabele važe za slučajeve kad ne postoji betonska sokla. Kod većih parapeta proveriti celokupnu stabilnost potpornog postolja.

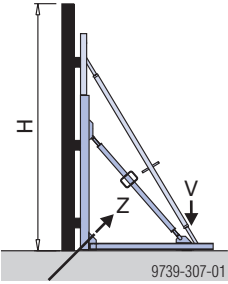
Dozvoljena opterećenja po ploči kod kosog položaja ankeri od 45°.

Polja bez podataka (----) nije dozvoljeno - potporno postolje preopterećeno!

### Visina betoniranja do 3,25 m

Tip potpornog postolja	Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 1,00 m			Rastojanje 1,25 m			
		Sila ankerisanja $Z_k$ [kN]	Sila podupiranja $V_k$ [kN]	Deformacija gore [mm]	Sila ankerisanja $Z_k$ [kN]	Sila podupiranja $V_k$ [kN]	Deformacija gore [mm]	
<b>A</b> Potporno postolje varijabilno 	Dozvoljeni pritisak svežeg betona	40 kN/m <sup>2</sup>						
		2,50	96	34	2	120	43	2
		2,75	110	45	3	138	56	3
		3,00	124	56	3	156	70	4
		3,25	139	69	4	173	86	5
		50 kN/m <sup>2</sup>						
		2,50	106	36	2	133	45	2
		2,75	124	47	3	155	59	3
3,00	141	60	4	177	75	5		
3,25	159	75	5	199	94	6		

### Visina betoniranja 3,25 m do 4,00 m

Tip potpornog postolja	Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 1,00 m			Rastojanje 1,25 m			
		Sila ankerisanja $Z_k$ [kN]	Sila podupiranja $V_k$ [kN]	Deformacija gore [mm]	Sila ankerisanja $Z_k$ [kN]	Sila podupiranja $V_k$ [kN]	Deformacija gore [mm]	
<b>B</b> Potporno postolje varijabilno sa nadogradnjom 	Dozvoljeni pritisak svežeg betona	40 kN/m <sup>2</sup>						
		3,25	139	69	2	173	86	2
		3,50	153	83	2	191	104	3
		3,75	167	99	3	----	----	----
		4,00	181	116	5	----	----	----
		50 kN/m <sup>2</sup>						
		3,25	159	75	2	199	94	2
		3,50	177	91	3	----	----	----
3,75	194	110	4	----	----	----		
4,00	212	130	5	----	----	----		

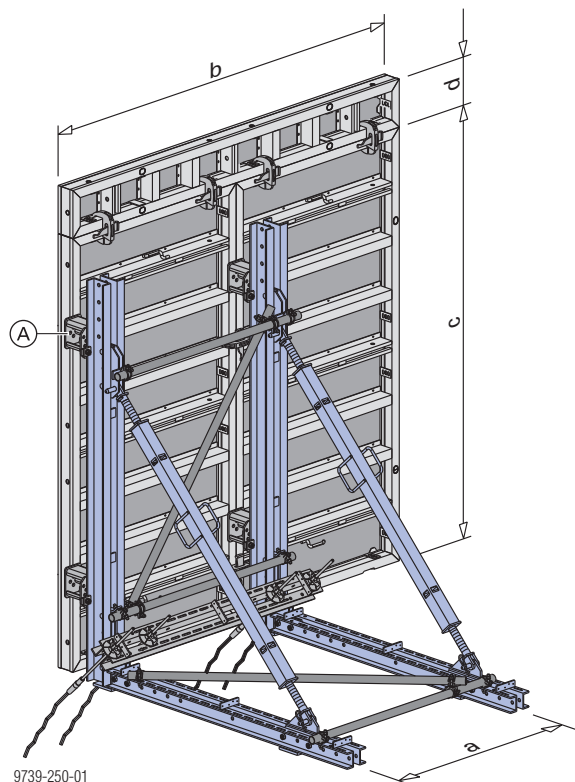
# Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Framax Xlife

## Primer: Visina opte 3,00 m

Osovinsko rastojanje  $a = 1,35$  m

Rastojanje = 1,35 m

Tip potpornog postolja **A**



9739-250-01

a ... 1,35 m

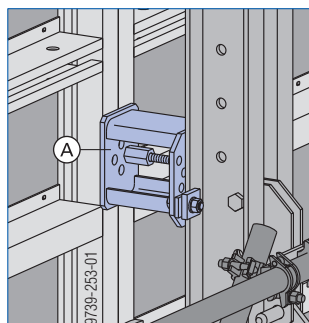
b ... 2,70 m

c ... 2,70 m

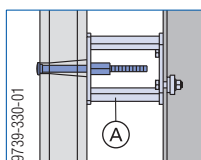
d ... 0,30 m

## Fiksiranje opte

Distancer noseće konstrukcije 20cm se pričvršćuje pomoću priloženog vijka za ram noseće konstrukcije 27cm u čauru ankera elementa opte.



Prikaz:



**A** Distancer noseće konstrukcije 20cm

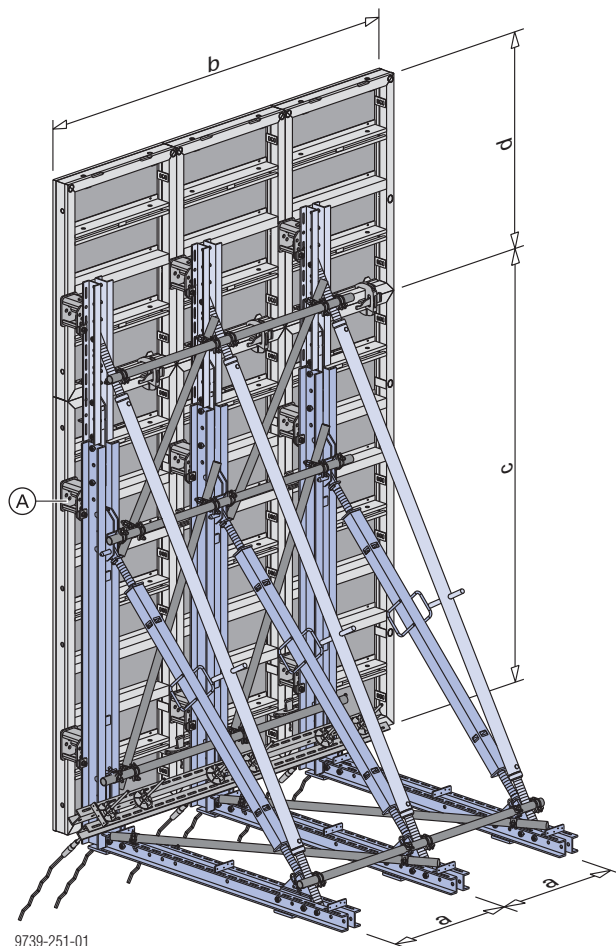
Položaji distancera noseće konstrukcije 20cm su u skladu sa pravilima za postavljanje ankera kod obostrane zidne opte (vidi korisničke informacije "Ramovska opta Framax Xlife" odn. "Alu-Framax Xlife").

## Primer: Visina opte 4,05 m

Osovinsko rastojanje  $a = 0,90$  m

Rastojanje = 0,90 m

Tip potpornog postolja **B**



9739-251-01

a ... 0,90 m

b ... 3 x 0,90 m = 2,70 m

c ... 2,70 m

d ... 1,35 m

## Potrebni distanceri noseće konstrukcije 20cm

Panel	Visina opte [m]	Distancer noseće konstrukcije 20cm	Broj paralelnih potpornih jedinica	Tip potpornog postolja
2,70m	2,70	4	2	<b>A</b>
	3,00	4	2	
	3,15	6	2	
	3,30	6	2	<b>B</b>
	3,60	9	3	
3,30m	4,05 <sup>1)</sup>	9	3	<b>B</b>
	3,30	6	2	
	3,60	9	3	
2,40x2,70m	2,40	4	2	<b>A</b>
	2,70	4	2	
	2,85	6	2	<b>B</b>
	3,00	6	2	
	3,30	6	2	

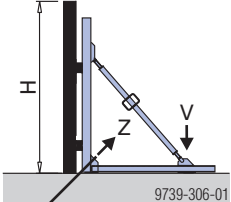
<sup>1)</sup> ... vertikalna nadogradnja

## Dimenzionisanje

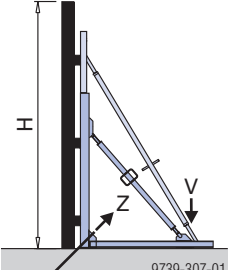
Dozvoljena opterećenja po ploči kod kosog položaja ankera od 45°.

Vrednosti iz tabele važe za slučajeve kad ne postoji betonska sokla. Kod većih parapeta proveriti celokupnu stabilnost potpornog postolja.

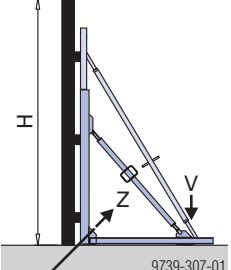
### Visina betoniranja do 3,00 m

Tip potpornog postolja	Dozvoljeni pritisak svežeg betona	Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 1,35 m		
			Sila ankerisanja $Z_k$ [kN]	Sila podupiranja $V_k$ [kN]	Deformacija gore [mm]
<b>A</b> Potporno postolje varijabilno 	40 kN/m <sup>2</sup>	2,70	145	57	3
		3,00	168	76	4
	50 kN/m <sup>2</sup>	2,70	162	60	3
		3,00	191	81	5

### Visina betoniranja do 3,30 m

Tip potpornog postolja	Dozvoljeni pritisak svežeg betona	Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 1,35 m		
			Sila ankerisanja $Z_k$ [kN]	Sila podupiranja $V_k$ [kN]	Deformacija gore [mm]
<b>B</b> Potporno postolje varijabilno sa nadogradnjom 	40 kN/m <sup>2</sup>	3,15	179	86	2
		3,30	191	97	2
	50 kN/m <sup>2</sup>	3,15	205	93	2
		3,30	220	105	3

### Visina betoniranja do 4,05 m

Tip potpornog postolja	Dozvoljeni pritisak svežeg betona	Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 0,90 m		
			Sila ankerisanja $Z_k$ [kN]	Sila podupiranja $V_k$ [kN]	Deformacija gore [mm]
<b>B</b> Potporno postolje varijabilno sa nadogradnjom 	40 kN/m <sup>2</sup>	3,60	143	81	2
		3,75	150	89	3
		3,90	158	98	4
		4,05	165	108	4
	50 kN/m <sup>2</sup>	3,60	165	89	3
		3,75	175	99	3
		3,90	185	109	4
		4,05	194	120	5

## Ostale varijante

Osim rešenja sa distancerima noseće konstrukcije koje favorizuje Doka, na raspolaganju su Vam i u nastavku navedene varijante za fiksiranje elemenata.

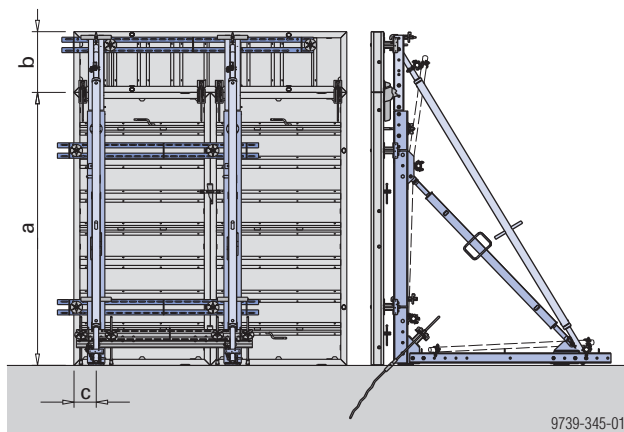
U Vašem Doka predstavništvu rado će Vas posavetovati po pitanjima vezanim za precizno planiranje i dimenzionisanje.

### Dužina višenamenskih čeličnih pojaseva WS10 Top50:

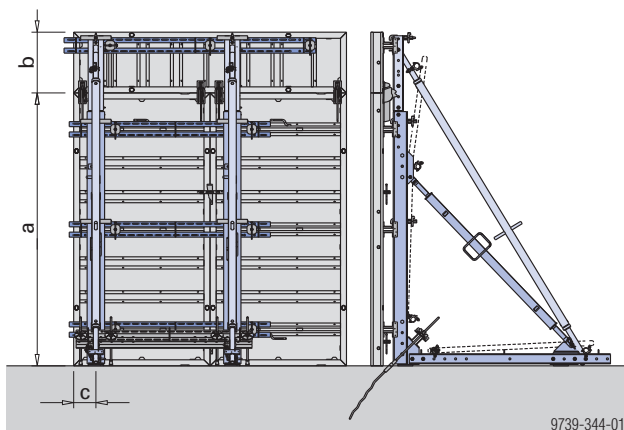
- Na vertikalno postavljenim elementima: 2,00 m
- Na horizontalno postavljenim elementima: 2,50m

Broj višenamenskih pojaseva:	Varijanta	
	1	2
Na vert. postavljenim elementima 2,70m	2	3
Na vert. postavljenim elementima 3,30m	3	4
Na vert. postavljenim elementima 1,35m	1	--
Na horiz. postavljenim elementima do 1,35m	1	1

### Varijanta 1 (višenamenski pojas u ravni ankera)



### Varijanta 2 (višenamenski pojas u ravni profila pojasa)



Primeri za visinu oplata 3,30 m.

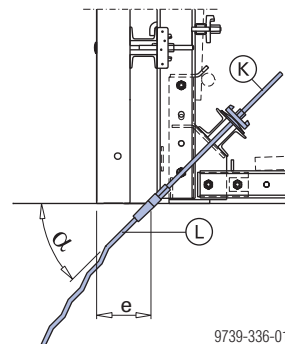
Prikaz bez ukrućenja.

a ... 2,70 m

b ... 0,60 m (maks. 1,35 m)

c ... 18,0 cm

## Načini ankerisanja

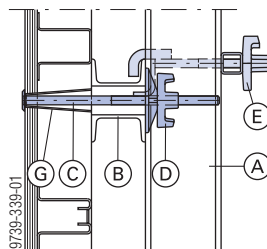


e ... 19,0 cm

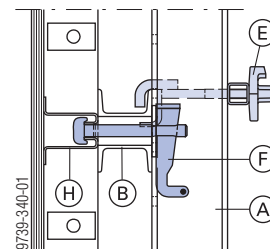
$\alpha$  ... 45°

## Fiksiranje elemenata

kod varijante 1

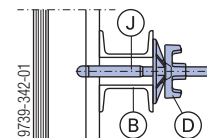
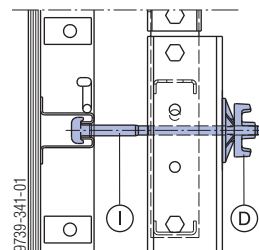


kod varijante 2



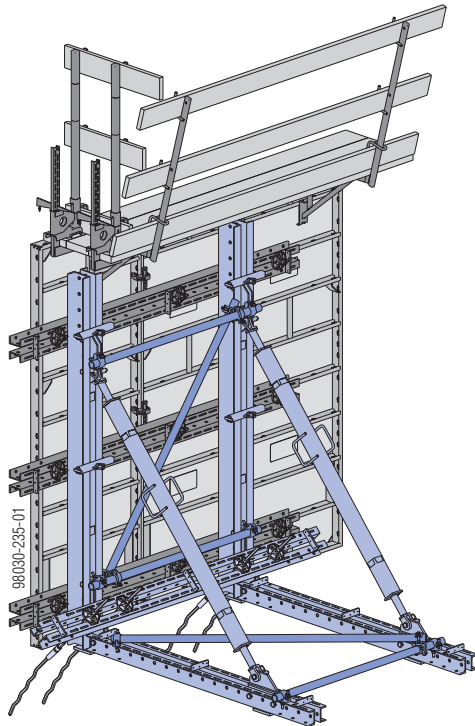
u delu spojnog elementa oplata FF20/50 Z kod nadogradnje

Pričvršćivanje višenamenskog pojasa na horizontalno nadograđenim elementima



- A** Nosač potporna postolja WU14
- B** Višenamenski pojas WS10 Top50
- C** Framax-vijak za ram noseće konstrukcije 36cm (kod montaže koristiti ključ za anker šipku 15,0/20,0)
- D** Super ploča-navrtka 15,0
- E** Držač pojasa 9-15cm
- F** Framax stega
- G** Čaura ankera panela
- H** Integrisani profil pojasa panela
- I** Framax-univerzalni vijak 10-25cm
- J** Framax univerzalni vijak 10-16cm
- K** Anker glava 15,0
- L** Izgubljeni talasasti anker 15,0

# Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Frami Xlife



Prikaz sa Frami Xlife-panelom 2,70m.

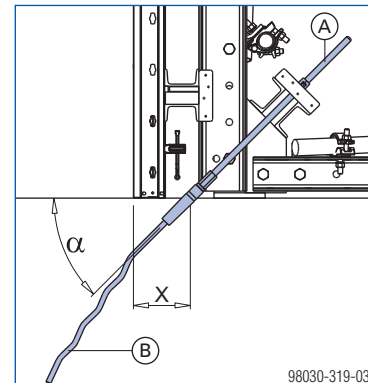
Dozvoljeni pritisak svežeg betona: **40 kN/m<sup>2</sup>**

## Osnovna pravila:

1. Pozicija potpornih postolja:
  - do visine betoniranja od 3,00 m: u razmaku od maks. 1,35 m
  - do visine betoniranja od 3,60 m: iznad svakog spoja elemenata (maks. na rastojanju od 0,90 m)
2. Minimalna dužina višenamenskih čeličnih pojaseva WS10 Top50:
  - širina jedinice potpornog postolja + 2 x 28 cm (višak na obe strane)
3. Broj višenamenskih čeličnih pojaseva WS10 Top50:
  - 3 kom. do visine betoniranja od 3,00 m
  - 4 kom. do visine betoniranja od 3,60 m
4. Pozicija višenamenskih čeličnih pojaseva WS10 Top50:
  - vidi prikazane primere

## Detalji povezivanja

### Ankerisanje u ploči

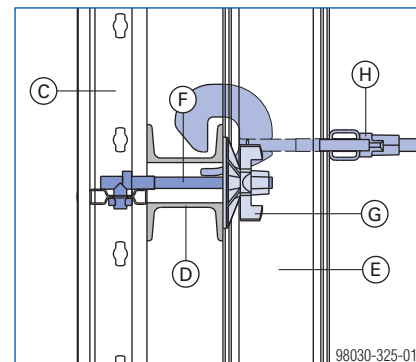


$\alpha$  ... max. 45°  
X ... 16,0 cm

A Glava ankera

B Anker

### Fiksiranje elemenata



C Frami Xlife-panel

D Višenamenski pojas WS10 Top50

E Potporno postolje varijabilno

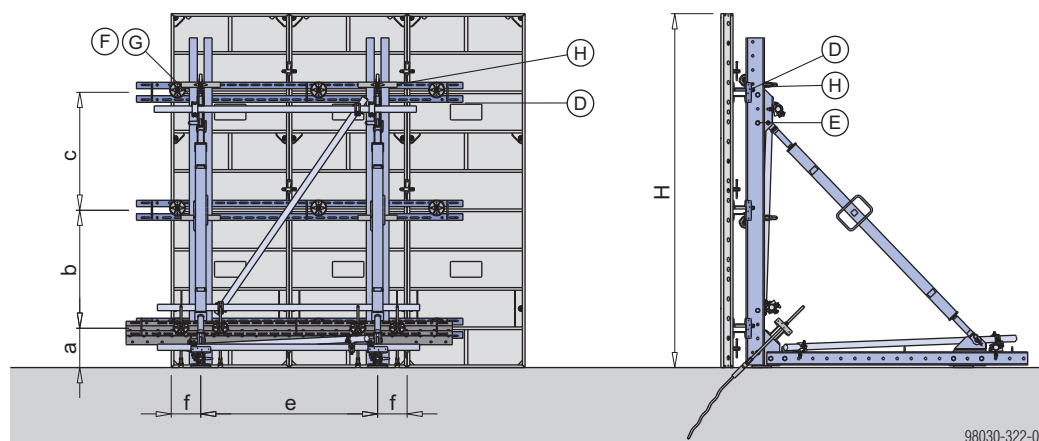
F Frami-univerzalni vijak 5-12cm

G Super ploča-navrtka 15,0

H Držać vertikalnog i horizontalnog pojasa

## sa Xlife-panelom 2,70m

### Visina betoniranja do 3,00 m



98030-322-01

Visina oplata H [cm]	Pozicija višenamenskih čeličnih pojaseva [cm]			Pozicija potpornih postolja [cm]	
	a	b	c	e <sub>maks</sub>	f
270	30	90	90	135	22,5
300	30	120	90		

**D** Višenamenski čelični pojas WS10 Top50

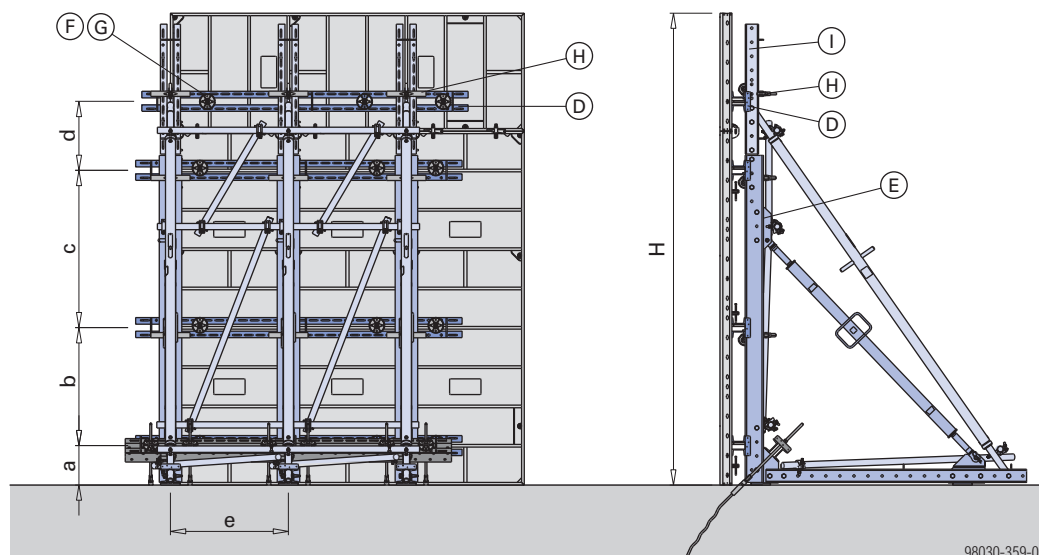
**E** Podesivo potporno postolje

**F** Frami univerzalni vijak 5-12cm

**G** Super ploča-navrtka 15,0

**H** Držač vertikalnog i horizontalnog pojasa

### Visina betoniranja do 3,60 m



98030-359-01

Visina oplata H [cm]	Pozicija višenamenskih čeličnih pojaseva [cm]				Pozicija potpornih postolja [cm]
	a	b	c	d	e <sub>maks</sub>
315 i 330	30	90	90	82,5	90 <sup>1)</sup>
345 i 360	30	90	120	52,5	

<sup>1)</sup> iznad svakog spoja panela (maks. na rastojanju od 90 cm)

**D** Višenamenski čelični pojas WS10 Top50

**E** Podesivo potporno postolje

**F** Frami univerzalni vijak 5-12cm

**G** Super ploča-navrtka 15,0

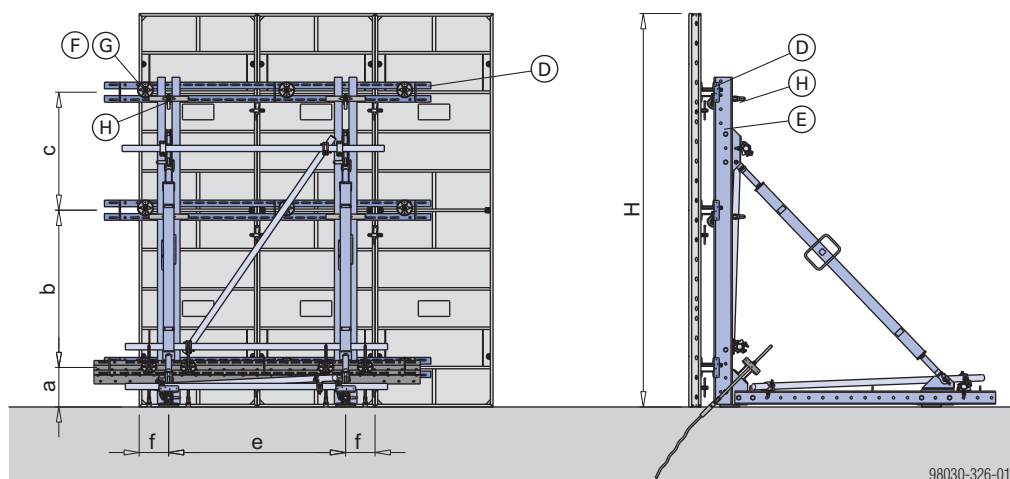
**H** Držač vertikalnog i horizontalnog pojasa

**I** Potporno postolje-nadgradnja



## sa Xlife-panelom 3,00m

### Visina betoniranja do 3,00 m



Visina oplata H [cm]	Pozicija višenamenskih čeličnih pojaseva [cm]			Pozicija potpornih postolja [cm]	
	a	b	c	e <sub>maks</sub>	f
300	30	120	90	135	22,5

**D** Višenamenski čelični pojas WS10 Top50

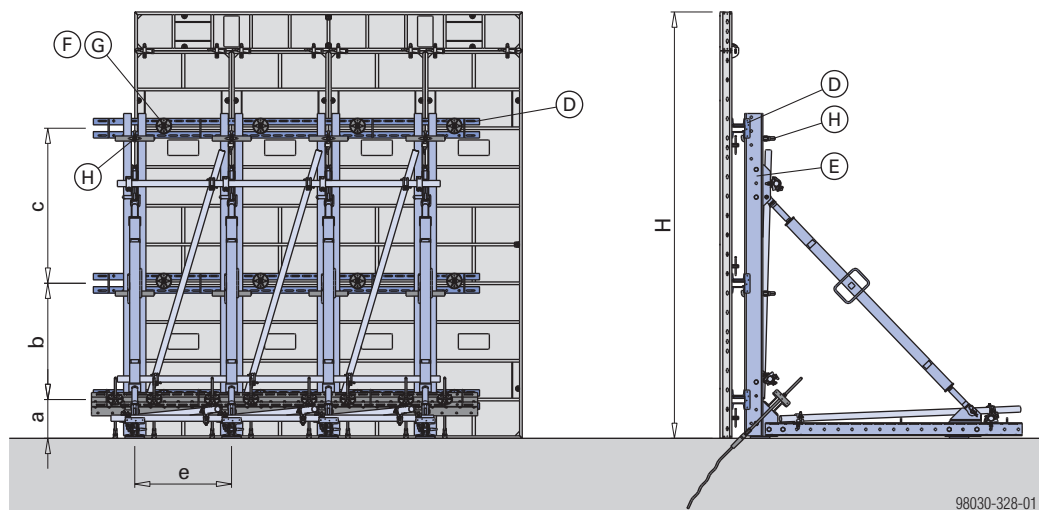
**E** Podesivo potporno postolje

**F** Frami univerzalni vijak 5-12cm

**G** Super ploča-navrtka 15,0

**H** Držač vertikalnog i horizontalnog pojasa

### Visina betoniranja do 3,30 m



Visina oplata H [cm]	Pozicija višenamenskih čeličnih pojaseva [cm]			Pozicija potpornih postolja [cm]
	a	b	c	e <sub>maks</sub>
330	30	90	120	90 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> iznad svakog spoja panela (maks. na rastojanju od 90 cm)

**D** Višenamenski čelični pojas WS10 Top50

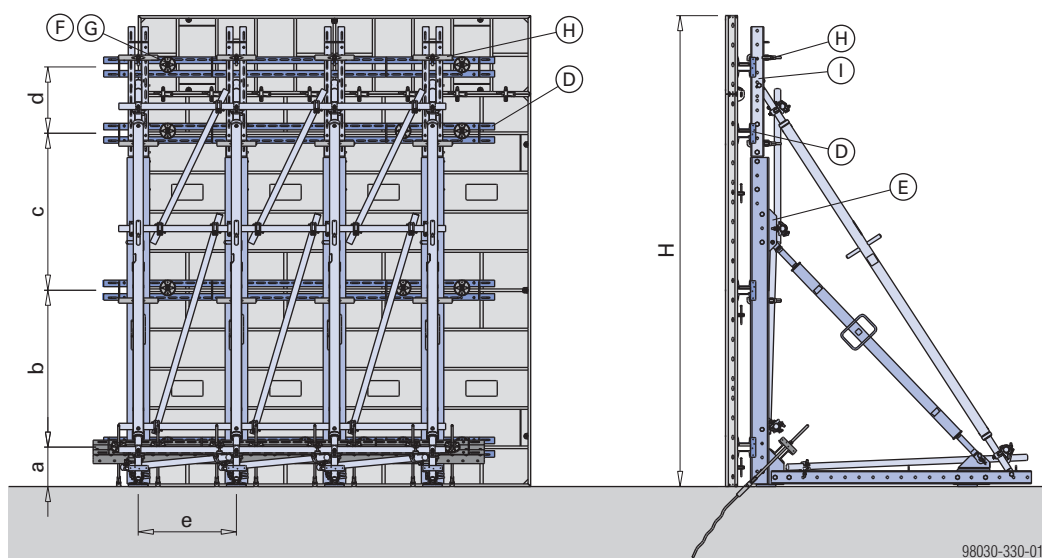
**E** Podesivo potporno postolje

**F** Frami univerzalni vijak 5-12cm

**G** Super ploča-navrtka 15,0

**H** Držač vertikalnog i horizontalnog pojasa

## Visina betoniranja do 3,60 m



Visina oplata H [cm]	Pozicija višenamenskih čeličnih pojaseva [cm]				Pozicija potpornih postolja [cm]
	a	b	c	d	e <sub>maks</sub>
345 i 360	30	120	120	52,5	90 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> iznad svakog spoja panela (maks. na rastojanju od 90 cm)

**D** Višenamenski čelični pojas WS10 Top50

**E** Podesivo potporno postolje

**F** Frami univerzalni vijak 5-12cm

**G** Super ploča-navrtka 15,0

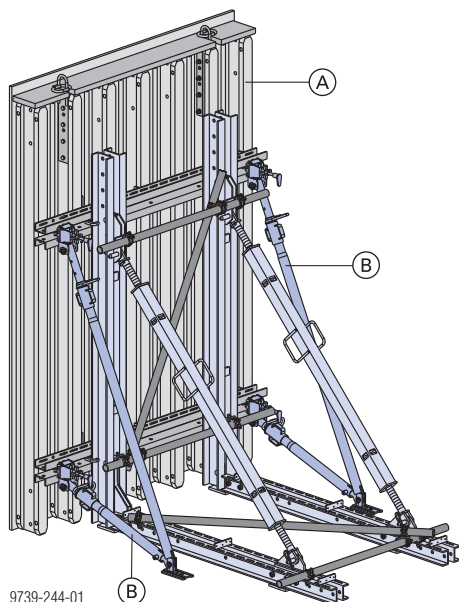
**H** Držač vertikalnog i horizontalnog pojasa

**I** Potporno postolje-nadgradnja

## Montaža

### Montaža potpornog postolja varijabilnog

- ▶ Uspraviti predmontirani element oplatae i osigurati ga od pada stabilizatorima podupiračima.
- ▶ Delove potpornog postolja "ugraditi" na odgovarajućem osovinskom rastojanju na uspravljenu oplatu.
- ▶ Potporno postolje ukrutiti cevima skele.



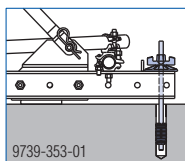
- A** Element oplatae
- B** Stabilizator podupirač

- ▶ Ponovo ukloniti stabilizatore podupirače.
- ▶ Kompletnu jedinicu kranom postaviti na mesto rada (vidi poglavlje "Premeštanje kranom").



Za precizno podešavanje oplatae horizontalne višenamenske pojaseve osigurati od podizanja.

- Pomoću uložka ankera za stene sa navojem 15,0, anker šipke 15,0 i super ploče-navrtke 15,0



- ili pomoću balasta

### Alati za montažu:

Polje primene	Veličina ključa [mm]	Alat
Spojnice za ukrućenje	22	Viljuškasti ključ 22/24
Distancer noseće konstrukcije 20cm	30 / 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viljuškasti ključ 30/32</li> <li>▪ Ključ sa mehanizmom 1/2" sa nasadnim ključem 24 1/2"</li> <li>ili</li> <li>Viljuškasti ključ 30/32</li> </ul>
Držanje vijka za ram noseće konstrukcije		Ključ za anker šipku 15,0/20,0

## Platforme za betoniranje



### Važna napomena:

Zahvaljujući fleksibilnoj konstrukciji jedinica potpornog postolja, u kombinaciji sa različitim sistemima oplata i visinama oplata, već u toku projektovanja treba proveriti koje platforme su podesne za dati slučaj primene (provera kolizije, poštovanje maks. visina pada itd.).

Pri tom imati u vidu i situaciju kod premeštanja, posebno kada se platforme nalaze iznad tačaka vešanja za kran.

Poštujte važeće sigurnosno-tehničke propise.

## Platforme vezane za oplatu

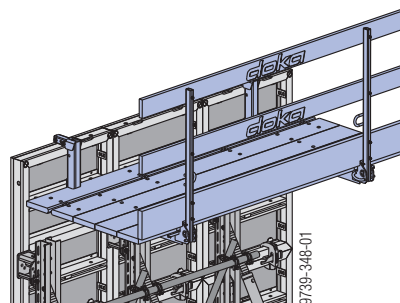
Načelno je moguća primena platformi za betoniranje i konzola koje pripadaju korišćenom sistemu oplata. One se kao i kod standardne zidne oplata montiraju direktno na oplatu.



Poštovati odgovarajuće korisničke informacije!

### Primer:

#### Framax platforma za betoniranje U 1,25/2,70m

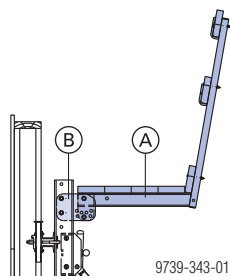
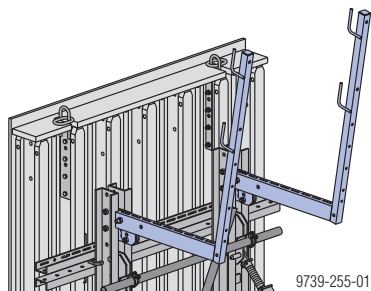


## Samostalne platforme

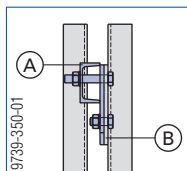
### Pristupna platforma sa vijcima MF75

#### Karakteristike:

- Univerzalna radna konzola
- Širina platforme 75 cm
- Pričvršćivanje pomoću vezne ploče MF za nosač WU14 varijabilnog potpornog postolja.
- Nezavisno od korišćenog sistema oplata



#### Detalj vijčanog spoja



- A Pristupna platforma sa vijcima MF75
- B Vezna ploča MF

**Dozv. radno opterećenje: 1,5 kN/m<sup>2</sup> (150 kg/m<sup>2</sup>)**  
 Klasa opterećenja 2 u skladu sa EN 12811-1:2003  
 Maks. rastojanje: 2,00 m

**Podne fosne i daske za ogradu:** Po dužnom metru skele potrebno je 0,75 m<sup>2</sup> podnih fosni i 0,6 m<sup>2</sup> dasaka za ogradu (obaveza gradilišta).

Debljine dasaka za raspone do 2,50 m:

- Podne fosne min. 20/5 cm
- Daska ograde min. 20/3 cm ili detaljno dimenzionisanje u skladu sa EN 12811.

#### Napomena:

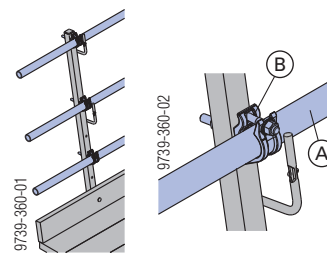
Navedena debljina fosni i dasaka je dimenzionisana u skladu sa C24 EN 338.

Poštovati nacionalne propise u pogledu debljine podnih fosni i dasaka ograde.

**Pričvršćivanje podnih fosni:** sa 4 vijaka M 10x70 i 1 vijkom M 10x120 po konzoli (nisu sadržani u obimu isporuke).

**Pričvršćivanje dasaka ograde:** ekserima

### Konstruisanje sa cevima skele



Alat: Viljuškasti ključ 22 za montažu spojnice i cevi skele.

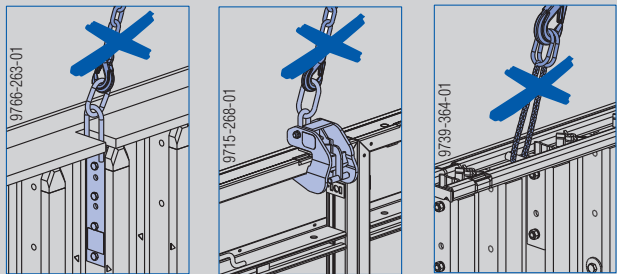
- A Cev skele 48,3mm
- B Spojnica sa zavrtnjem 48mm 95

## Premeštanje kranom

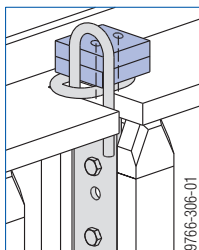


### UPOZORENJE

- Postojeće tačke za kačenje na kran koje se nalaze na elementu oplata nije dozvoljeno koristiti za premeštanje celokupne jedinice.

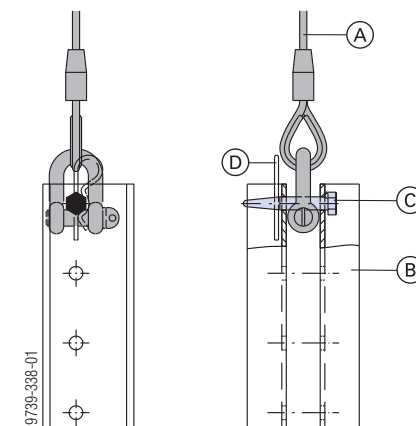


- Npr. dasku zakucati tako da se lanci kрана ne mogu prikačiti za kuku za kran.



### Kačenje sajle kрана direktno na nosaču potpornog postolja:

- Fiksiranje sa bolcnom za spajanje 10cm
- Obezbeđivanje sa elastičnim osiguračem 5mm



- A Sajla kрана
- B Nosač potpornog postolja
- C Bolcna za spajanje 10cm
- D Elastični osigurač 5mm

### Maks. nosivost:

1000 kg / mesto za kačenje kрана



### Važna napomena:

- Prilikom premeštanja **ne kačiti za element oplata ili za druge delove sklopa**, kao npr. višenamenske pojaseve.
- Dozv. jedinica za premeštanje: Jedinica potpornog postolja sa **maks. 3 paralelne noseće jedinice**
- **Premeštati samo propisno ukrućene jedinice.**
- Pre premeštanja, **fiksiranje elemenata između elementa oplata i potpornog postolja treba da se kontroliše** (držač pojasa, distancer noseće konstrukcije 20cm, Framax-vijak za ram noseće konstrukcije 36cm).
- Pre premeštanja, **pozicija vretena za podešavanje visine treba da se kontroliše** (odvođenje opterećenja usled težine oplata).
- Premeštanje zajedno sa oplatom je dozvoljeno **samo na visinama blizu tla.**
- Voditi računa da **sajle kрана za vešanje budu odgovarajuće dužine** (koso vučenje).
- **Oplatu ne čupati kranom iz betona!**



### UPOZORENJE

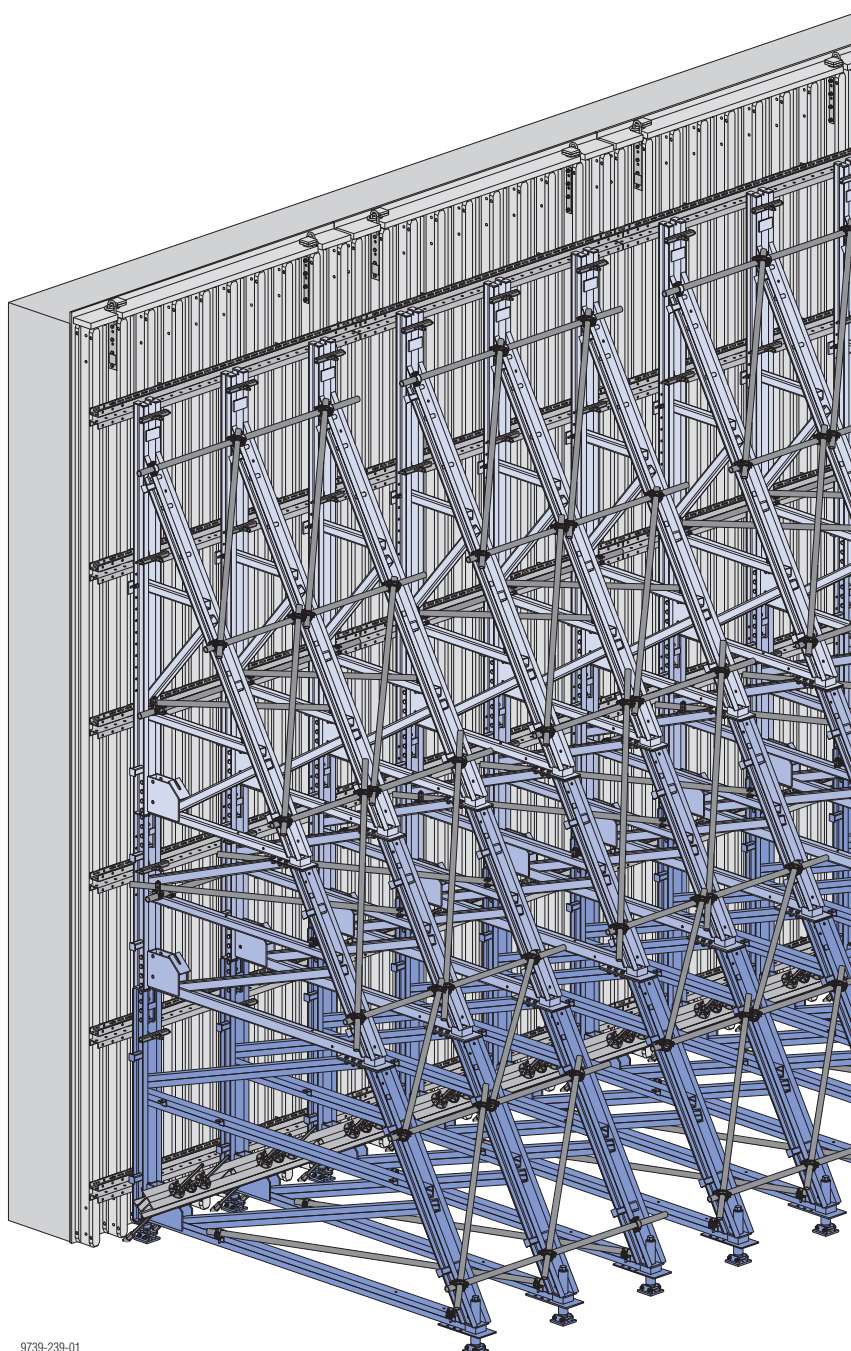
- Kod spuštanja jedinica potpornog postolja u svim fazama voditi računa o dovoljnoj stabilnosti! (Ukoliko je to potrebno - predvideti balast, ukrućenje i podupiranje).

## Potporno postolje univerzalno F

### Za visine betoniranja do maks. 8,10 m

Karakteristike proizvoda:

- Mogućnost modularne nadogradnje.
  - Optimalno prilagođavanje željenoj visini betoniranja, od 3,00 do maks. 8,10 m zahvaljujući kombinaciji:
    - Potpornog postolja univerzalnog F 4,50m
    - Dogradnog rama F 1,50m
    - Dogradnog rama F 2,00m
- Podesno za oplata sa nosačima i ramovske oplata.
- Sigurno odvođenje zateznih sila preko kosih ankera.
- Prilagođavanje na neravnine tla pomoću vretena sa fleksibilnom stopom.
- Jednostavna i brza nadogradnja. Nastavne sponne su već montirane na dogradnim ramovima.
- Integrisane kuke za kran omogućavaju premeštanje u odnosu na težište elementa.
- Unapred montirane spojnice za povezivanje ukrucenja.
- Premeštanje bez upotrebe kрана zahvaljujući jednostavnoj montaži nasadnih točkića.
- Osigurana paleta kod skladištenja i transporta zahvaljujući integrisanim distancerima.
- Ekonomično prilagođavanje prema zahtevanom pritisku svežeg betona promenom rastojanja između potpornih postolja.



9739-239-01

# Standardne jedinice



## Važna napomena:

Potporna postolja jedne jedinice **moraju se ukrotiti cevima za skele**:

- statički potrebno (nosivost)
- neophodno prilikom premeštanja (stabilnost)

U primerima je prikazan pravilan način ukrućivanja jedinica potpornih postolja.

Spojnice sa zavrtnjem su već montirane na potpornim postoljima univerzalnim F.

Zatezni momenat spojnice za ukrućivanja: 50 Nm

Razmak okretne spojnice u odnosu na spojnicu sa zavrtnjem iznosi maks. 160 mm.

Osovinsko rastojanje<sup>1)</sup>a [m]

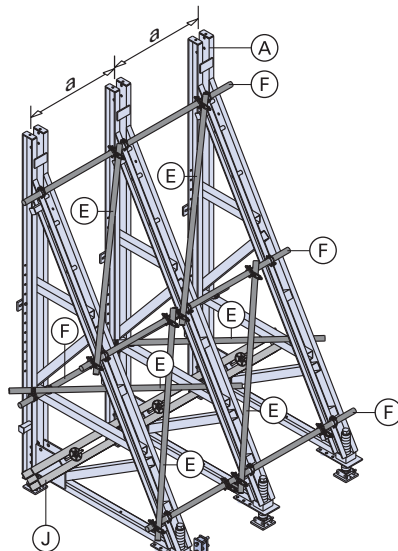
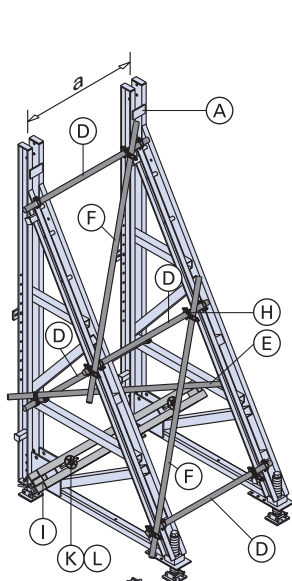
2 paralelne potporne jedinice	
Oplate sa nosačima	Ramovske oplate
1,00 ili 1,25	1,35 ili 1,55 <sup>2)</sup>

3 paralelne potporne jedinice	
Oplate sa nosačima	Ramovske oplate
1,00	0,90 ili 1,35

### Tip potpornog postolja

**A**

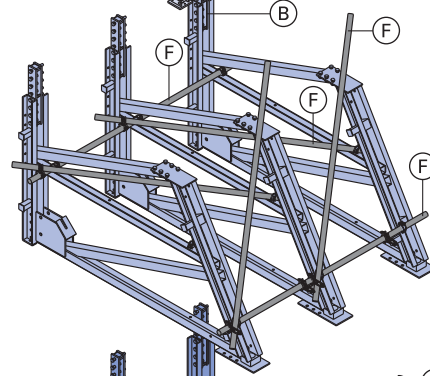
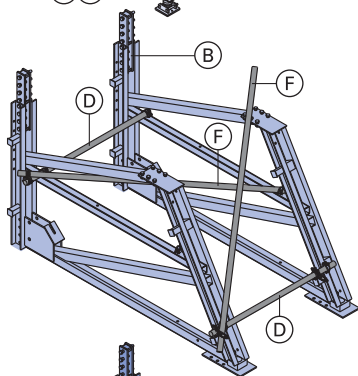
Potporno postolje univerzalno F 4,50m



### Tip potpornog postolja

**B**

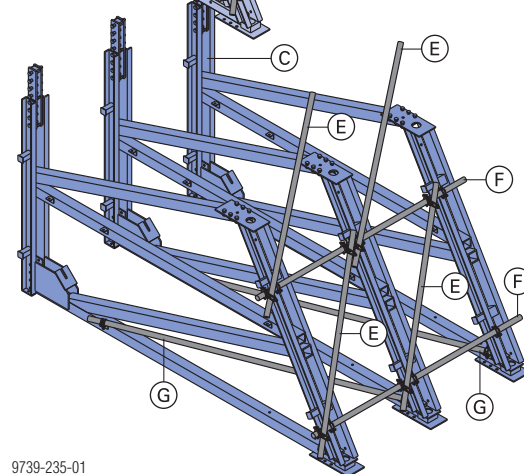
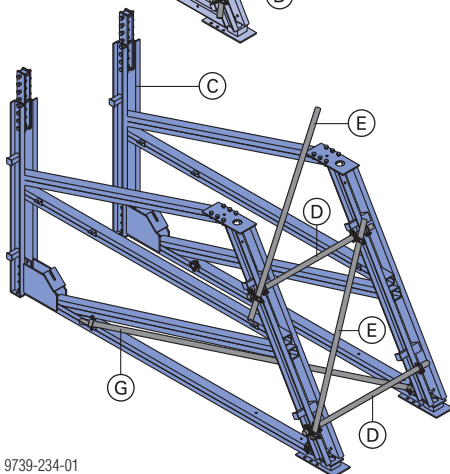
Nadogradnja sa dogradnim ramovima F 1,50m



### Tip potpornog postolja

**C**

Nadogradnja sa dogradnim ramovima F 2,00m



9739-234-01

9739-235-01

<sup>1)</sup> po pravilu odgovara uticajnoj širini

<sup>2)</sup> samo kod primene sledećih Framax Xlife-elemenata:

- 2,70x2,70m

- 2,70x3,30m

- . . . x2,70m - položeno

(uvek rezultira sa uticajnom širinom od 1,35 m)



## Materijal neophodan za montažu 2 paralelne potporne jedinice

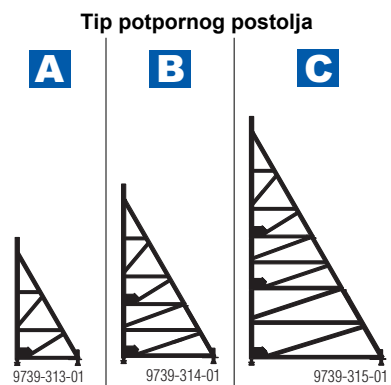
Važi za sledeća osovinska rastojanja "a":

- 1,00 m
- 1,25 m
- 1,35 m
- 1,55 m

<sup>1)</sup> Potrebna dužina cevi skele kod osovinskog rastojanja **1,55 m**:  
navedena dužina **+ 0,50 m**

<sup>2)</sup> Za dimenzionisanje vidi sledeća poglavlja:

- "Kombinacija sa Doka-oplatom sa nosačima"
- "Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Framax Xlife"
- "Varijante ankerisanja potpornih postolja"



	A	B	C
<b>(A)</b> Potporna postolja univerzalno F 4,50m	2	2	2
<b>(B)</b> Dogradni ram F 1,50m	--	2	2
<b>(C)</b> Dogradni ram F 2,00m	--	--	2
<b>(D)</b> Cev skele 48,3mm 1,50m <sup>1)</sup>	4	6	8
<b>(E)</b> Cev skele 48,3mm 2,00m <sup>1)</sup>	1	1	3
<b>(F)</b> Cev skele 48,3mm 2,50m <sup>1)</sup>	2	4	4
<b>(G)</b> Cev skele 48,3mm 3,00m <sup>1)</sup>	--	--	1
<b>(H)</b> Okretna spojnica 48mm	5	8	12
<b>(I)</b> Anker pojas 1,95m <sup>2)</sup>	1	1	1
<b>(K)</b> Držač anker pojasa	2	2	2
<b>(L)</b> Super ploča-navrtka 15,0	2	2	2
Težina jedinice [kg] - zaokruženo	750	1250	2200

## Materijal neophodan za montažu 3 paralelne potporne jedinice

Važi za sledeća osovinska rastojanja "a":

- 0,90 m
- 1,00 m
- 1,35 m

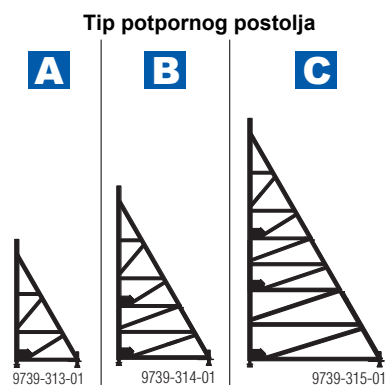
<sup>1)</sup> Potrebna dužina cevi skele kod osovinskog rastojanja **1,35 m**:  
navedena dužina **+ 0,50 m**

<sup>2)</sup> Za dimenzionisanje vidi sledeća poglavlja:

- "Kombinacija sa Doka-oplatom sa nosačima"
- "Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Framax Xlife"
- "Varijante ankerisanja potpornih postolja"

<sup>3)</sup> Kod jedinica za premeštanje sa osovinskim rastojanjem 0,90 ili 1,35 m:

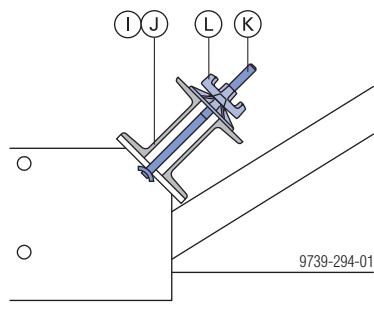
Event. koristiti 3 kom. anker pojasa 0,70m umesto 1 kom. anker pojasa 2,95m.



	A	B	C
<b>(A)</b> Potporna postolja univerzalno F 4,50m	3	3	3
<b>(B)</b> Dogradni ram F 1,50m	--	3	3
<b>(C)</b> Dogradni ram F 2,00m	--	--	3
<b>(E)</b> Cev skele 48,3mm 2,00m <sup>1)</sup>	6	6	10
<b>(F)</b> Cev skele 48,3mm 2,50m <sup>1)</sup>	4	10	12
<b>(G)</b> Cev skele 48,3mm 3,00m <sup>1)</sup>	--	--	2
<b>(H)</b> Okretna spojnica 48mm	10	16	24
<b>(J)</b> Anker pojas 2,95m <sup>2)3)</sup>	1	1	1
<b>(K)</b> Držač anker pojasa	3	3	3
<b>(L)</b> Super ploča-navrtka 15,0	3	3	3
Težina jedinice [kg] - zaokruženo	1150	1900	3350

## Pričvršćivanje anker pojasa

**Držać anker pojasa** zajedno sa super pločom-navrtkom 15,0 osigurava anker pojas od prevrtanja i klizanja.



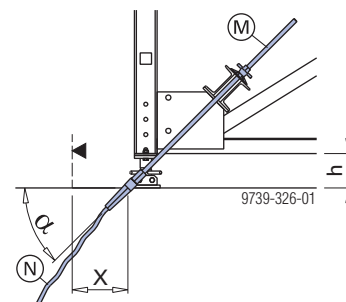
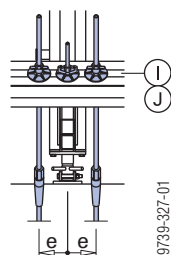
## Načini ankerisanja

Odvođenje opterećenja kosih ankera se izvodi preko anker pojasa.

Po jednom potpornom postolju se postavljaju po dva ankera na rastojanju od 15 cm u odnosu na osu potpornog postolja.

Za varijante ankerisanja vidi poglavlje "Varijante ankerisanja potpornih postolja".

**Izuzetak:** Ukoliko jedan anker po potpornom postolju obezbeđuje dovoljnu nosivost, na svakoj jedinici ankere treba postavljati simetrično.



e ... 15,0 cm

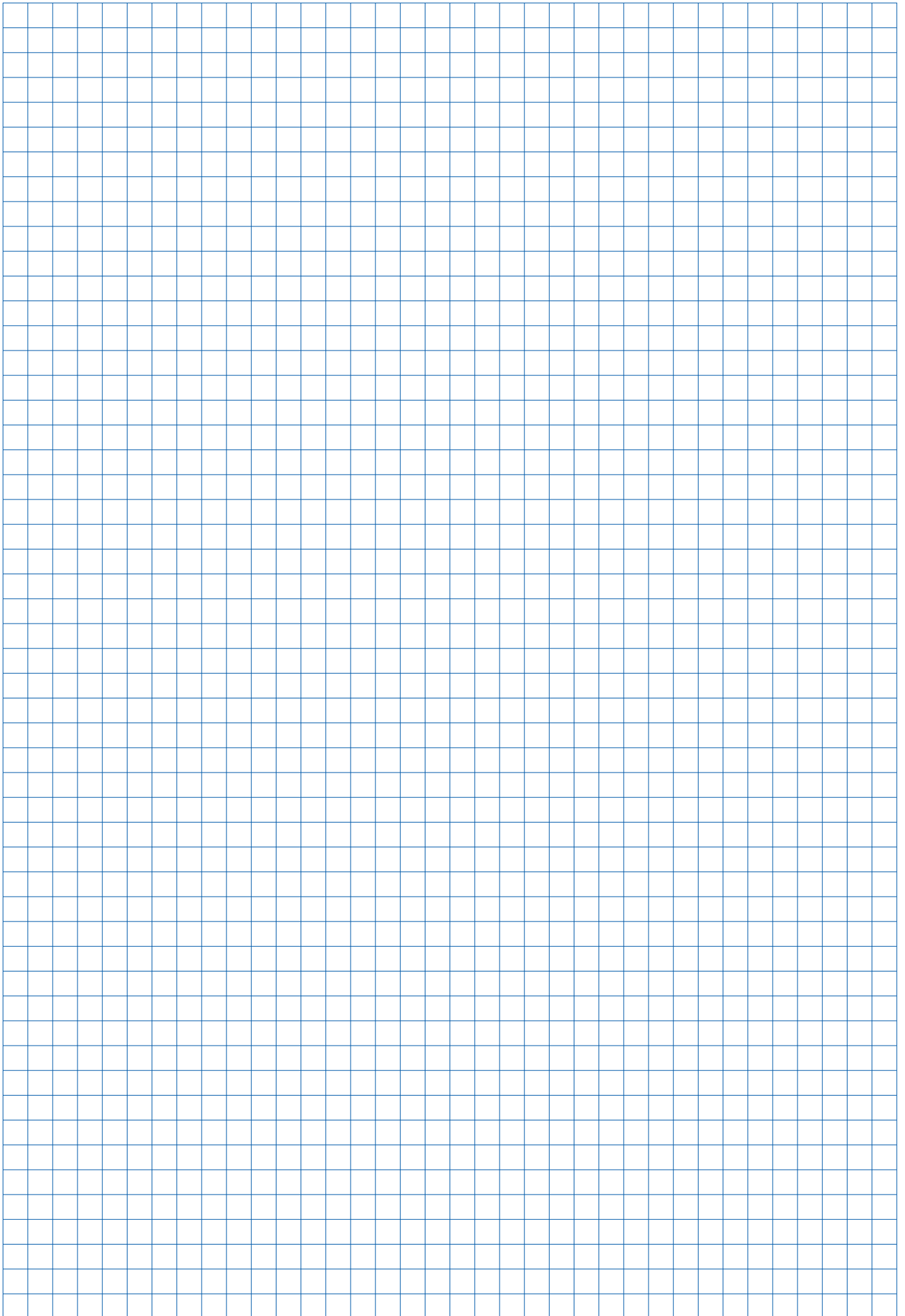
$\alpha$  ... 45°

▲ ... Unutrašnja linija zida

**M** Anker glava

**N** Izgubljeni talasasti anker

	<b>X</b>
Oplata sa nosačima H20 oplatna ploča 21 i 27mm	<b>29,0 cm</b>
Ramovske oplata u kombinaciji sa distancerom noseće konstrukcije 20 cm	(kod kosog položaja ankera 45° i kod h = 18,0 cm)



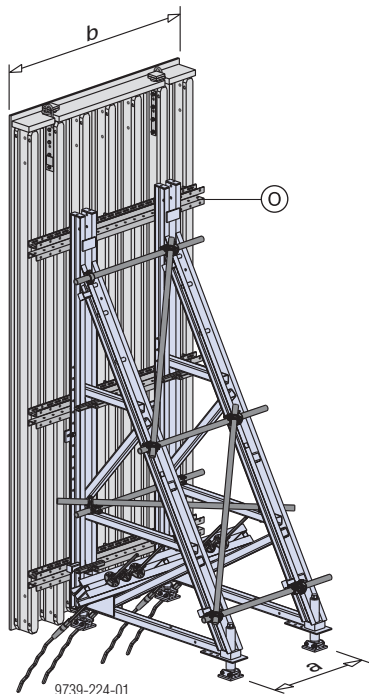
# Kombinacija sa Doka-oplatom sa nosačima

## Primer: Visina oplate 4,50 m

Osovinsko rastojanje  $a = 1,00$  m

Uticajna širina =  $1,00$  m

Tip potpornog postolja **A**



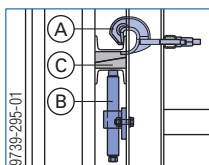
$a \dots 1,00$  m

$b \dots 2,00$  m

## Fiksiranje oplate

Elementi oplate Top50 ili FF20 se fiksiraju direktno na potpnom postolju pomoću **držača pojasa**. Potporna postolja su tako dimenzionisana, da se pojasevi elemenata mogu postaviti na bilo kom mestu.

**Vreteno za podešavanje visine** osigurava elemente oplate po visini (odvođenje opterećenja usled težine oplate) i dodatno omogućava fino podešavanje.



**A** Držač pojasa 9-15cm

**B** Vreteno za podešavanje visine

**C** Drveni klinovi u višenamenskom pojasu (u zoni vretena za podešavanje visine - za bolji prenos opterećenja)

### Broj držača pojasa:

Visina oplate	2 paralelne potporne jedinice	3 paralelne potporne jedinice
do 4,50 m	4	6
do 6,00 m	6	9
do 8,00 m	8	12

### Broj vretena za podešavanje visine:

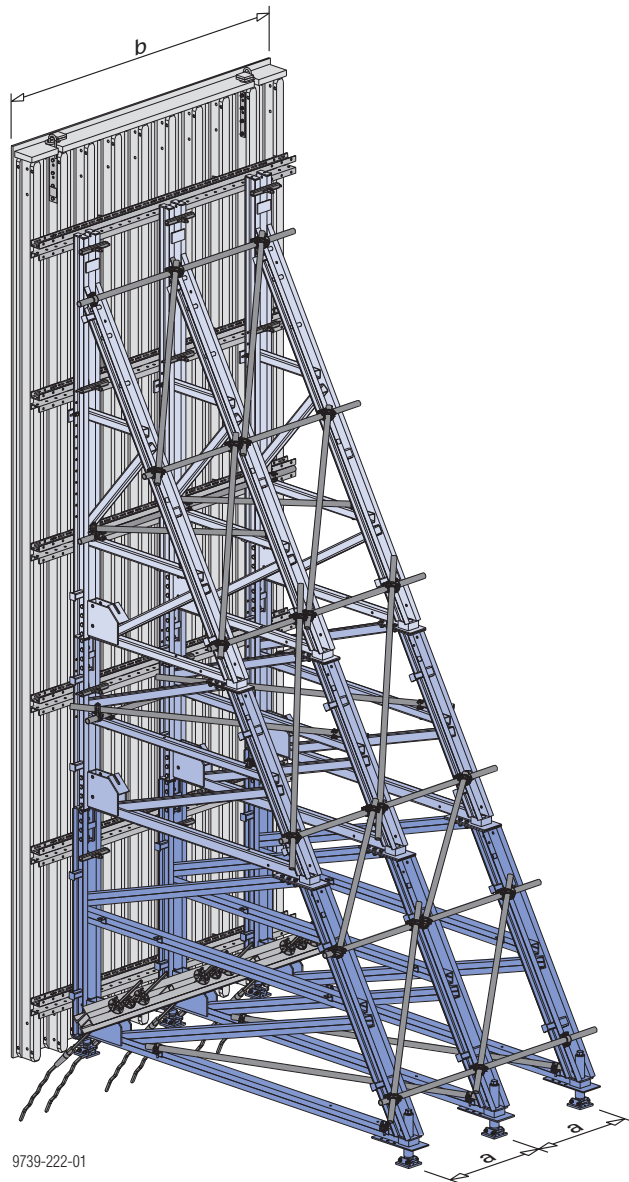
2 paralelne potporne jedinice	3 paralelne potporne jedinice
2	3

## Primer: Visina oplate 8,00 m

Osovinsko rastojanje  $a = 1,00$  m

Uticajna širina =  $1,00$  m

Tip potpornog postolja **C**



$a \dots 1,00$  m

$b \dots 3,00$  m

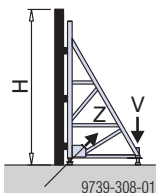
## Dimenzionisanje

Vrednosti iz tabele važe za slučajeve kad ne postoji betonska sokla. Kod većih parapeta proveriti celokupnu stabilnost potpornog postolja.

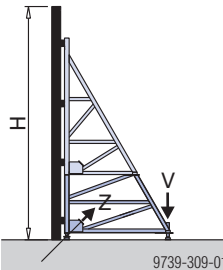
Dozvoljena opterećenja po ploči kod kosog položaja ankera od 45°.

Polja bez podataka (-----) nije dozvoljeno - potporno postolje preopterećeno!

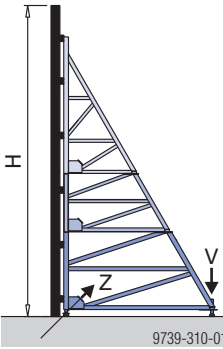
### Visina betoniranja do 4,50 m

Tip potpornog postolja	Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 1,00 m			Rastojanje 1,25 m			
		Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]	Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]	Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	
<b>A</b> Potporno postolje univerzalno F 4,50m 	40 kN/m <sup>2</sup>	3,00	124	55	1	156	68	2
		3,50	153	81	2	191	101	2
		4,00	181	113	3	226	141	4
		4,50	209	150	10	262	188	12
	50 kN/m <sup>2</sup>	3,00	141	59	1	177	73	2
		3,50	177	89	2	221	111	2
		4,00	212	126	4	265	158	4
		4,50	247	170	10	309	213	12

### Visina betoniranja 4,50 m do 6,00 m

Tip potpornog postolja	Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 1,00 m			Rastojanje 1,25 m			
		Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]	Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]	Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	
<b>B</b> Potporno postolje univerzalno F 4,50m + Dogradni ram F 1,50m 	40 kN/m <sup>2</sup>	4,50	209	105	3	262	131	3
		5,00	238	135	5	297	168	7
		5,50	266	168	9	332	210	11
		6,00	294	206	16	368	257	20
	50 kN/m <sup>2</sup>	4,50	247	119	3	309	148	4
		5,00	283	154	5	354	193	7
		5,50	318	194	9	398	243	12
		6,00	354	239	17	-----	-----	-----

### Visina betoniranja 6,00 m do 8,00 m

Tip potpornog postolja	Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 1,00 m			Rastojanje 1,25 m			
		Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]	Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]	Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	
<b>C</b> Potporno postolje univerzalno F 4,50m + Dogradni ram F 1,50m + Dogradni ram F 2,00m 	40 kN/m <sup>2</sup>	6,00	294	145	5	368	182	6
		6,50	322	174	6	403	218	7
		7,00	351	206	7	438	258	9
		7,50	379	241	9	474	301	12
		8,00	407	278	15	-----	-----	-----
	50 kN/m <sup>2</sup>	6,00	354	169	6	442	211	7
		6,50	389	204	7	486	255	8
		7,00	424	242	8	-----	-----	-----
		7,50	460	284	10	-----	-----	-----
		8,00	495	329	16	-----	-----	-----

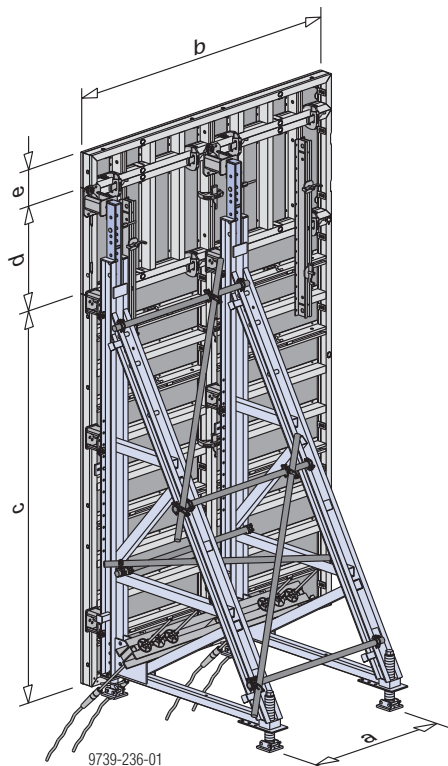
# Kombinacija sa Doka ramovskom oplatom Framax Xlife

## Primer: Visina oplate 4,50 m

Osovinsko rastojanje  $a = 1,35$  m

Rastojanje = 1,35 m

Tip potpornog postolja **A**



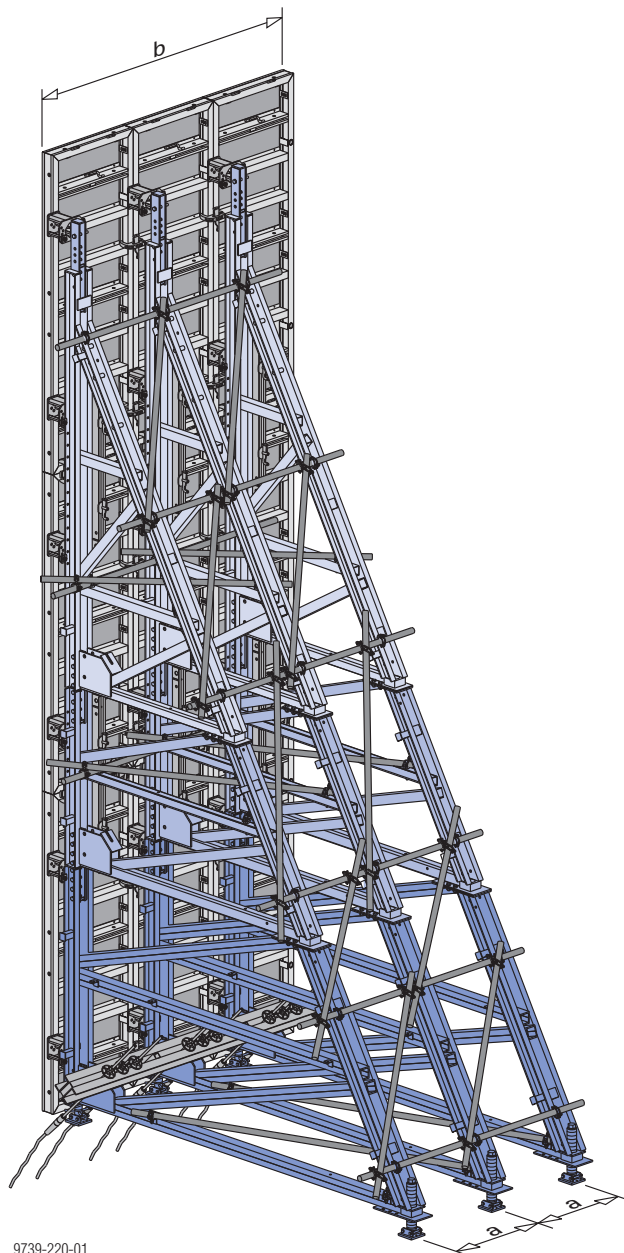
- a ... 1,35 m
- b ... 2,70 m
- c ... 3,30 m
- d ... 0,90 m
- e ... 0,30 m

## Primer: Visina oplate 8,10 m

Osovinsko rastojanje  $a = 0,90$  m

Rastojanje = 0,90 m

Tip potpornog postolja **C**



- a ... 0,90 m
- b ...  $3 \times 0,90$  m = 2,70 m


## Dimenzionisanje

Vrednosti iz tabele važe za slučajeve kad ne postoji betonska sokla. Kod većih parapeta proveriti celokupnu stabilnost potpornog postolja.

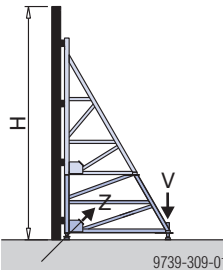
Dozvoljena opterećenja po ploči kod kosog položaja ankera od 45°.

Polja bez podataka (-----) nije dozvoljeno - potporno postolje preopterećeno!

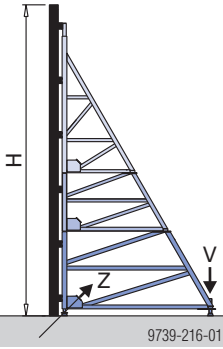
### Visina betoniranja do 4,50 m

Tip potpornog postolja		Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 0,90 m			Rastojanje 1,35 m		
 <p>Potporno postolje univerzalno F 4,50m</p>	Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]		Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]	Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	
	Dozvoljeni pritisak svežeg betona	40 kN/m <sup>2</sup>	3,15	120	56	1	179	84
3,60			143	78	2	214	118	3
4,05			165	105	3	248	157	5
4,50			188	135	9	283	203	13
50 kN/m <sup>2</sup>		3,15	137	60	1	205	90	2
		3,60	165	86	2	248	129	3
		4,05	194	117	3	291	176	5
		4,50	223	153	9	334	230	13

### Visina betoniranja 4,50 m do 6,00 m

Tip potpornog postolja		Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 0,90 m			Rastojanje 1,35 m		
 <p>Potporno postolje univerzalno F 4,50m + Dogradni ram F 1,50m</p>	Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]		Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]	Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	
	Dozvoljeni pritisak svežeg betona	40 kN/m <sup>2</sup>	4,65	196	102	3	294	153
5,10			219	127	5	328	191	8
5,55			242	155	9	363	232	13
6,00			265	185	15	397	278	22
50 kN/m <sup>2</sup>		4,65	232	116	3	348	174	5
		5,10	261	146	6	391	218	8
		5,55	290	179	9	434	268	13
		6,00	318	215	15	-----	-----	-----

### Visina betoniranja 6,00 m do 8,00 m

Tip potpornog postolja		Visina betoniranja H [m]	Rastojanje 0,90 m			Rastojanje 1,35 m		
 <p>Potporno postolje univerzalno F 4,50m + Dogradni ram F 1,50m + Dogradni ram F 2,00m</p>	Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]		Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	Sila ankerisanja Z <sub>k</sub> [kN]	Sila vretena V <sub>k</sub> [kN]	Deformacija gore [mm]	
	Dozvoljeni pritisak svežeg betona	40 kN/m <sup>2</sup>	6,00	265	131	4	397	196
6,45			288	154	5	431	231	8
6,90			311	180	6	466	269	9
7,20			326	198	7	489	296	11
7,65			349	226	9	-----	-----	-----
8,10			372	257	15	-----	-----	-----
50 kN/m <sup>2</sup>		6,00	318	152	5	477	228	8
		6,45	347	180	6	-----	-----	-----
		6,90	375	211	7	-----	-----	-----
		7,20	395	233	8	-----	-----	-----
		7,65	423	267	10	-----	-----	-----
		8,10	452	304	17	-----	-----	-----

## Fiksiranje oplata

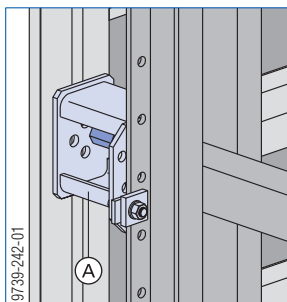
**Distancer noseće konstrukcije 20cm** se pričvršćuje pomoću priloženog vijaka za ram noseće konstrukcije 27cm u čauru ankera elementa oplata.



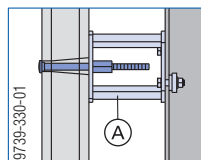
U toku montaže vijak za ram noseće konstrukcije može se osigurati od ispadanja pomoću zaptivne čaure 15,0 5 cm.

Položaji distancera noseće konstrukcije 20cm su u skladu sa pravilima za postavljanje ankera kod obostrane zidne oplata (vidi korisničke informacije "Ramovska oplata Framax Xlife" odn. "Alu-Framax Xlife").

na potpnom postolju univerzalnom F 4,50m  
i dogradnom ramu F 1,50m

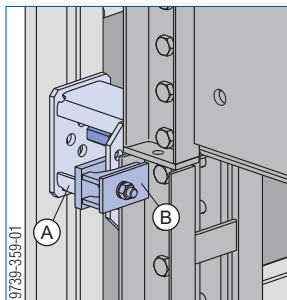


Prikaz:

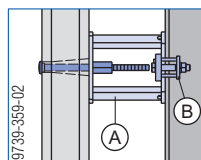


**A** Distancer noseće konstrukcije 20cm

na dogradnom ramu F 2,00m



Prikaz:



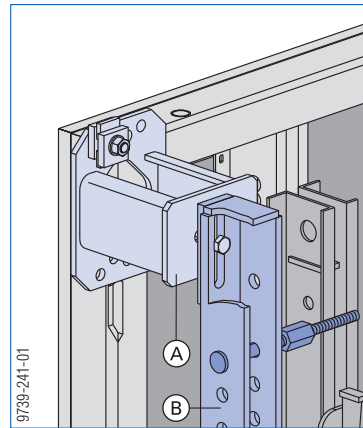
**A** Distancer noseće konstrukcije 20cm

**B** Klema za distancer noseće konstrukcije 20cm

## Podupiranje panela ramovske oplata u najvišoj ravni

**Framax-spojnica rama noseće konstrukcije** služi kao nastavak potpornog postolja, kako bi najviši panel bio sigurno poduprt.

Povezivanje **distancera noseće konstrukcije 20cm** sa Framax-spojnicom rama noseće konstrukcije pomoću šestougaonog vijka M16x60 (sadržano u obimu isporuke).



**A** Distancer noseće konstrukcije 20cm

**B** Framax-spojnica rama noseće konstrukcije



## Potrební distanceri noseće konstrukcije 20cm

Panel	Visina oplata [m]	Distancer noseće konstrukcije 20cm	Klema za distancer noseće konstrukcije 20cm	Framax-spojnicā rama noseće konstrukcije	Broj paralelnih potpornih jedinica	Tip potpornog postolja
2,70m	3,15 / 3,30 / 3,60	6	--	--	2	<b>A</b>
	4,05 <sup>2)</sup>	8	--	--	2	
	4,05 <sup>1)</sup>	6	--	--	2	
	4,35	8	--	2	2	
	4,65 / 4,95	10	--	--	2	<b>B</b>
	5,40 / 5,70	8	--	--	2	
	6,00	10	--	2	2	
	6,30	10	4	--	2	<b>C</b>
	6,60 / 6,75 / 7,05	12	4	--	2	
	7,20	14	4	--	2	
	7,35 / 7,65	21	6	3	3	
	7,95	21	6	3	3	
8,10	18	6	3	3		
3,30m	3,30 / 3,60 / 3,75	6	--	--	2	<b>A</b>
	3,90	8	--	--	2	
	4,20 / 4,50	8	--	2	2	
	4,65 / 4,95	8	--	--	2	<b>B</b>
	5,10 / 5,25	10	--	--	2	
	5,55 / 6,00	10	--	2	2	
	6,60 / 6,90	10	4	--	2	<b>C</b>
	7,05	12	4	--	2	
	7,50	18	6	3	3	
7,95 <sup>1)</sup>	21	6	3	3		
2,40x2,70m	3,30	6	--	--	2	<b>A</b>
	3,60	8	--	--	2	
	3,75 / 4,05	8	--	2	2	
	4,35	10	--	--	2	<b>B</b>
	4,80 / 5,10	8	--	--	2	
	5,25 / 5,40 / 5,70 / 6,00	10	--	2	2	
	6,15 / 6,45	12	4	--	2	<b>C</b>
	6,60 / 6,75 / 7,05	14	4	--	2	
7,20 <sup>3)</sup>	12	4	--	2		

1) ... vertikalna nadogradnja

2) ... horizontalna nadogradnja

3) ... dozv. pritisak svežeg betona: 40 kN/m<sup>2</sup>

## Ostale varijante

Osim rešenja sa distancerima noseće konstrukcije koje favorizuje Doka, na raspolaganju su Vam i u nastavku navedene varijante za fiksiranje elemenata.

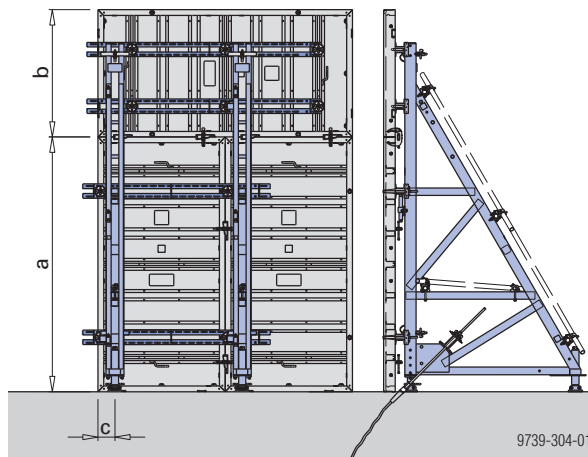
U Vašem Doka predstavništvu rado će Vas posavetovati po pitanjima vezanim za precizno planiranje i dimenzionisanje.

### Osnovna pravila:

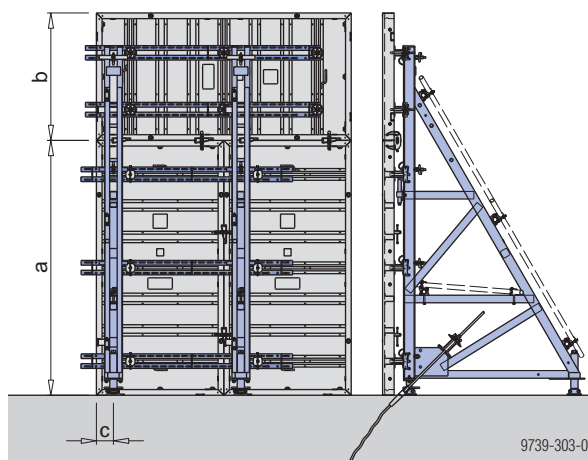
1. **Do 4,50 m** visine oplata:  
Potporno postolje univerzalno F 4,50m
- Do 6,00 m** visine oplata:  
Potporno postolje univerzalno F 4,50m  
+ Dogradni ram F 1,50m
- Do 8,10 m** visine oplata:  
Potporno postolje univerzalno F 4,50m  
+ Dogradni ram F 1,50m  
+ Dogradni ram F 2,00m
2. Kada je potrebna **maks. visina oplata** (4,50 m, 6,00 m ili 8,10m), najviši elementi moraju biti **vertikalni paneli 1,35m**.
3. Po paralelnoj nosećoj jedinici se postavlja jedno vreteno za podešavanje visine ispod jednog višenamenskog pojasa.
4. Dužina višenamenskih čeličnih pojaseva WS10 Top50:
  - Na vertikalno postavljenim elementima: 2,00 m
  - Na horizontalno postavljenim elementima: 2,50m

Broj višenamenskih pojaseva:	Varijanta	
	1	2
Na vert. postavljenim elementima 2,70m	2	3
Na vert. postavljenim elementima 3,30m	3	4
Na vert. postavljenim elementima 1,35m	1	2
Na horiz. postavljenim elementima do 0,90m	1	1
Na horiz. postavljenim elementima 1,35m	2	2

### Varijanta 1 (višenamenski pojas u ravni ankera)



### Varijanta 2 (višenamenski pojas u ravni profila pojasa)

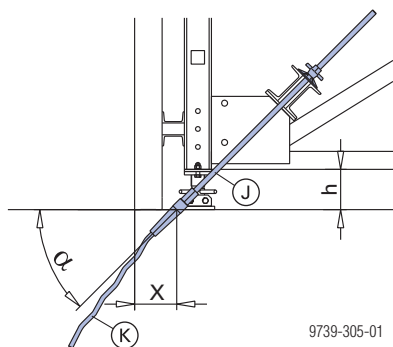


Primeri za visinu oplata 4,05 m.

Prikaz bez ukrućenja.

- a ... 2,70 m
- b ... 1,35 m
- c ... 18,0 cm

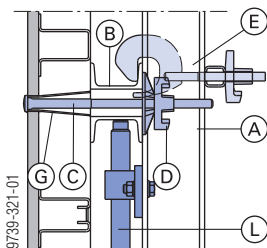
## Načini ankerisanja



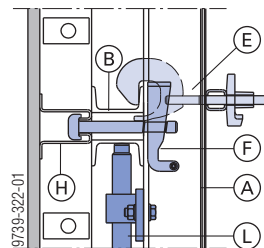
X ... 19,0 cm (gde je anker postavljen pod uglom od 45° i kod h = 18,0 cm)  
 α ... 45°

## Fiksiranje elemenata

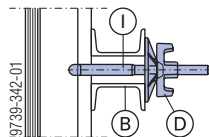
kod varijante 1



kod varijante 2

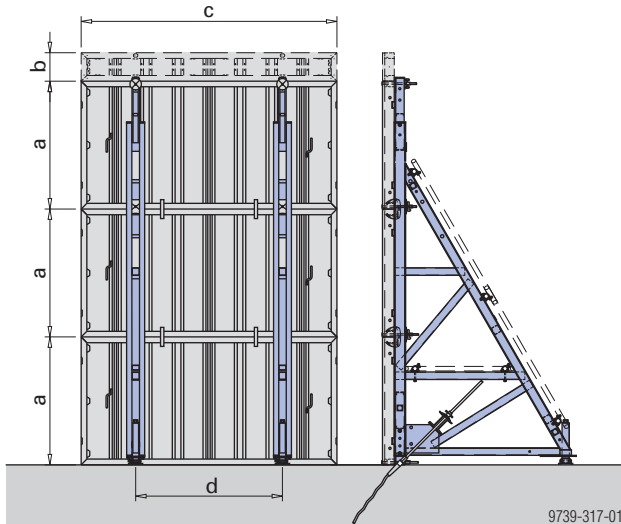


Pričvršćivanje višenamenskog pojasa na horizontalno nadograđenim elementima



- A** Potporno postolje univerzalno F
- B** Višenamenski pojas WS10 Top50
- C** Framax- vijak za ram noseće konstrukcije 36cm (kod montaže koristiti ključ za anker šipku 15,0/20,0)
- D** Super ploča-navrtka 15,0
- E** Držač pojasa 9-15cm
- F** Framax stega
- G** Čaura anker panela
- H** Integrisani profil pojasa panela
- I** Framax univerzalni vijak 10-16cm
- J** Anker glava 15,0
- K** Izgubljeni talasasti anker 15,0
- L** Vreteno za podešavanje visine

### Varijanta 3 ("horizontalno postavljene elementi - direktno na potpurnom postolju)



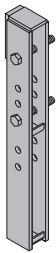
Prikaz bez ukrucenja.

a ... 1,35 m

b ... 0,30 m (nadogradnja preko Framax-spojnice rama noseće konstrukcije maks. sa elementom 0,30m)

c ... 2,70 m

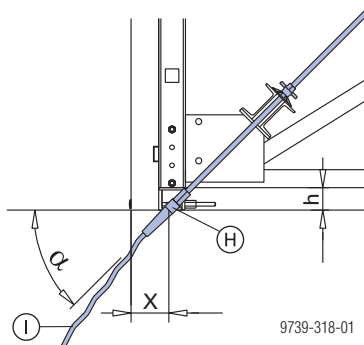
d ... 1,55 m



#### Framax-spojnicica rama noseće konstrukcije:

- produžava potpurno postolje tako da se dostigne najviši otvor za anker panela radi fiksiranja
- postavlja se umesto prednjeg vretena i omogućava fiksiranje u najnižem otvoru za anker panela

### Načini ankerisanja



X ... 17,0 cm (gde je anker postavljen pod uglom od 45° i kod h = 10,0 cm)

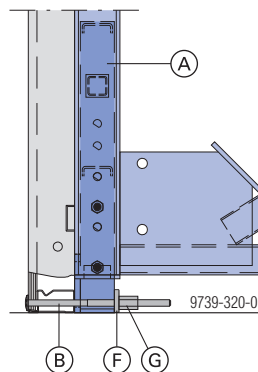
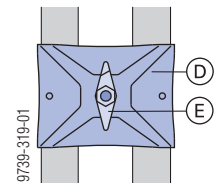
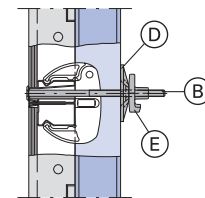
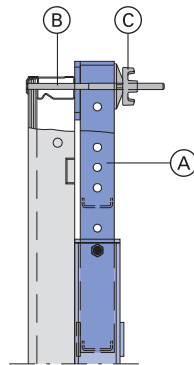
$\alpha$  ... 45°

### Fiksiranje elemenata

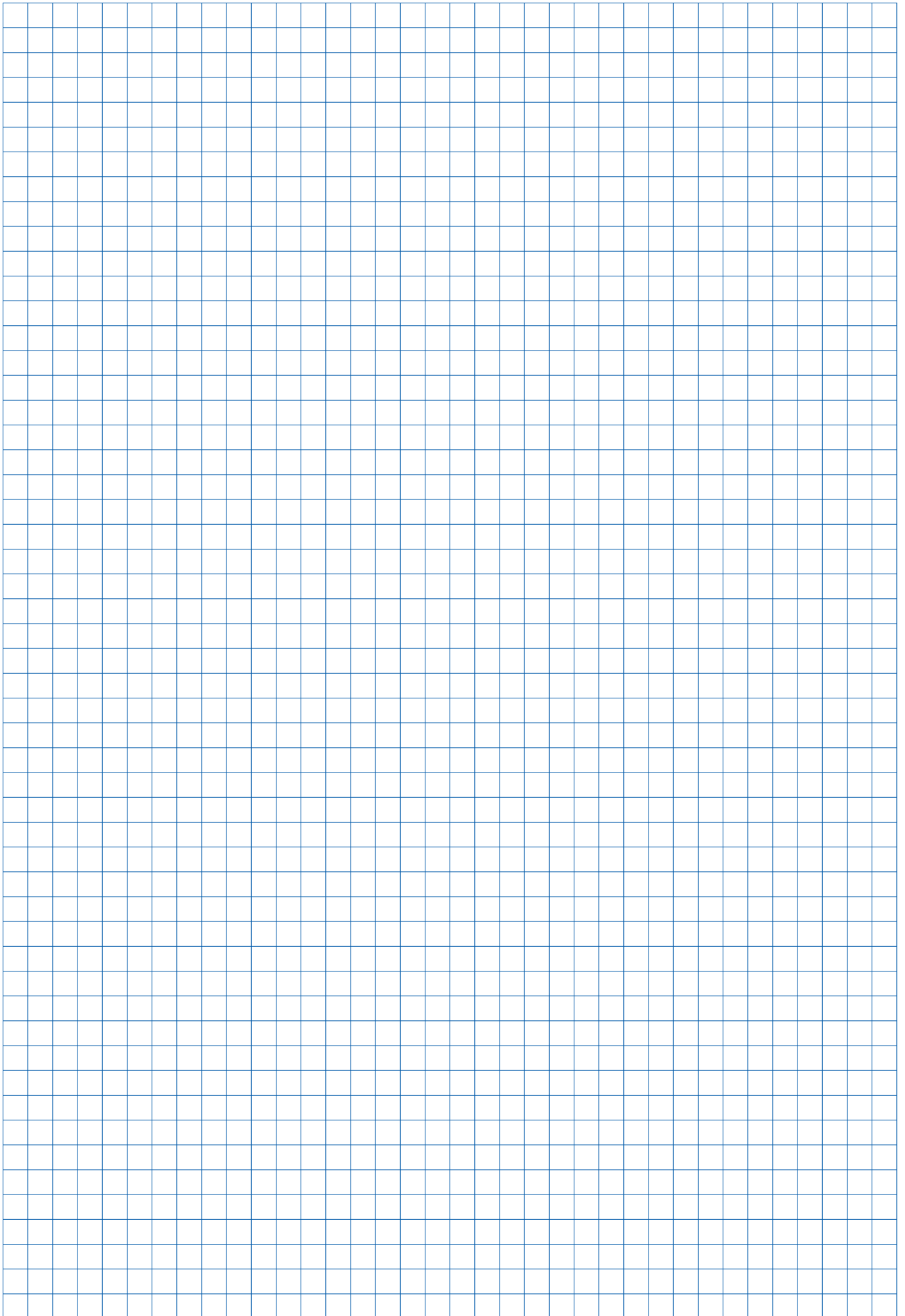
Kada se koriste položeni, paneli se mogu direktno fiksirati na potpurno postolje. Pričvršćivanje se izvodi pomoću Framax-vijka za ram noseće konstrukcije 36cm, koji se provlači kroz otvor za anker panela.

#### Napomena:

Zbog velikog rastojanja profila potpurnog postolja za fiksiranje oplata koristiti anker ploču 15/20 sa leptirastom navrtkom 15,0.



- A Framax-spojnicica rama noseće konstrukcije
- B Framax- vijak za ram noseće konstrukcije 36cm (kod montaže koristiti ključ za anker šipku 15,0/20,0)
- C Super ploča-navrtka 15,0
- D Anker ploča 15/20
- E Leptirasta navrtka 15,0
- F Framax potisna ploča 6/15
- G Šestougaona navrtka 15,0
- H Anker glava
- I Izgubljeni talasasti anker



# Izvođenje unutrašnjih uglova

## Opšte

Ukoliko je to moguće izbegavati izvođenje unutrašnjih uglova jednostrane oplata - postavljanjem radnog spoja u uglu (promena konfiguracije, projektovanje, utrošak vremena).

Ukoliko se i pored toga ugao izliva iz jednog dela, na raspolaganju se nalaze dva standardna elementa:

- Ugaona ploča za potporna postolja
- Anker pojas 0,70m

## Primer sa oplatom sa nosačima FF20

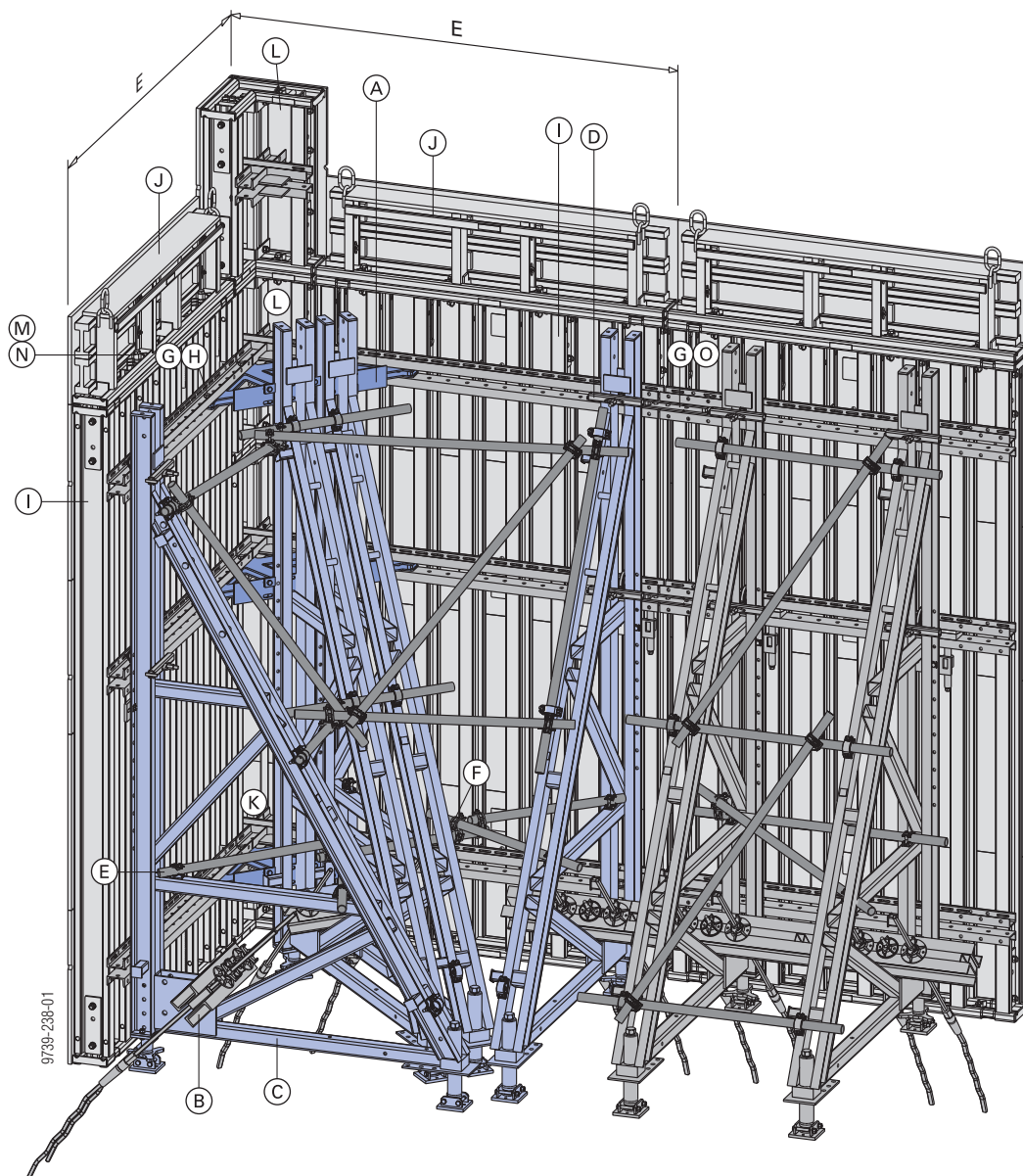
**Maks. visina betoniranja:** 4,10 m

**Dozvoljeni pritisak svežeg betona:** 50 kN/m<sup>2</sup>

Do visine oplata od 2,75 m u zoni ugla potrebno je samo 1 potporna postolja univerzalno F 4,50m.

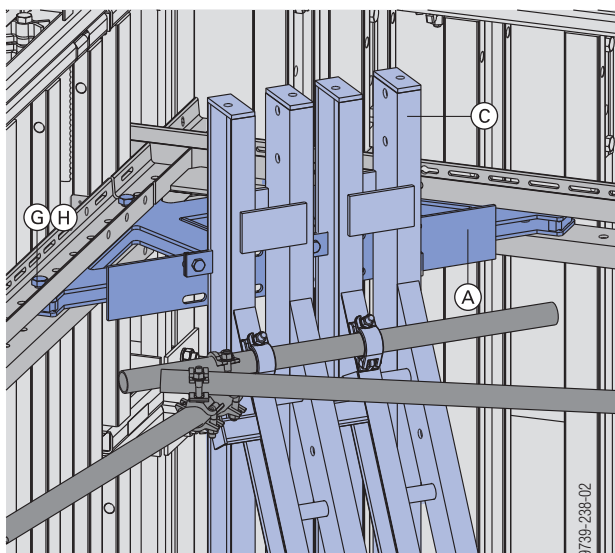
Za razliku od stvarnih uticajnih širina imati u vidu sledeća veća rastojanja:

	Rastojanje po potporna postolju odn. paru ankera
Potporna postolja na ugaonoj ploči	2,4 m
oba spoljna potporna postolja	0,6 m



Površina oplata	Zona ugla - dimenzija E
21mm	255,0 cm
27mm	255,6 cm

## Detalj: ugaona ploča za potporna postolja



## Specifikacija materijala za zonu ugla E

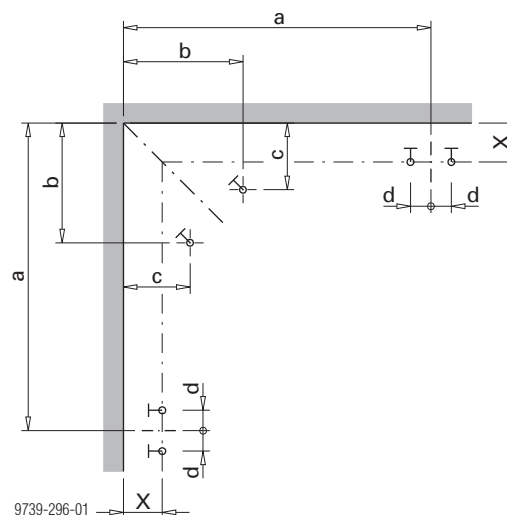
	Visina oplata	
	2,75 m	4,25 m <sup>1)</sup>
(A) Ugaona ploča za potporna postolja	2	3
(B) Anker pojas 0,70m	3	3
(C) Potporna postolja univerzalno F 4,50m	3	4
(D) Držač pojasa 9-15cm	4	6
(E) Cev skele 48,3mm 1,00m	5	5
(F) Okretna spojnica 48mm	4	4
(G) Bolcna za spajanje 10cm	20	30
(H) Elastični osigurač 5mm	12	18
(I) Gotov element FF20 2,00x3,75m	--	2
(J) Nastavni element FF20 2,00x0,50m	--	2
(K) Unutrašnji ugao FF20 2,75m	1	1
(L) Unutrašnji ugao FF20 1,00m	--	2
(M) Zavrtanj FF20	--	12
(N) Zvezdasta navrtka 15,0 G	--	12
(O) Spojni element oplata FF20/50 Z	2	3
(P) Gotov element FF20 2,00x2,75m	2	--
Ukupna težina [kg] - zaokruženo	2100	3030

Tabela uzima u obzir spojne delove ka susednom elementu na jednoj strani.

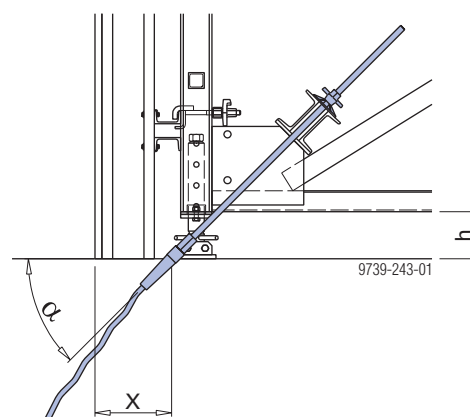
<sup>1)</sup> Poštovati maksimalnu visinu betoniranja od 4,10 m!

## Položaj mesta za ankere

### Osnova



### Prikaz



Dimenzije važe za oplata sa nosačima H20 sa oplatom pločom 21 i 27mm i odnose se na:

- **h = 18,0 cm**
- nagib ankera  $\alpha = 45^\circ$
- a ... 236,0 cm
- b ... 88,0 cm
- c ... 49,0 cm
- d ... 15,0 cm
- X ... 29,0 cm

## Primer sa ramovskom oplatom Framax Xlife

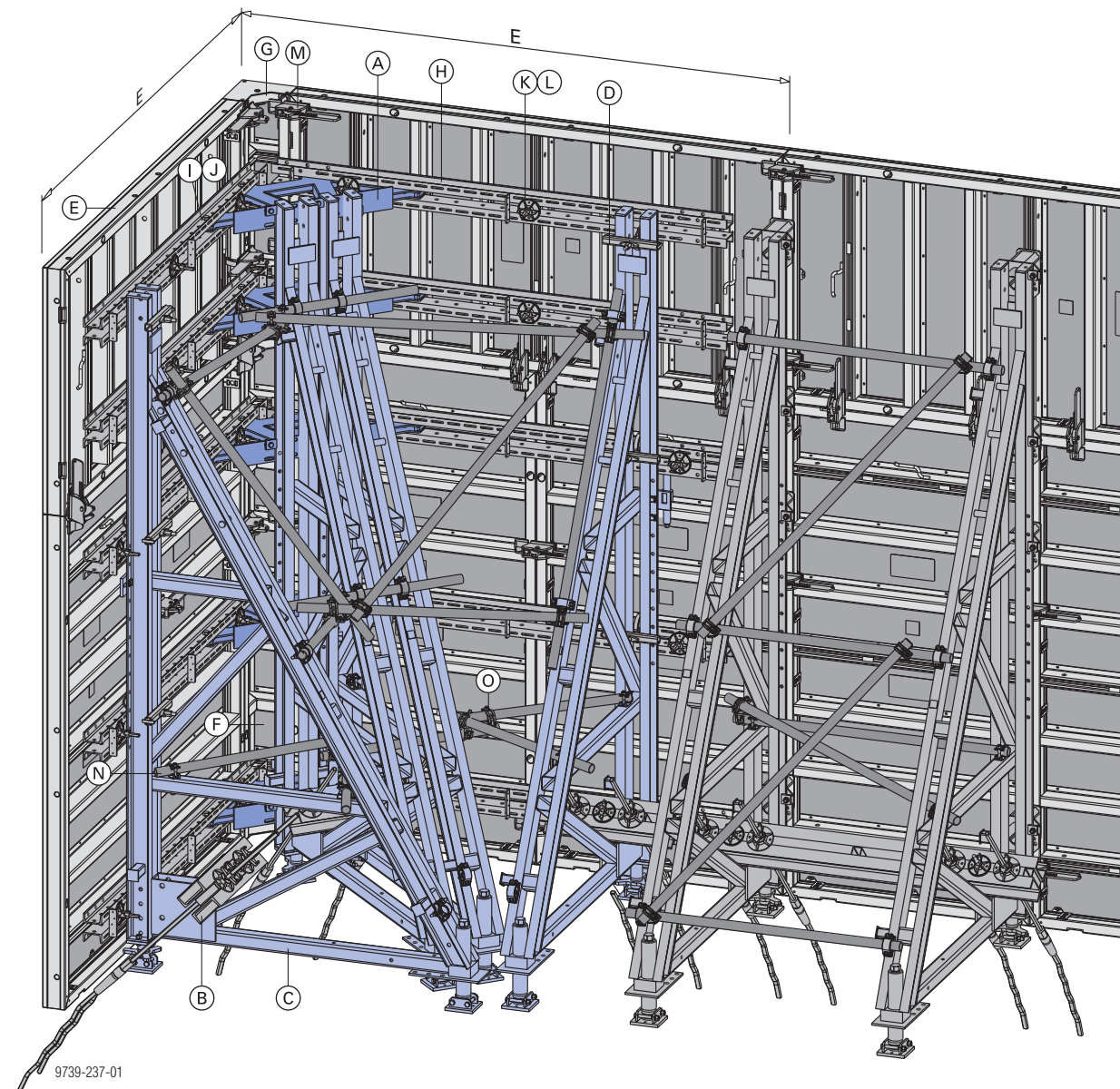
**Maks. visina oplate: 4,05 m**

**Dozvoljeni pritisak svežeg betona: 50 kN/m<sup>2</sup>**

Do visine oplate od 2,70 m u zoni ugla potrebno je samo 1 potporno postolje univerzalno F 4,50m.

**Za razliku od stvarnih uticajnih širina imati u vidu sledeća veća uticajna širina:**

	Rastojanje po potpornom postolju odn. paru ankera
Potporno postolje na ugaonoj ploči	2,1 m
oba spoljnja potporna postolja	1,5 m

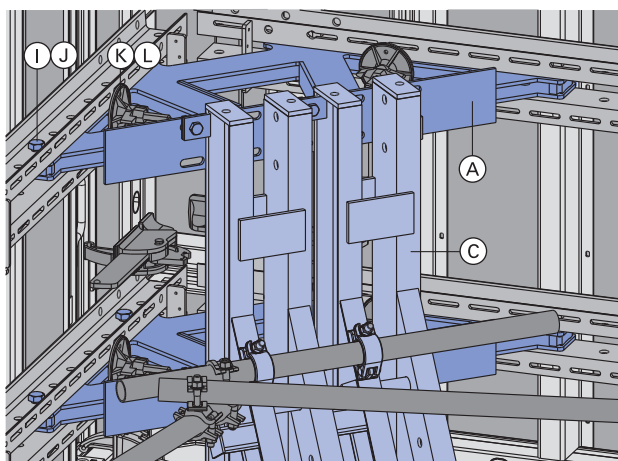


9739-237-01

E ... 3,00 m



## Detalj: ugaona ploča za potporna postolja



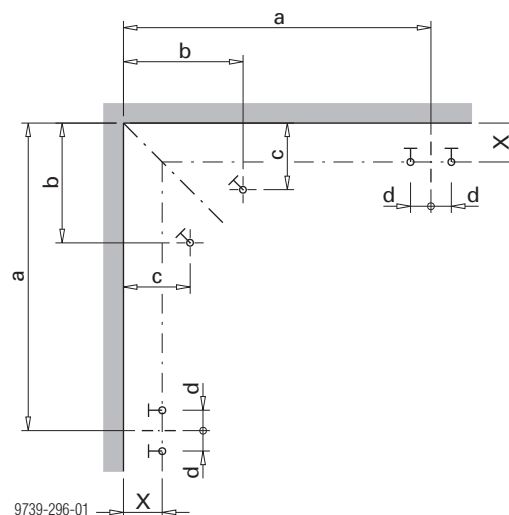
## Specifikacija materijala za zonu ugla 3,00 x 3,00 m

	Visina oplata	
	2,70 m	4,05 m
(A) Ugaona ploča za potporna postolja	3	5
(B) Anker pojas 0,70m	3	3
(C) Potporna postolja univerzalno F 4,50m	3	4
(D) Držač pojasa 9-15cm	4	6
(E) Framax Xlife-panel 1,35x2,70m	4	6
(F) Framax Xlife-unutrašnji ugao 2,70m	1	1
(G) Framax Xlife-unutrašnji ugao 1,35m	--	1
(H) Fasadni pojas WS10 2,50m	6	10
(I) Bolcna za spajanje 10cm	12	20
(J) Elastični osigurač 5mm	12	20
(K) Framax univerzalni vijak 10-16cm	12	20
(L) Super ploča-navrtka 15,0	12	20
(M) Framax univerzalni stezač	10	24
(N) Cev skele 48,3mm 1,00m	5	5
(O) Okretna spojnica 48mm	4	4
Ukupna težina [kg] - zaokruženo	2440	3560

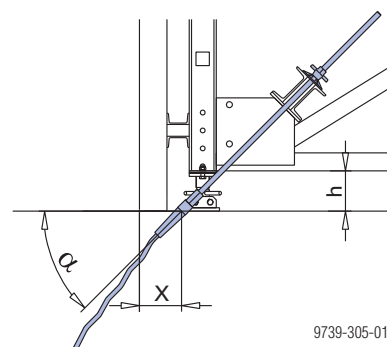
U tabeli su uzeti u obzir vezni delovi ka susednom elementu na jednoj strani.

## Položaj mesta za ankere

### Osnova



### Prikaz



Dimenzije važe za ramovsku oplatu Framax Xlife i Alu-Framax i odnose se na:

- **h = 18,0 cm**
- nagib ankera  $\alpha = 45^\circ$
- a ... 226,0 cm
- b ... 78,0 cm
- c ... 39,0 cm
- d ... 15,0 cm
- X ... 19,0 cm

## Platforme za betoniranje



### Važna napomena:

Zahvaljujući fleksibilnoj konstrukciji jedinica potpornog postolja, u kombinaciji sa različitim sistemima oplata i visinama oplata, već u toku projektovanja treba proveriti koje platforme su podesne za dati slučaj primene (provera kolizije, poštovanje maks. visina pada itd.).

Pri tom imati u vidu i situaciju kod premeštanja, posebno kada se platforme nalaze iznad tačaka vešanja za kran.

Poštujte važeće sigurnosno-tehničke propise.

## Platforme vezane za oplatu

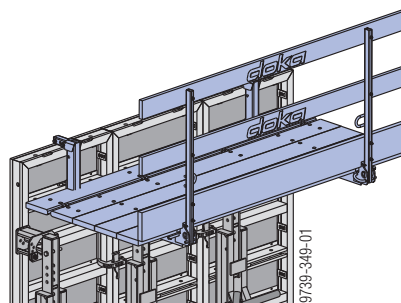
Načelno je moguća primena platformi za betoniranje i konzola koje pripadaju korišćenom sistemu oplata. One se kao i kod standardne zidne oplata montiraju direktno na oplati.



Poštovati odgovarajuće korisničke informacije!

### Primer:

**Framax platforma za betoniranje U 1,25/2,70m**

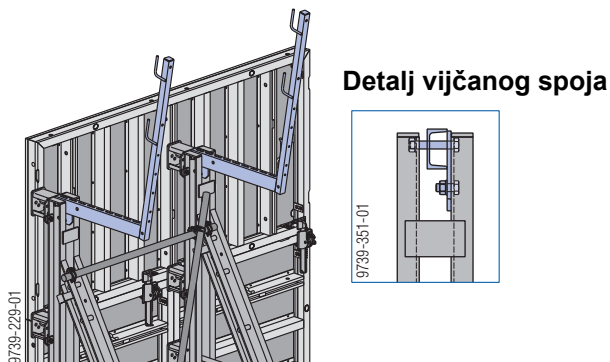


## Samostalne platforme

### Pristupna platforma sa vijcima MF75

Karakteristike:

- Univerzalna radna konzola
- Širina platforme 75 cm
- Pričvršćivanje direktno u vertikalnom profilu potpornog postolja univerzalnog F
- Nezavisno od korišćenog sistema oplata



**Dozv. radno opterećenje: 1,5 kN/m<sup>2</sup> (150 kg/m<sup>2</sup>)**

Klasa opterećenja 2 u skladu sa EN 12811-1:2003

Maks. rastojanje: 2,00 m

**Podne fosne i daske za ogradu:** Po dužnom metru skele potrebno je 0,75 m<sup>2</sup> podnih fosni i 0,6 m<sup>2</sup> dasaka za ogradu (obaveza gradilišta).

Debljine dasaka za raspone do 2,50 m:

- Podne fosne min. 20/5 cm
- Daska ograde min. 20/3 cm ili detaljno dimenzionisanje u skladu sa EN 12811.

#### Napomena:

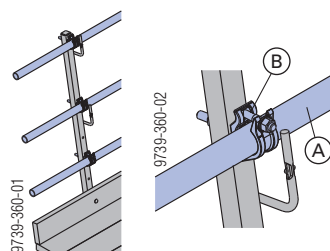
Navedena debljina fosni i dasaka je dimenzionisana u skladu sa C24 EN 338.

Poštovati nacionalne propise u pogledu debljine podnih fosni i dasaka ograde.

**Pričvršćivanje podnih fosni:** sa 4 vijaka M 10x70 i 1 vijkom M 10x120 po konzoli (nisu sadržani u obimu isporuke).

**Pričvršćivanje dasaka ograde:** ekserima

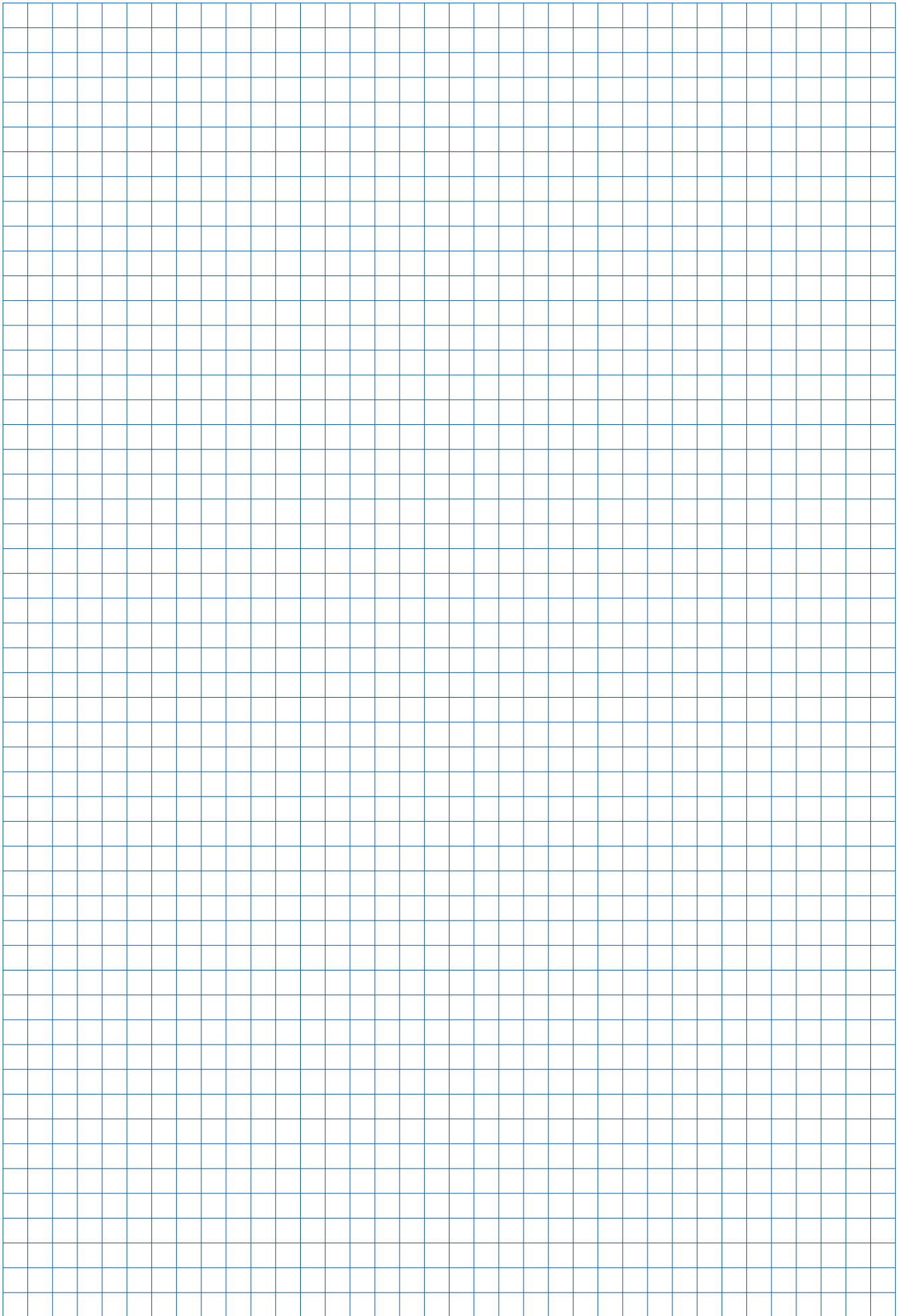
#### Konstruisanje sa cevima skele



Alat: Viljuškasti ključ 22 za montažu spojnice i cevi skele.

**A** Cev skele 48,3mm

**B** Spojnica sa zavrtnjem 48mm 95

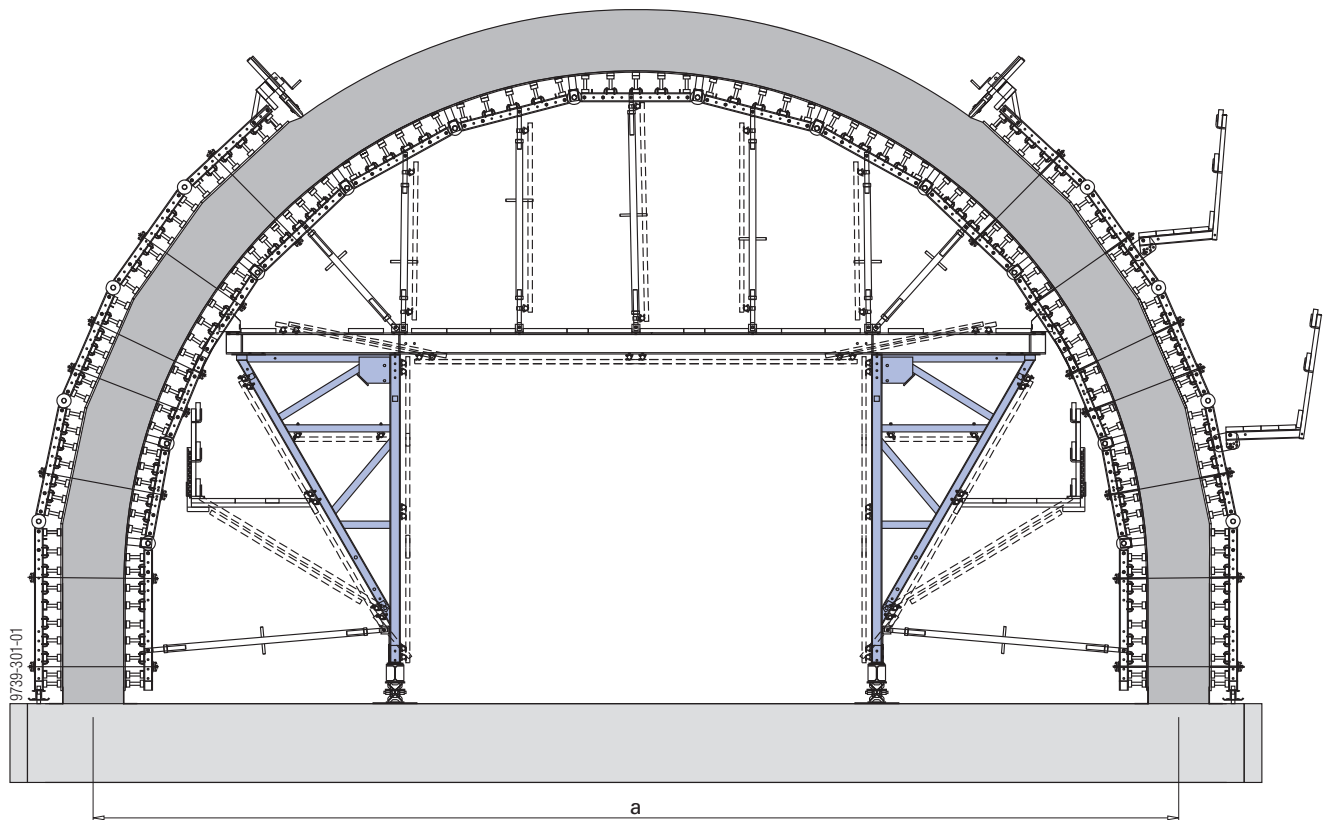


## Specijalne primene

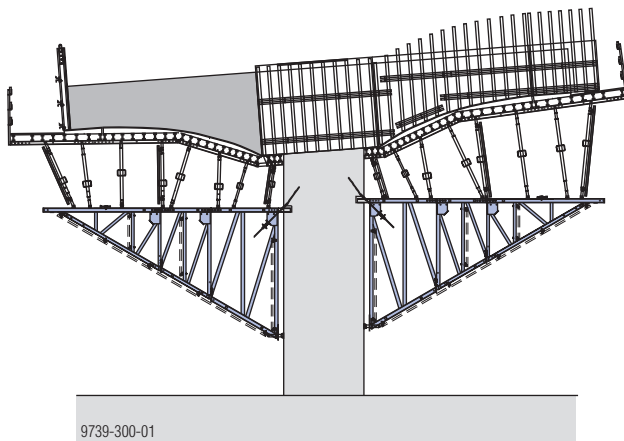
Oplate za tunele se velikim delom mogu kompletno izvesti pomoću Doka standardnih delova.

Noseći element u ovim primerima su naopako postavljena Doka potporna postolja univerzalna F.

Osim toga moguće je konstruisati i isturene platforme, koje se koriste npr. u mostogradnji i za izvođenje konzola na telekomunikacionim tornjevima.

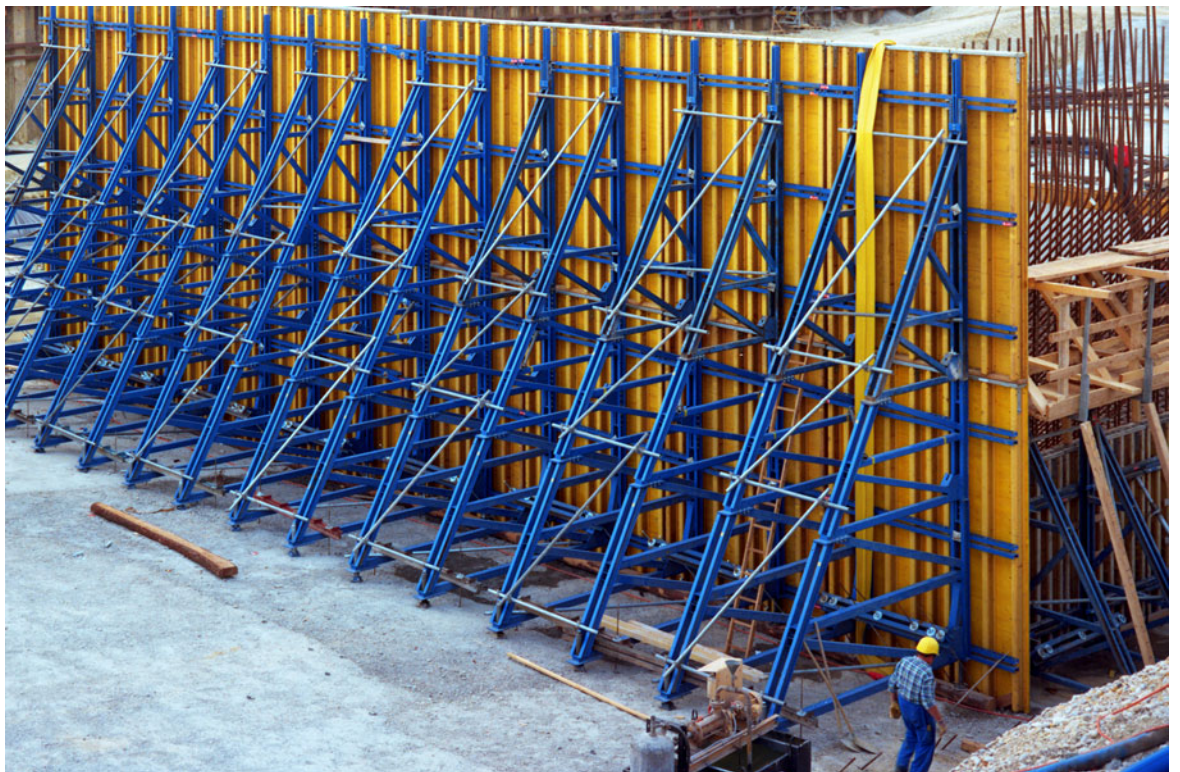


a ... npr. 11,7 m



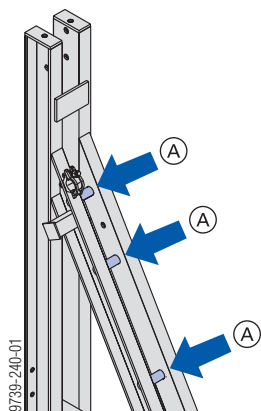
## Primeri iz prakse





## Premeštanje kranom

Potporno postolje univerzalno F poseduje 3 tačke za pričvršćivanje radi kačenja na kran. Na taj način se uprkos raznovrsnim konstrukcijama oplata i potpornog postolja (nadogradnja sa dogradnim ramom) uvek pronalazi optimalan položaj težišta celokupne jedinice.



A Tačke za kačenje na kran

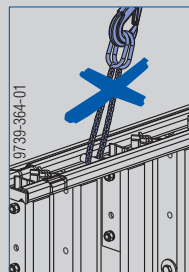
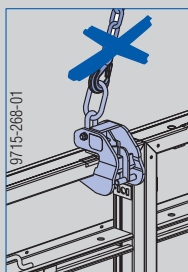
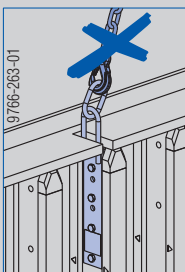
### Maks. nosivost:

2500 kg / tačka za kačenje na kran

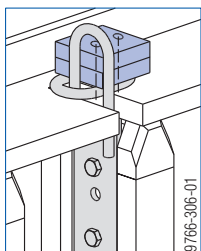


### UPOZORENJE

➤ Postojeće tačke za kačenje na kran koje se nalaze na elementu oplata nije dozvoljeno koristiti za premeštanje celokupne jedinice.



➤ Npr. dasku zakucati tako da se lanci kрана ne mogu prikačiti za kuku za kran.



### Važna napomena:

- Prilikom premeštanja **ne kačiti za element oplata ili za druge delove sklopa**, kao npr. višenamenske pojaseve.
- Dozv. jedinica za premeštanje: Jedinica potpornog postolja sa **maks. 3 paralelne noseće jedinice**
- **Premeštati samo propisno ukrućene jedinice.**
- Pre premeštanja, **fiksiranje elemenata između elementa oplata i potpornog postolja treba da se kontroliše** (držač pojasa, distancer noseće konstrukcije 20cm, Framax-vijak za ram noseće konstrukcije 36cm).
- Pre premeštanja, pozicija **vretena za podešavanje visine treba da se kontroliše** (odvođenje opterećenja usled težine oplata).
- Premeštanje zajedno sa oplatom je dozvoljeno **samo na visinama blizu tla**.
- Voditi računa da **sajle kрана za vešanje budu odgovarajuće dužine** (koso vučenje).
- **Oplatu ne čupati kranom iz betona!**



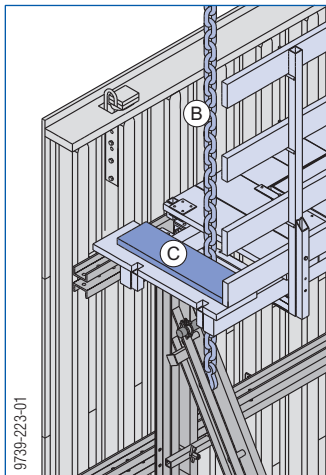
### UPOZORENJE

➤ Kod spuštanja jedinica potpornog postolja u svim fazama voditi računa o dovoljnoj stabilnosti! (Ukoliko je to potrebno - predvideti balast, ukrućenje i podupiranje).





## Kačenje kрана kada se koristi platforma za betoniranje



**B** Kuka kрана

**C** Preklopna fosna u podu platforme

## Premeštanje pokretnim mehanizmima

- Brzo premeštanje jedinice potpornog postolja, kada na raspolaganju ne postoji pomoć kрана (npr. u tunelima).
- Svuda gde kran predstavlja nedostatak

### Napomena:

Neophodna je ravna podloga odgovarajućih dimenzija, nosivosti i čvrstine (npr. beton).

## Potporno postolje univerzalno F do 6,00 m visine

Pokretni mehanizam se može montirati na:

- Potpornog postolja univerzalnog F 4,50m
- Dogradnog rama F 1,50m

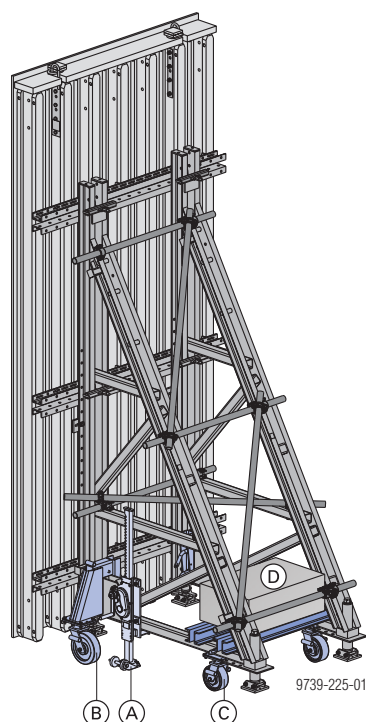


Poštovati uputstvo za rukovanje "Čekrk sa transportnim valjkom"!

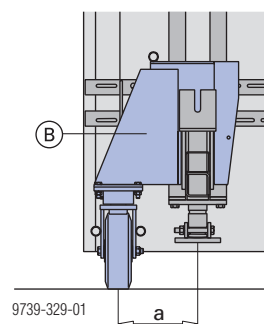
### Maks. nosivost:

Nasadni točkić 250: 1400 kg

Nasadni točkić 200: 1000 kg



### Presek



a ... 27 cm

**A** Čekrk sa transportnim valjkom

**B** Nasadni točkić 250

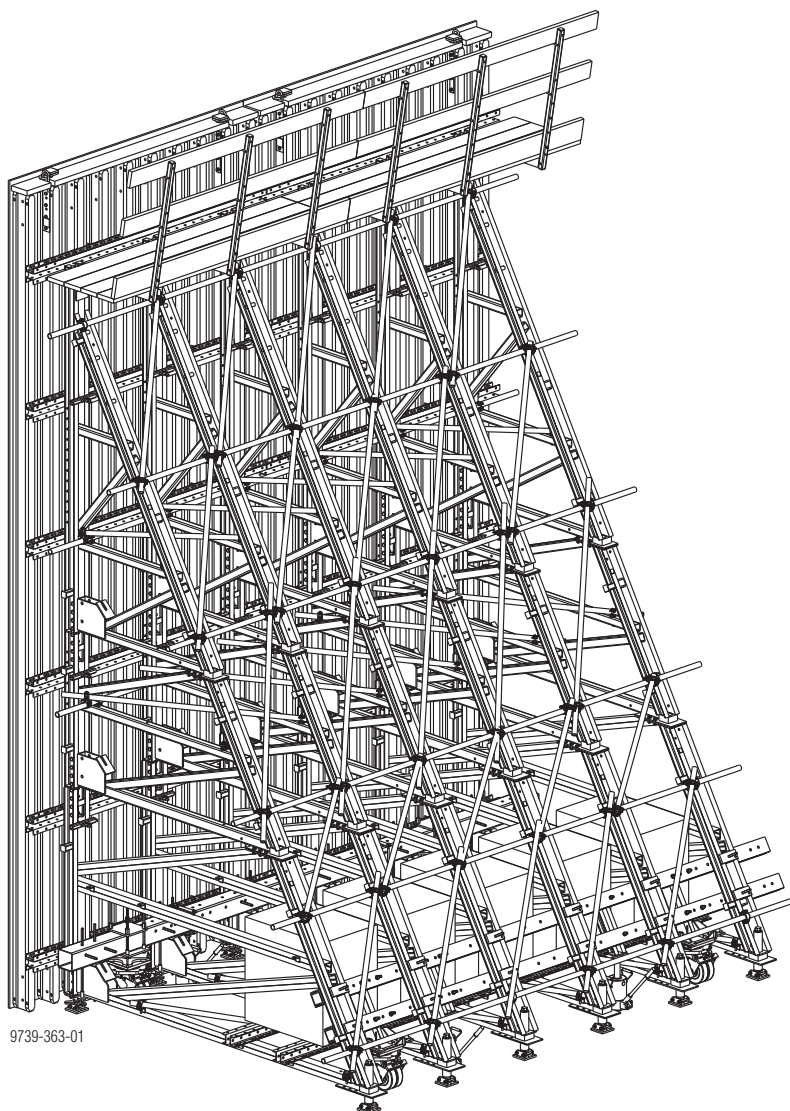
**C** Nasadni točkić 200

**D** Balast

## Potporno postolje univerzalno F od 6,00 do 8,00 m visine

Pokretni mehanizam se može montirati na:

- Dogradni ram F 2,00m



9739-363-01

### Lista delova:

- Vodica F 2,00m prednja
- Spojnicica za točak F 2,00m prednja
- Čeljust spone F 2,00m
- Ploča spone F 2,00m
- Srednja ploča F 2,00m
- Vodica F 2,00m zadnja
- Spojnicica za točak F 2,00m zadnja
- Vezna ploča F 2,00m
- Ploča za fiksiranje F 2,00m
- Vezna ploča F 2,00m
- Konzola za podizanje F 2,00m zadnja
- Točak za veliko opterećenje 90kN
- Redukcioni cilindar SL-1 250kN



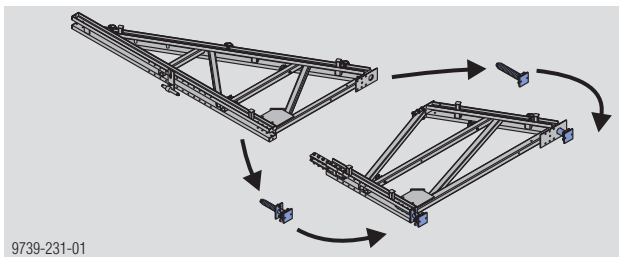
Dodatne informacije dobićete od Vašeg Doka tehničara.

# Montaža / transportovanje, slaganje i skladištenje

Primer za nadogradnje:

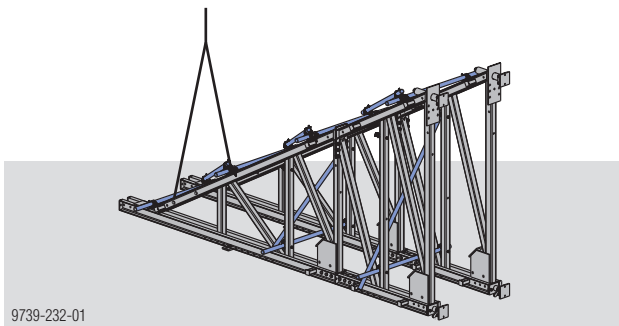
## Predmontaža

- Postaviti na zemlju potporna postolja univerzalno F 4,50m i dogradni ram F 1,50m (eventualno i dogradni ram F 2,00m).
- Demontirati prednje vreteno zajedno sa pločom za navrtke iz potpornog postolja univerzalnog F 4,50m i montirati u odgovarajući dogradni ram (veličina ključa 24 mm).
- Odvrtnuti zadnje vreteno iz potpornog postolja univerzalnog F 4,50m i zavrtnuti odgovarajući dogradni ram (veličina ključa 46 mm).



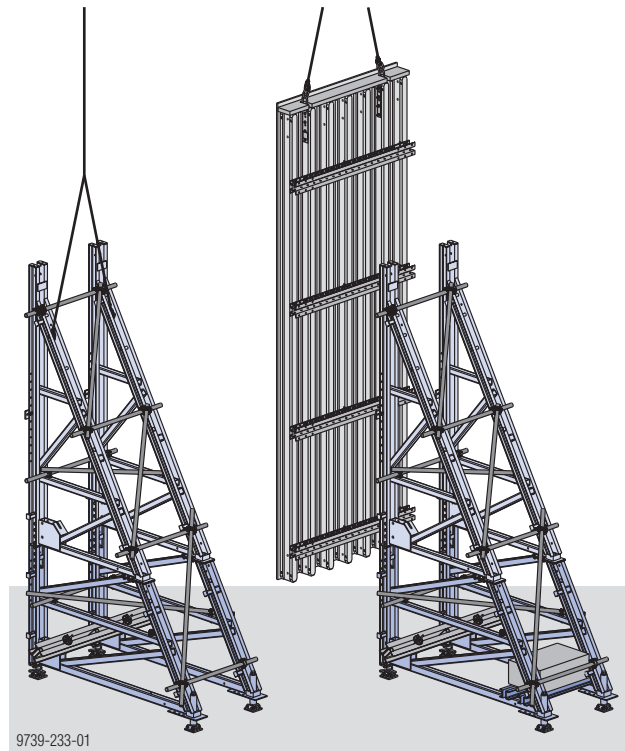
9739-231-01

- Potporna postolja univerzalno F 4,50m pričvrstiti vijcima na dogradni ram (veličina ključa 30 mm).
- Uspraviti zašrafojano potporna postolja i osigurati od pada.
- Sledeće potporna postolja uspraviti na isti način, postaviti na potrebnom osovinskom rastojanju i pomoću cevi skele ukrotiti oba potporna postolja (veličina ključa 22 mm).  
Za raspored ukrućenja sa cevima skele pogledati poglavlje "Standardne jedinice".



9739-232-01

- Fiksirati sklopove elemenata na jedinici potpornog postolja (konektori zavise od korišćenog sistema oplata).
- Povezane elemente otkaçiti sa kрана.

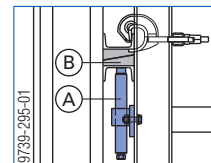


9739-233-01

- Celokupnu jedinicu oplata kranom postaviti na mesto rada (vidi poglavlje "Premeštanje").
- Pomoću vretena podesiti jedinicu.
- Ankerisati jedinicu.

### Napomena:

**Vreteno za podešavanje visine** osigurava elemente oplata po visini (odvođenje opterećenja usled težine oplata) i dodatno omogućava fino podešavanje.



**A** Vreteno za podešavanje visine

**B** Drveni klinovi u višenamenskom pojasu (u zoni vretena za podešavanje visine - za bolji prenos opterećenja)

## Postavljanje oplata



### UPOZORENJE

- Kod spuštanja jedinica potpornog postolja u svim fazama voditi računa o dovoljnoj stabilnosti! (Ukoliko je to potrebno - predvideti balast, ukrućenje i podupiranje).
- Uspraviti kranom celokupnu jedinicu potpornog postolja (vidi poglavlje "Premeštanje").
- Montirati držač anker pojasa.
- Prethodno montirane sklopove elemenata pozicionirati kranom na jedinicu potpornog postolja.

**Alati za montažu:**

Polje primene	Veličina ključa [mm]	Alat
Nadogradnja	30	▪ Ključ sa mehanizmom 1/2" sa nasadnim ključem 30 1/2" ili viljuškasti ključ 30/32
Spojnice za ukrućenje	22	▪ Viljuškasti ključ 22/24
Pomeranje vretena za podešavanje visine	24	▪ Ključ sa mehanizmom 1/2" sa nasadnim ključem 24 1/2" ili viljuškasti ključ 22/24
Demontaža / promena konfiguracije prednjeg vretena sa pločom za navrtke	24	▪ Ključ sa mehanizmom 1/2" sa nasadnim ključem 24 1/2" ili viljuškasti ključ 22/24
Distancer noseće konstrukcije 20cm	30 / 24	▪ Viljuškasti ključ 30/32 ▪ Ključ sa mehanizmom 1/2" sa nasadnim ključem 24 1/2" ili viljuškasti ključ 22/24
Držanje vijka za ram noseće konstrukcije		▪ Ključ za anker šipku 15,0/20,0

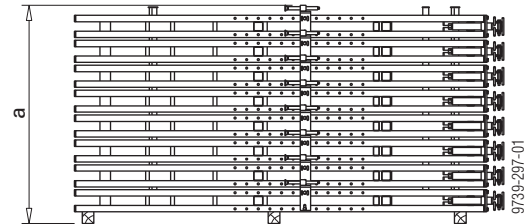
**Alati za rukovanje:**

Polje primene	Veličina ključa [mm]	Alat
Vreteno za podešavanje visine	19	▪ Ključ sa mehanizmom 1/2" sa nasadnim ključem 19 1/2" L i produžetkom 11cm
Vreteno napred i nazad	46	▪ Ključ sa mehanizmom 3/4" sa nasadnim ključem 46 3/4" i produžetkom 20cm 3/4"
Nasadni točkić 200 (nazad)	22	▪ Viljuškasti ključ 22/24

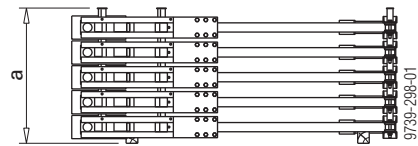
**Transportovanje, slaganje i skladištenje**

Osiguranje od klizanja i položaj pojedinačnih nivoa siguran od prevrtanja zahvaljujući navarenim distancerima.

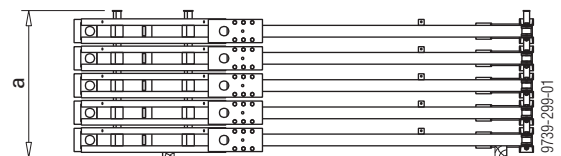
Zahvaljujući mogućnosti rastavljanja potpornih postolja omogućen je ne samo visok stepen prilagođavanja različitim visinama oplate, već i jednostavniji a preko integrisanih distancera i sigurniji transport kamionom.

**Potporno postolje univerzalno F 4,50m****Paleta sa 8 komada (težina pribli. 2500 kg)**

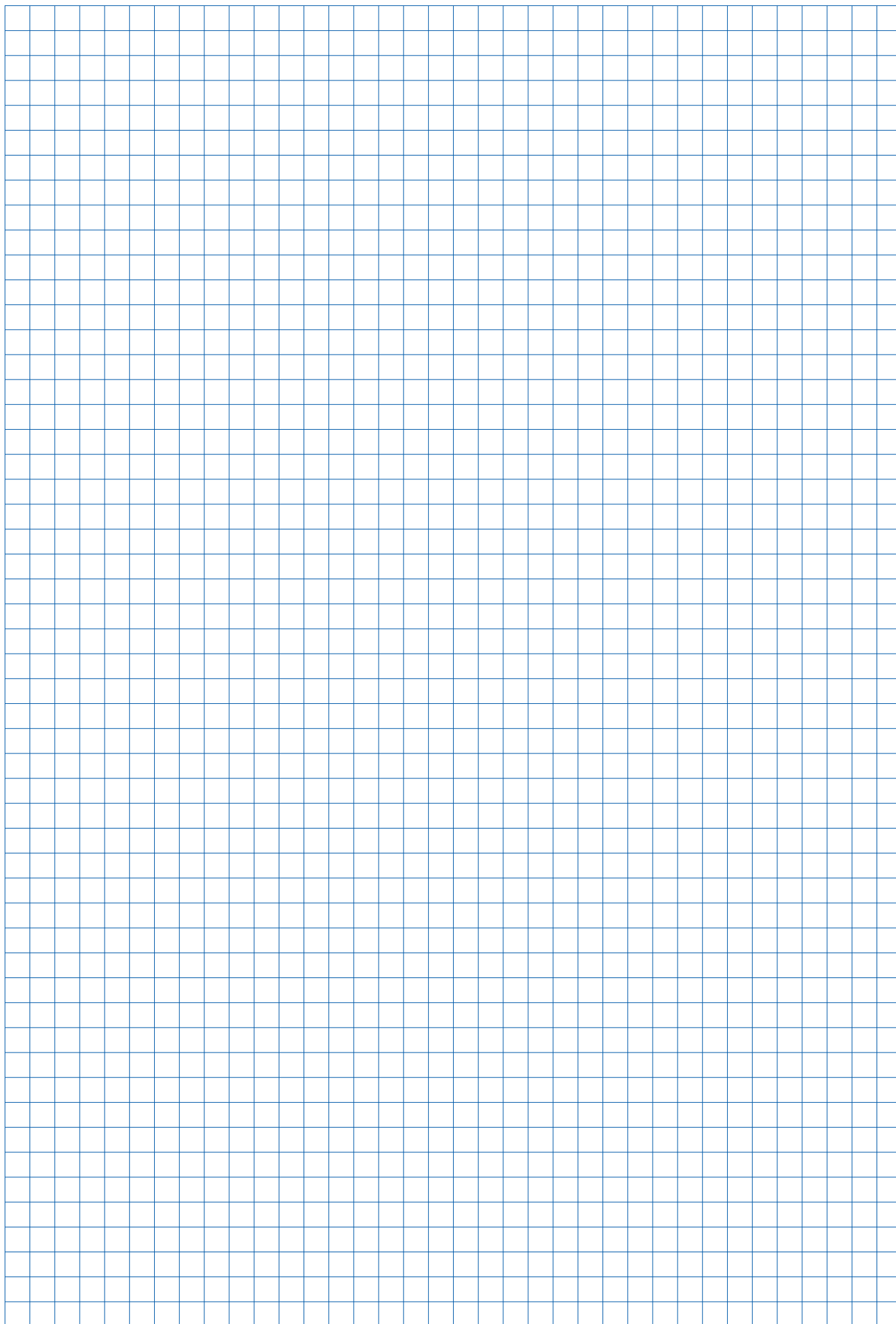
a ... 188 cm

**Dogradni ram F 1,50m****Paleta sa 5 komada (težina pribli. 1200 kg)**

a ... 116 cm

**Dogradni ram F 2,00m****Paleta sa 5 komada (težina pribli. 2300 kg)**

a ... 126 cm



## Opšte


U ovom poglavlju možete da vidite sve tehničke informacije i prikaze, koji analogno važe za sve varijante potpornih postolja.

- **Potporno postolje varijabilno**
- **Potporno postolje univerzalno F**
- Delimično za **Ugaoni element za podupiranje**

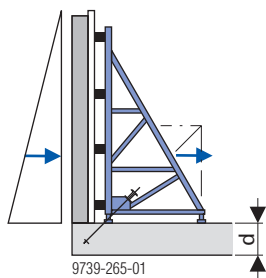
To su posebno:

- **Odvođenje opterećenja**
- **Ankerisanje u betonu**
- **Ugradnja izgubljenih talasastih ankera odn. izgubljenih ankera**
- **Doka servisna ponuda**
- **Planiranje oplata uz pomoć Tipos-a**

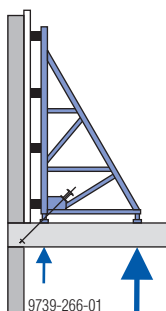
## Odvođenje opterećenja

 Velika opterećenja ankerisanja i oslanjanja kod korišćenja potpornih postolja zahtevaju primenu niza **sigurnosnih mera**.

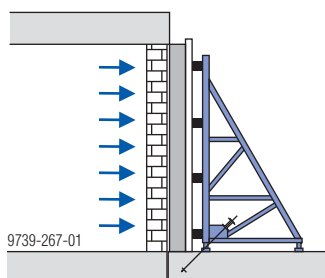
- Za zatezne ankere - zavisno od zatezne sile - odabrati odgovarajući Doka-sistem ankera 15,0, 20,0 ili 26,5.
- Delove strukture treba dovoljno učvrstiti.
- Samo betonske ploče odgovarajuće debljine (d) mogu bezbedno da preuzimaju opterećenja iz ankera.



- Proveriti stabilnost pojedinih delova - po potrebi i celokupne građevine.
- Postavljanje na ploče: Odvođenje opterećenja na ploče odn. temelj vršiti preko adekvatno dimenzionisanih podupirača.



- Po potrebi izvršiti proračun u pogledu mogućeg probijanja ploče.
- Proveriti nosivost "suprotne strane" (zidovi, stena) i po potrebi obezbediti posebnim podupiračima.



- Za sve konstrukcije koje se razlikuju od onih koje su predstavljene u ovom dokumentu, neophodan je poseban statički proračun.



# Varijante ankerisanja potpornih postolja

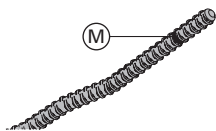
## Opšte

Prikazane varijante važe za potporna postolja varijabilno i univerzalno F.

Načelno kod svakog sistema ankera stoje 2 varijante na raspolaganju:

### ▪ Sa izgubljenim talasastim ankerom

To je sredstvo za ankerisanje potpornih postolja, koje najbolje odvodi velike zatezne sile u podne ploče.



**M** Oznake treba uvek da su na kraju koji se spaja

### ▪ Sa izgubljenim ankerom



#### OPREZ

- Zabranjeno je kombinovanje elemenata za kačenje sa različitom debljinom betona!
- Ugradne delove ušrafljivati uvek do graničnika. Na pravilno ugrađenom izgubljenom odn. talasastom ankeru do oznake ostaje vidljivo još 1 cm navoja.



#### UPOZORENJE

Delikatan čelik ankera!

- Nemojte da zavarujete ili zagrevate anker šipke.
- Odbacite oštećene, korozijom ili habanjem oslabljene anker šipke.

### Dozvoljena opterećenja za anker pojase

Anker pojas	Dozv. sila ankerisanja Z
Višenamenski pojas WS10 Top50	175 kN
Višenamenski pojas WU12 Top50	259 kN
Anker pojas 1,95m i 2,95m (WU16)	430 kN
Anker profil 0,55m	700 kN



Preuzimanje zateznih sila je moguće samo ukoliko se ankeri postave striktno prema uputstvima, na 15 cm sa svake strane ose potpornog postolja.

## Dimenzionisanje tačke ankerisanja

Zahtevanu **čvrstoću betonske kocke na pritisak** u trenutku opterećenja **utvrđuje projektant prema projektu** i ona zavisi od sledećih faktora:

- stvarnog opterećenja
- dužine izgubljenog odn. talasastog ankera
- armature odn. dodatne armature
- rastojanja od iverice

Prihvata sila, njihovo odvođenje u građevinu kao i stabilnost celokupne konstrukcije treba da proveri projektant.

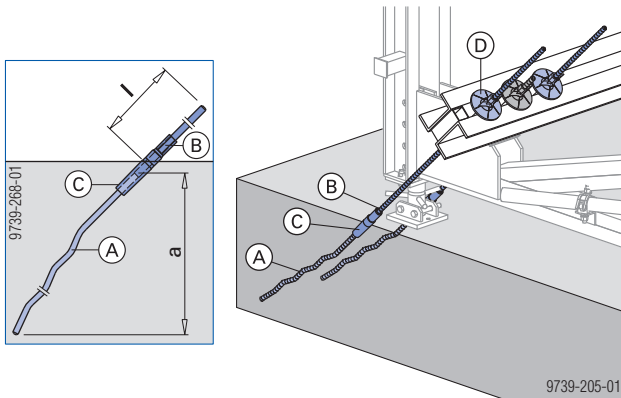
Potrebna čvrstoća betonske kocke na pritisak  $f_{ck,cube,current}$  mora da iznosi min. 10 N/mm<sup>2</sup>.



Poštovati uputstvo za dimenzionisanje "Nosivosti ankera u betonu" odn. konsultujte se sa Vašim Doka-tehničarom!

## Sistem anкера 15,0

### Varijanta sa izgubljenim talasastim ankerom



a ... min. 39,5 cm - maks. 52 cm

- A** Izgubljeni talasasti anker 15,0<sup>1)</sup>
- B** Anker glava 15,0 5cm<sup>2)</sup> (nominalna dužina l=65 cm) uklj. **(C)** ili Anker glava 15,0 5cm 1,20m (nominalna dužina l=120 cm) uklj. **(C)**
- C** Zaptivna čaura 15,0 5cm<sup>1)</sup>
- D** Super ploča-navrtka 15,0

<sup>1)</sup> Izgubljeni deo ankera

<sup>2)</sup> Podesno samo za potporna postolja varijabilno

#### Napomena:

Anker glave se isporučuju sa zaptivnim čaurama. Kod svake sledeće primene radi boljeg odvajanja koristiti nove zaptivne čaure!

#### Alat za odvajanje za anker glavu:

- Ključ za anker šipku 15,0/20,0 ili
- Viljuškasti ključ 24

### Alternativa za izvođenje tačaka pozicioniranja

- Pozicioni konus 15,0 5cm sa zaptivnom čaurom 15,0 5cm<sup>1)</sup>
- Anker šipka 15,0mm (dužina prema potrebi)

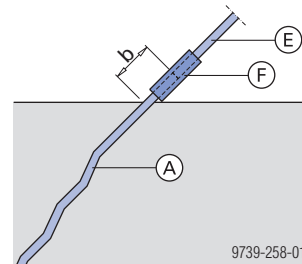
#### Alat za demontažu:

- za pozicioni konus: Ključ pozicionog konusa 15,0 DK
- Za okretanje anker šipke: Ključ za anker šipku 15,0/20,0

#### Dodatna varijanta

#### Izgubljeni talasasti anker viri iz betona:

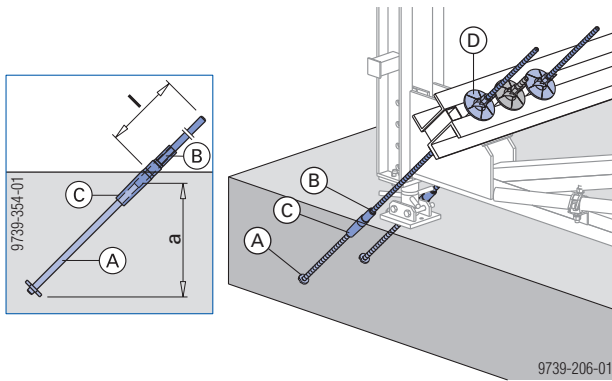
Umesto anker glave pričvrstiti anker šipku 15,0mm sa spojnim naglavkom 15,0 na izgubljeni talasasti anker.



b ... min. 8,0 cm - maks. 10,0 cm

- A** Izgubljeni talasasti anker 15,0
- E** Anker šipka 15,0mm
- F** Spojni naglavak 15,0

## Varijanta sa izgubljenim ankerom



	a
Izgubljeni anker 15,0 40cm	30 cm
Izgubljeni anker 15,0 16cm	13 cm

- A** Izgubljeni anker 15,0 16cm<sup>1)</sup> ili izgubljeni anker 15,0 40cm<sup>1)</sup>
- B** Anker glava 15,0 5cm<sup>2)</sup> (nominalna dužina l=65 cm) uklj. **(C)** ili Anker glava 15,0 5cm 1,20m (nominalna dužina l=120 cm) uklj. **(C)**
- C** Zaptivna čaura 15,0 5cm<sup>1)</sup>
- D** Super ploča-navrtka 15,0

<sup>1)</sup> Izgubljeni deo ankera

<sup>2)</sup> Podesno samo za potporna postolja varijabilno

### Napomena:

Anker glave se isporučuju sa zaptivnim čaurama. Kod svake sledeće primene radi boljeg odvajanja koristiti nove zaptivne čaure!

### Alat za odvajanje za anker glavu:

- Ključ za anker šipku 15,0/20,0 ili
- Viljuškasti ključ 24

## Alternativa za izvođenje tačaka pozicioniranja

- Pozicioni konus 15,0 5cm sa zaptivnom čaurom 15,0 5cm<sup>1)</sup>
- Anker šipka 15,0mm (dužina prema potrebi)

### Alat za demontažu:

- za pozicioni konus: Ključ pozicionog konusa 15,0 DK
- Za okretanje anker šipke: Ključ za anker šipku 15,0/20,0

### Dodatna varijanta

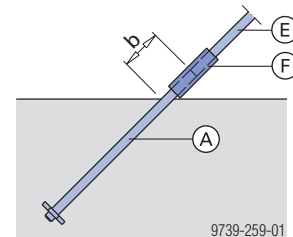
#### Izgubljeni anker viri iz betona:

Umesto anker glave pričvrstiti anker šipku 15,0mm sa spojnim naglavkom 15,0 na izgubljeni anker.



▶ Izgubljeni anker 15,0 16cm nije podesan!

Premala dubina ugradnje!

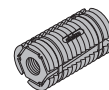


b ... min. 8,0 cm - maks. 10,0 cm

- A** Izgubljeni anker 15,0 40cm
- E** Anker šipka 15,0mm
- F** Spojni naglavak 15,0

## Naknadno ankerisanje u betonu

- Anker šipka 15,0mm
- Uložak ankera za stene sa navojem 15,0 <sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Izgubljeni deo ankera

Dodatni delovi za izvođenje mesta ankera:

- Uređaj za zatezanje B čine
  - 1 cilindar sa šupljim klipom
  - 1 hidraulična ručna pumpa
  - 1 potisni element
  - 1 kofer za transport
- Ugradna cev ankera za stenu
- Ključ za anker šipku 15,0/20,0
- Super ploča-navrtka 15,0
- Burgija za kamen  $\varnothing$  37 ili 38 mm

### Napomena:

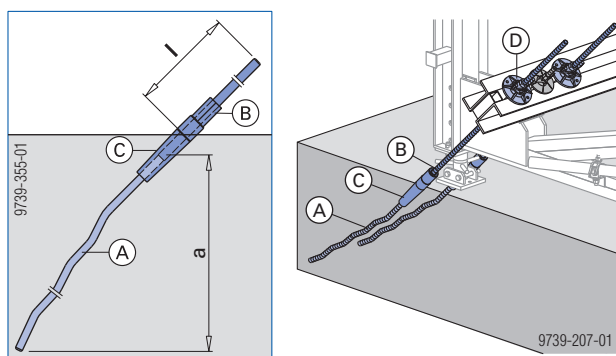
Dodatno postaviti stabilan oslonac za korišćenje uređaja za zatezanje kod 45°.



Poštovati uputstvo za ugradnju "Uložak ankera za stene sa navojem 15,0"!

## Sistem anкера 20,0

### Varijanta sa izgubljenim talasastim ankerom



a ... min. 48 cm - maks. 65 cm

- A** Izgubljeni talasasti anker 20,0<sup>1)</sup>
- B** Anker glava 20,0 (nominalna dužina l=125 cm) uklj. **(C)**
- C** Zaptivna čaura 20,0<sup>1)</sup>
- D** Super ploča-navrtka 20,0 B

<sup>1)</sup> Izgubljeni deo anкера

#### Napomena:

Anker glave se isporučuju sa zaptivnim čaurama. Kod svake sledeće primene radi boljeg odvajanja koristiti nove zaptivne čaure!

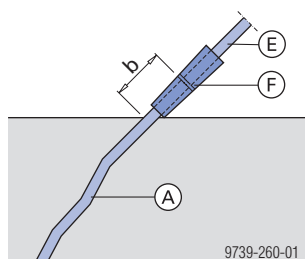
#### Alat za odvajanje za anker glavu:

- Ključ za anker šipku 15,0/20,0 ili 20,0/26,5 ili
- viljuškasti ključ 36/41

#### Dodatna varijanta

##### Izgubljeni talasasti anker viri iz betona:

Umesto anker glave pričvrstiti anker šipku 20,0mm sa spojnim naglavkom 20,0 na izgubljeni talasasti anker.



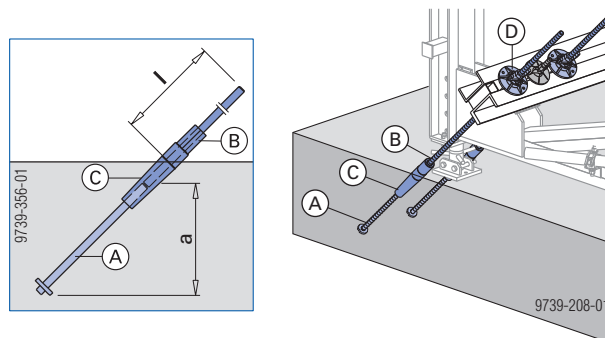
b ... min. 10,0 cm

- A** Izgubljeni talasasti anker 20,0
- E** Anker šipka 20,0mm
- F** Anker konus 20,0

#### Alat za demontažu za anker konus 20,0:

- Konusni ključ 20,0

### Varijanta sa izgubljenim ankerom



	a
Izgubljeni anker 20,0 40cm	30 cm
Izgubljeni anker 20,0 17,5cm	14 cm

- A** Izgubljeni anker 20,0 17,5cm<sup>1)</sup> ili izgubljeni anker 20,0 40cm<sup>1)</sup>
- B** Anker glava 20,0 (nominalna dužina l=125 cm) uklj. **(C)**
- C** Zaptivna čaura 20,0<sup>1)</sup>
- D** Super ploča-navrtka 20,0 B

<sup>1)</sup> Izgubljeni deo anкера

#### Napomena:

Anker glave se isporučuju sa zaptivnim čaurama. Kod svake sledeće primene radi boljeg odvajanja koristiti nove zaptivne čaure!

#### Alat za odvajanje za anker glavu:

- Ključ za anker šipku 15,0/20,0 ili 20,0/26,5 ili
- viljuškasti ključ 36/41

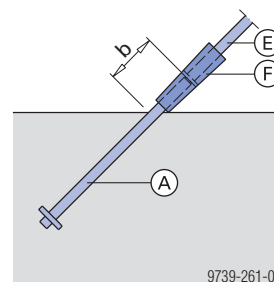
#### Dodatna varijanta

##### Izgubljeni anker viri iz betona:

Umesto anker glave pričvrstiti anker šipku 20,0mm sa anker konusom 20,0 na izgubljeni anker 20,0 40cm.



▶ Izgubljeni anker 20,0 17,5cm nije podesan!  
Premala dubina ugradnje!



b ... min. 10,0 cm

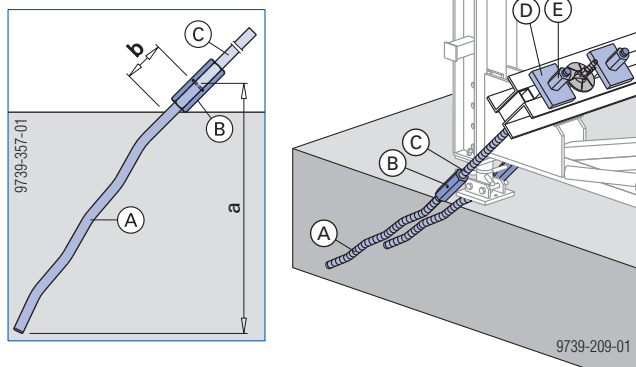
- A** Izgubljeni anker 20,0 40cm
- E** Anker šipka 20,0mm
- F** Anker konus 20,0

#### Alat za demontažu za anker konus 20,0:

- Konusni ključ 20,0

## Sistem ankeri 26,5

### Varijanta sa izgubljenim talasastim ankerom

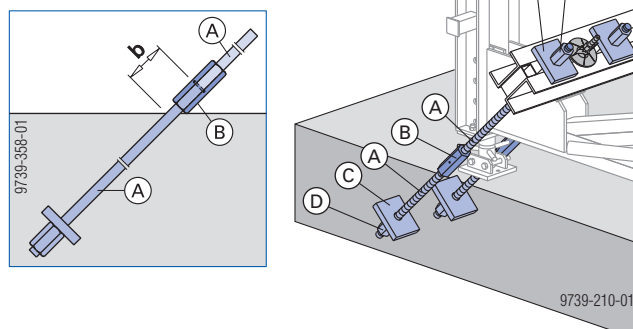


a ... min. 41,5 cm - maks. 58,5 cm  
b ... min. 11,5 cm

- A** Izgubljeni talasasti anker 26,5<sup>1)</sup>
- B** Spojni naglavak 26,5
- C** Anker šipka 26,5mm
- D** Anker ploča 26,5
- E** Šestougaona navrtka 26,5

<sup>1)</sup> Izgubljeni deo ankera

### Varijanta sa izgubljenim ankerom



b ... min. 11,5 cm

- A** Anker šipka 26,5mm<sup>1)</sup>
- B** Spojni naglavak 26,5
- C** Anker ploča 26,5<sup>1)</sup>
- D** Šestougaona navrtka 26,5<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Kombinacija

- Anker šipka 26,5mm
- anker ploča 26,5

- šestougaona navrtka 26,5

koristi se kao zamena za stop-anker i zato se tretira kao izgubljeni deo ankera.

## Ugradnja kosih ankera

Ugradnja tačaka pozicioniranja za kose ankere pod određenim uglom (najčešće 45°), u praksi se rešava na razne načine, u zavisnosti od okolnosti na gradilištu. Sledeći primeri prikazuju moguće i podesne varijante a važe kako za primenu talasastih tako i izgubljenih ankera.



### Ugradnja ankera pod uglom od 45°!

Postavljanje kosog ankera pod oštrijim uglom povećava opterećenje.

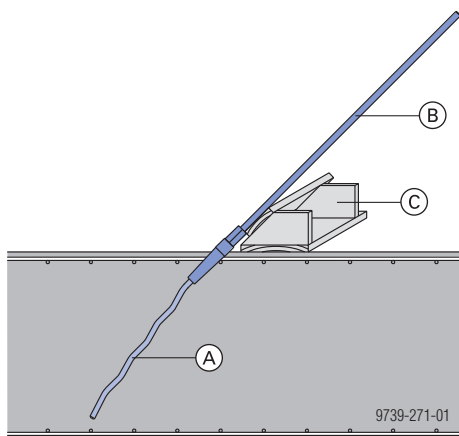
Opterećenje anker šipke se povećava kod odstupanja od 10° (na 55°) za preko 20% i zato može dovesti do ozbiljnog preopterećenja.

## Drveni šablon

Ova varijanta omogućava varijabilan raspored tačaka pozicioniranja i time je uvek iznova univerzalno primenjiva.

Kao alternativa tačke pozicioniranja se mogu sigurno rasporediti postavljanjem drvenih klinova.

Moguće su i razne druge varijacije prilagođene konkretnom slučaju.



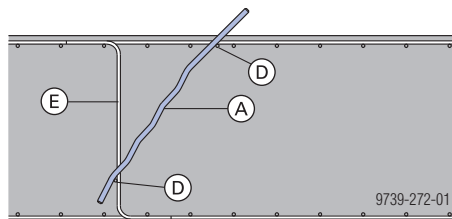
- A** Izgubljeni talasasti anker ili izgubljeni anker
- B** Anker glava sa zaptivnom čaurom
- C** Drveni šablon

## Vezivanje armature

### Varijanta 1

Uzdužnim postavljanjem dve dodatne šipke armature tokom betoniranja ankeri se čvrsto fiksiraju.

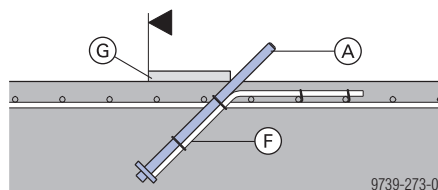
Dodatna uzengija obezbeđuje donjoj šipki armature relativno precizan položaj ugradnje.



- A** Izgubljeni talasasti anker ili izgubljeni anker
- D** Dodatna šipka armature
- E** Dodatna uzengija

### Varijanta 2

Pomoću dodatne uzengije se izgubljeni talasasti anker ili izgubljeni anker može fiksirati na uzdužnoj armaturi. Daska odgovarajuće širine omogućava lakše i preciznije pozicioniranje.



▲ ... Unutrašnja linija zida

- A** Izgubljeni anker 15,0 40cm odn. 20,0 40cm
- F** Uzengija sa izgubljenim ankerom pričvršćena na armaturi
- G** Daska

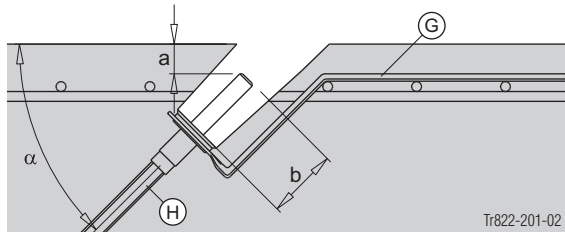
## Držac ankera i šteljući konusi

Za precizno pozicioniranje i fiksiranje položaja delova ankera pod uglom od  $45^\circ$ .



Poštovati uputstvo za montažu "Šteljući konusi"!

### Montažne dimenzije



a ... Dubina ugradnje 30 mm (=debljina betona)

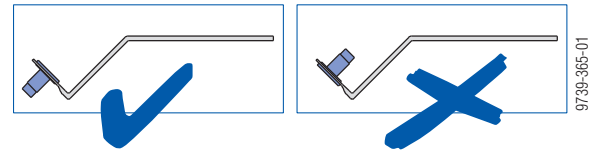
b ... Dužina zavrtanja 70 mm

$\alpha$  ...  $45^\circ$

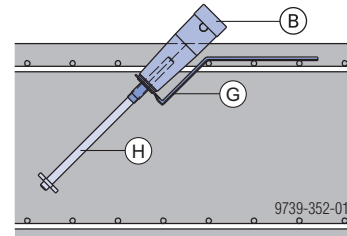
**G** Držać ankera

**H** Izgubljeni anker ili izgubljeni talasasti anker

### Montaža:



- ▶ Montirati držać ankera na anker šipku i čvrsto vezati za gornju armaturu.
- ▶ Uvrnuti šteljući konus.



**B** Šteljući konus

**G** Držać ankera

**H** Izgubljeni anker ili izgubljeni talasasti anker

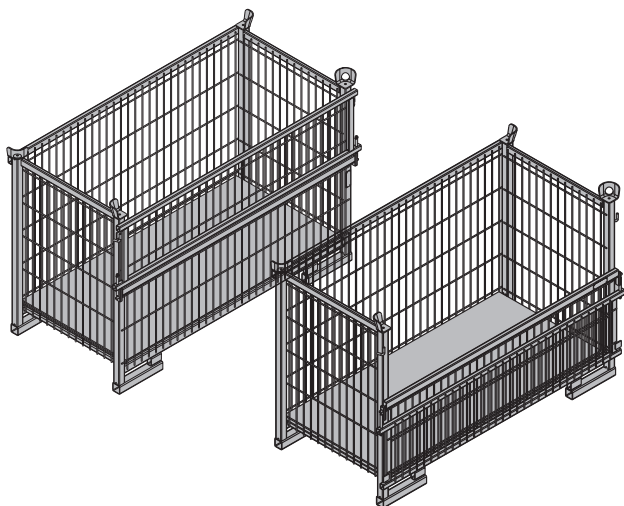
- ▶ Nakon betoniranja kroz anker glavu postaviti šteljući konus.

## Transportovanje, slaganje i skladištenje

### Iskoristite prednosti Doka višenamenskih transportnih jedinica na gradilištu.

Višenamenske transportne jedinice kao što su kontejneri, skladišne palete i rešetkaste kutije unose red na gradilište, smanjuju vreme potrage i pojednostavljaju skladištenje i transport sistemskih komponenti, sitnih delova i pribora.

### Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m



Idealna za skladištenje i transportovanje sitnih delova:

- dugotrajna
- može da se slaže

Odgovarajući uređaji za transport:

- kran
- kolica za palete
- viljuškar

Radi lakšeg utovara i istovara moguće je otvaranje jedne bočne strane Doka-rešetkaste kutije.

Maks. nosivost: 700 kg

Dozv. povećanje opterećenja: 3150 kg

- Prilikom slaganja višenamenskih transportnih jedinica različitog opterećenja, njihova težina treba da se smanjuje sa visinom!
- Tipska pločica mora da bude postavljena i da bude lako čitljiva.

### Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m kao jedinica za skladištenje

#### Maks. broj jedinica naslaganih jedna na drugu

Na otvorenom (na gradilištu) Nagib terena do 3%	U hali Nagib terena do 1%
2	5
slaganje praznih paleta jedne na drugu nije dozvoljeno!	

### Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m kao sredstvo za transport

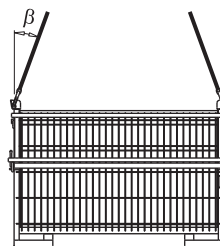
#### Premeštanje kranom



▶ Premeštati samo sa zatvorenom bočnom stranom!



- Višenamenske transportne jedinice premeštati isključivo pojedinačno.
- Koristiti odgovarajuća sredstva za kačenje (npr. Doka četvorostruki lanac 3,20m). Voditi računa o dozvoljenoj nosivosti.
- Ugao naginjanja  $\beta$  maks. 30°!



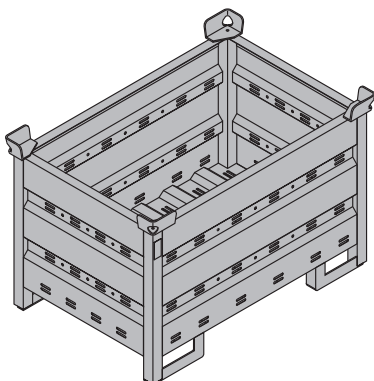
9234-203-01

#### Premeštanje viljuškarom ili kolicima za dizanje paleta

Transportna jedinica se može prihvatiti sa uzdužne ili čeone strane.



## Doka višenamenski kontejner 1,20x0,80m



Idealna za skladištenje i transportovanje sitnih delova:

- dugotrajna
- može da se slaže

Odgovarajući uređaji za transport:

- kran
- kolica za palete
- viljuškar

Maks. nosivost: 1500 kg

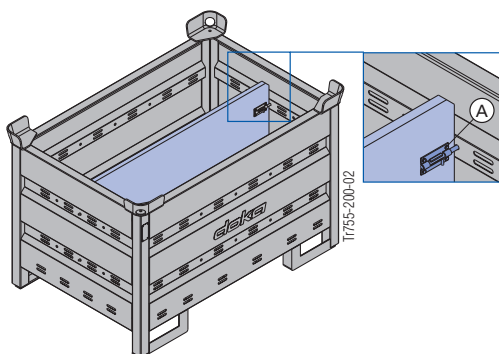
Dozv. povećanje opterećenja: 7900 kg



- Prilikom slaganja višenamenskih transportnih jedinica različitog opterećenja, njihova težina treba da se smanjuje sa visinom!
- Tipska pločica mora da bude postavljena i da bude lako čitljiva.

### Pregrada za višenamenski kontejner

Zapremina višenamenskog kontejnera može se podeliti pregradama za višenamenski kontejner od 1,20m ili 0,80m.



**A** Reza za fiksiranje pregrade

### Moguće pregrade

Pregrada za višenamenski kontejner	uzdužno	poprečno
1,20m	maks. 3 kom.	-
0,80m	-	maks. 3 kom.

T7755-200-04

T7755-200-05

### Doka višenamenski kontejner kao jedinica za skladištenje

#### Maks. broj jedinica naslaganih jedna na drugu

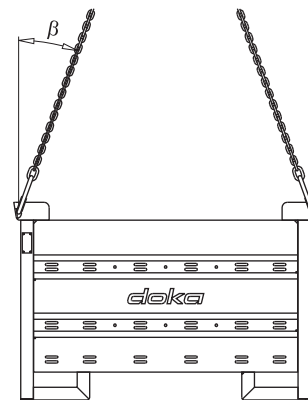
Na otvorenom (na gradilištu) Nagib terena do 3%	U hali Nagib terena do 1%
3	6
slaganje praznih paleta jedne na drugu nije dozvoljeno!	

### Doka višenamenski kontejner kao sredstvo za transport

#### Premeštanje kranom



- Višenamenske transportne jedinice premeštati isključivo pojedinačno.
- Koristiti odgovarajuća sredstva za kačenje (npr. Doka četvorostruki lanac 3,20m). Voditi računa o dozvoljenoj nosivosti.
- Ugao naganjanja  $\beta$  maks. 30°!



9206-202-01

#### Premeštanje viljuškarom ili kolicima za dizanje paleta

Transportna jedinica se može prihvatiti sa uzdužne ili čeonе strane.

## Doka-skladišna paleta 1,55x0,85m i 1,20x0,80m

Idealna za skladištenje i transportovanje dugačkih elemenata:

- dugotrajna
- može da se slaže

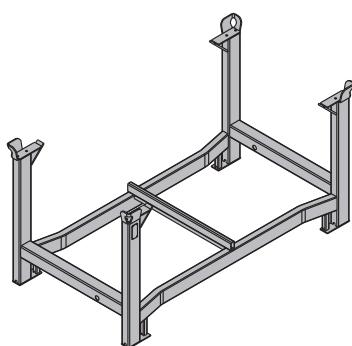
Odgovarajući uređaji za transport:

- kran
- kolica za palete
- viljuškar

Pomoću ugradnog kompleta točkova B višenamenska transportna jedinica pretvara se u brzo i okretno transportno sredstvo.



Poštovati uputstvo za rukovanje "Ugradni komplet točkova B"!



Maks. nosivost: 1100 kg

Dozv. povećanje opterećenja: 5900 kg



- Prilikom slaganja višenamenskih transportnih jedinica različitog opterećenja, njihova težina treba da se smanjuje sa visinom!
- Tipska pločica mora da bude postavljena i da bude lako čitljiva.

## Doka skladišna paleta kao jedinica za skladištenje

### Maks. broj jedinica naslaganih jedna na drugu

Na otvorenom (na gradilištu) Nagib terena do 3%	U hali Nagib terena do 1%
2	6
slaganje praznih paleta jedne na drugu nije dozvoljeno!	



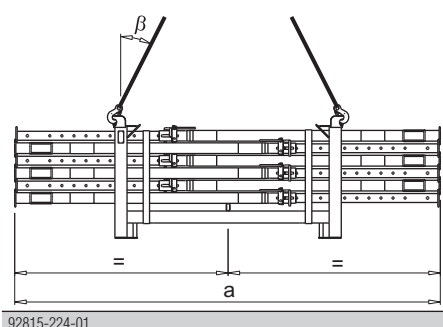
- **Primena sa ugradnim kompletom točkova:**  
Kočnicom fiksirati u parkirni položaj. U složenoj paleti na najnižoj Doka skladišnoj paleti nije dozvoljeno montirati ugradni komplet točkova.

## Doka skladišna paleta kao sredstvo za transport

### Premeštanje kranom



- Višenamenske transportne jedinice premeštati isključivo pojedinačno.
- Koristiti odgovarajuća sredstva za kačenje (npr. Doka četverostruki lanac 3,20m). Voditi računa o dozvoljenoj nosivosti.
- Tovariti sa težištem u centru.
- Tovar na skladišnoj paleti osigurati od klizanja i prevrtanja.
- Kod premeštanja sa montiranim ugradnim kompletom točkova B treba dodatno poštovati i odgovarajuće uputstvo za rukovanje!
- Ugao naginjanja  $\beta$  maks. 30°!



	a
Doka-skladišna paleta 1,55x0,85m	maks. 4,0 m
Doka-skladišna paleta 1,20x0,80m	maks. 3,0 m

### Premeštanje viljuškarom ili kolicima za dizanje paleta



- Tovariti sa težištem u centru.
- Tovar na skladišnoj paleti osigurati od klizanja i prevrtanja.

## Doka kutija za sitne delove

Idealna za skladištenje i transportovanje sitnih delova:

- dugotrajna
- može da se slaže

Odgovarajući uređaji za transport:

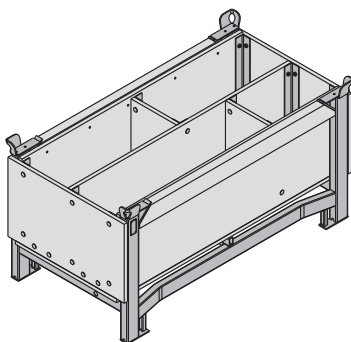
- kran
- kolica za palete
- viljuškar

Pomoću ove kutije možete pregledno uskladištiti i složiti sve delove konektora i ankera.

Pomoću ugradnog kompleta točkova B višenamenska transportna jedinica pretvara se u brzo i okretno transportno sredstvo.



Poštovati uputstvo za rukovanje "Ugradni komplet točkova B"!



Maks. nosivost: 1000 kg

Dozv. povećanje opterećenja: 5530 kg



- Prilikom slaganja višenamenskih transportnih jedinica različitog opterećenja, njihova težina treba da se smanjuje sa visinom!
- Tipska pločica mora da bude postavljena i da bude lako čitljiva.

## Doka kutija za sitne delove kao jedinica za skladištenje

### Maks. broj jedinica naslaganih jedna na drugu

Na otvorenom (na gradilištu) Nagib terena do 3%	U hali Nagib terena do 1%
3	6
slaganje praznih paleta jedne na drugu nije dozvoljeno!	



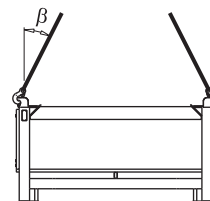
- **Primena sa ugradnim kompletnom točkova:**  
Kočnicom fiksirati u parkirni položaj.  
U složenoj paleti na najnižoj Doka kutiji za sitne delove nije dozvoljeno montirati ugradni komplet točkova.

## Doka kutija za sitne delove kao sredstvo za transport

### Premeštanje kranom



- Višenamenske transportne jedinice premeštati isključivo pojedinačno.
- Koristiti odgovarajuća sredstva za kačenje (npr. Doka četverostruki lanac 3,20m). Voditi računa o dozvoljenoj nosivosti.
- Kod premeštanja sa montiranim ugradnim kompletnom točkova B treba dodatno poštovati i odgovarajuće uputstvo za rukovanje!
- Ugao naginjanja  $\beta$  maks. 30°!



92816-206-01

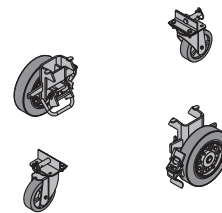
### Premeštanje viljuškarom ili kolicima za dizanje paleta

Transportna jedinica se može prihvatiti sa uzdužne ili čeonone strane.

## Ugradni komplet točkova B

Pomoću ugradnog kompleta točkova B višenamenska transportna jedinica pretvara se u brzo i okretno transportno sredstvo.

Podesna za sve prolaze minimalne širine 90 cm.



Ugradni komplet točkova B može se montirati na sledeće višenamenske transportne jedinice:

- Doka kutija za sitne delove
- Doka skladišne palete



Poštujte uputstvo za rukovanje !

# Planiranje oplata uz pomoć programa Tipos Doka

Tipos Doka Vam pomaže da još ekonomičnije postavljate oplata

Precizno utvrđivanje potrebnih količina oplata i pratećeg pribora

Program Tipos Doka je razvijen kako bi Vam pomogao prilikom planiranja postavljanja Doka oplata. Time Vam se kod postavljanja zidnih oplata, oplata za ploče, kao i platformi nude isti oni alati, koje i Doka koristi prilikom planiranja.



## Jednostavno rukovanje, brzi i sigurni rezultati

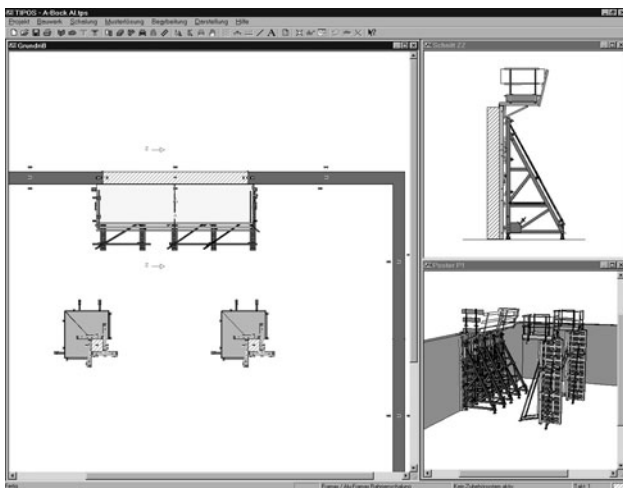
Interfejs kojim se jednostavno rukuje Vam omogućava brz rad. Od unosa osnove - pomoću programske alatke Schal-Igel® - do ručnog podešavanja ponuđenog rešenja. Vaša prednost: štedite vreme.

Brojni primeri već postojećih rešenja i pomoćne programske alatke garantovano će Vam obezbediti optimalna i ekonomična tehnička rešenja. To Vam pruža sigurnost kod upotrebe i umanjuje troškove. Omogućen Vam je trenutni rad sa specifikacijama materijala, planovima, prikazima, preseccima i perspektivama. Veoma detaljni planovi povećavaju sigurnost kod upotrebe.

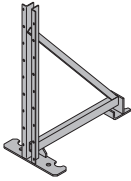

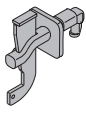
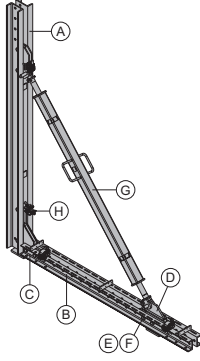
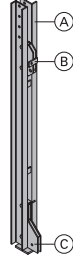
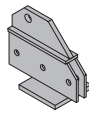

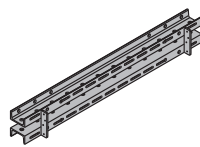
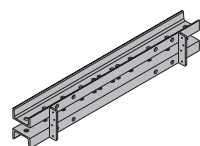
Hersteller	Artikelnr.	Bezeichnung	Baus	Bauh	Lief	Mon	Sum	Bestl
DOKA	580044000	Stahlwandriegel WS10 Top 50 2,00 m	0	0	5	0	5	5
DOKA	580048000	Stahlwandriegel WS10 Top 50 3,00 m	0	0	5	0	5	5
DOKA	580470000	Schutzgelenkzwinge S	0	0	2	0	2	2
DOKA	580488000	Seitenschutzgelenker T	0	0	1	0	1	1
DOKA	580500000	Abstreifbock Universal F 4,50 m	0	0	5	0	5	5
DOKA	580523000	Kestigelhalter	0	0	15	0	15	15
DOKA	580533000	Ankerniegelhalter	0	0	5	0	5	5
DOKA	580545000	Ankerniegel 1,95 m	0	0	1	0	1	1
DOKA	580546000	Ankerniegel 2,95 m	0	0	1	0	1	1
DOKA	581966000	Superplatte 15,0	0	0	53	0	53	53
DOKA	582560000	Drehkupplung 1 1/2"	0	0	12	0	12	12
DOKA	588100000	Framax-Rahmenelement 1,35 x 2,70	0	0	6	0	6	6
DOKA	588122000	Framax-Universalelement 0,90 x 2,7...	0	0	8	0	8	8
DOKA	588124000	Framax-Universalelement 0,90 x 1,3...	0	0	8	0	8	8
DOKA	588152000	Framax-Spannklemme	0	0	25	0	25	25
DOKA	588153400	Framax-Schnellspanner RU	0	0	28	0	28	28
DOKA	588158000	Framax-Universalschleibinder 10 - 16 ...	0	0	48	0	48	48
DOKA	588169000	Framax-Uni-Spanner	0	0	8	0	8	8
DOKA	588246000	Elementstütze 340	0	0	6	0	6	6
DOKA	588360000	Framax-Betonierbühne O 1,25/2,70 m	0	0	2	0	2	2
DOKA	588382000	Doka-Stützenbühne 150/90 cm	0	0	2	0	2	2

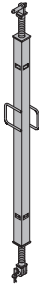
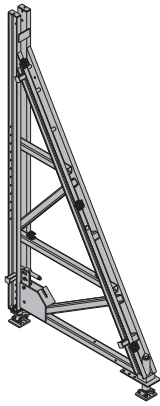
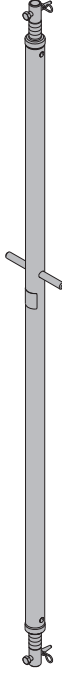
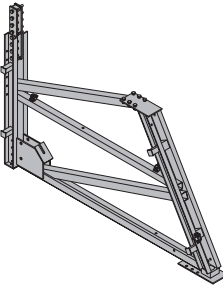
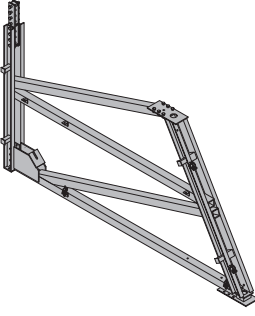
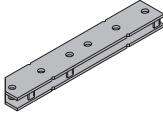
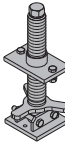
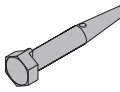
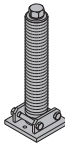

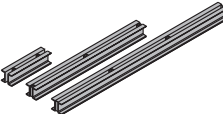
Automatski sačinjene liste potrebnog materijala mogu se preuzeti i obrađivati u brojnim drugim programima.


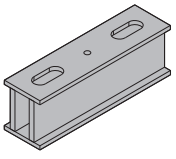
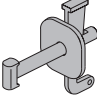

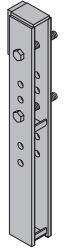
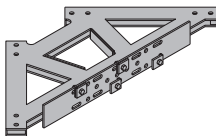

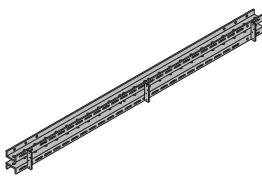

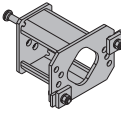
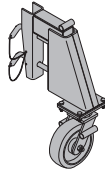
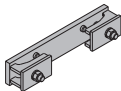
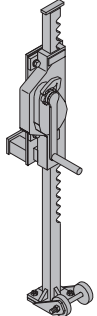
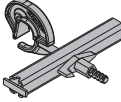
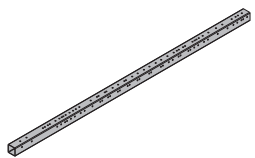
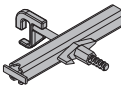
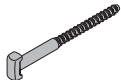
Najskuplji su oni delovi oplata i pratećeg pribora koje treba obezbediti hitno ili zameniti u kratkom roku uz improvizacije. Sa programom Tipos Doka date su Vam kompletne liste neophodnog materijala bez potrebe za improvizacijama. Planiranje pomoću programa Tipos Doka sprečava pojavu dodatnih troškova. A Vaše zalihe mogu optimalno da se koriste.

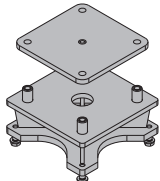
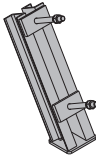

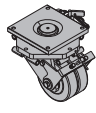

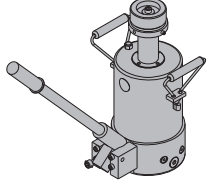
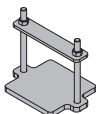
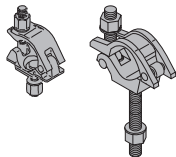
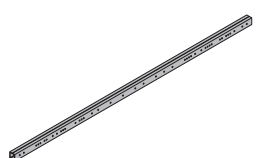
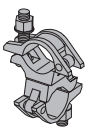
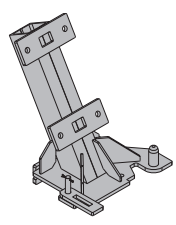
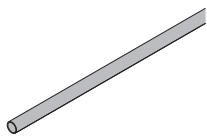
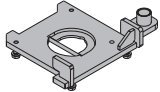

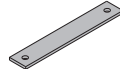



Toliko jasne mogu da budu ilustracije oplata i platformi. Tipos-Doka postavlja nove standarde kako u prikazu osnova, tako i u prostornom prikazu.

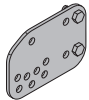
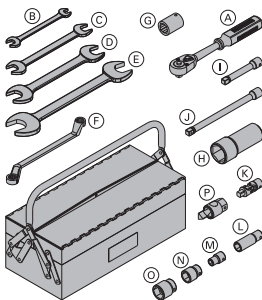
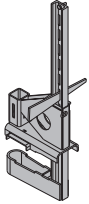

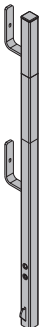



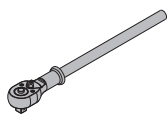
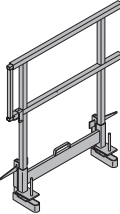




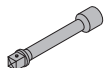
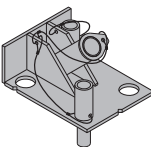
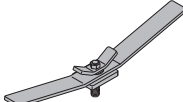
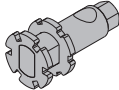
	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
<b>Ugaoni element za podupiranje</b> Abstützwinkel	10,7	588477000		pocinkovano dužina: 66 cm širina: 37 cm visina: 91 cm	
<b>Framax-vijak stege 4-8cm</b> Framax-Klemmschraube 4-8cm	0,39	588107000		pocinkovano dužina: 19 cm	
<b>Frami-stega</b> Frami-Klemme	1,1	588441000		pocinkovano dužina: 16 cm	
<b>Potporno postolje varijabilno 3,30m</b> Abstützbock Variabel 3,30m	187,8	580516000			
sastoji se od:					
(A) <b>Nosač potpornog postolja WU14</b> lakirano u plavo visina: 252 cm	99,0	580510000			
(B) <b>Višenamenski pojas WS10 Top50 2,00m</b> lakirano u plavo	38,9	580007000			
(C) <b>Zatezna ploča</b> lakirano u plavo dužina: 19 cm	2,5	580534000			
(D) <b>Oslanjajuće podnožje</b> lakirano u plavo dužina: 28 cm	9,5	580532000			
(E) <b>Bolcna za spajanje 10cm</b> pocinkovano dužina: 14 cm	0,34	580201000			
(F) <b>Elastični osigurač 5mm</b> pocinkovano dužina: 13 cm	0,05	580204000			
(G) <b>Vretenasti podupirač 12 3,00m</b> lakirano u plavo dužina: 201 - 234 cm	32,0	580521000			
(H) <b>Spojница sa zavrtanjem 48mm 50</b> pocinkovano veličina ključa: 22 mm Pridržavajte se uputstva za ugradnju!	0,84	682002000			
				lakirano u plavo	
<b>Nosač potpornog postolja WU14</b> Abstützbockriegel WU14	99,0	580510000			
sastoji se od:					
(A) <b>Profil potpornog postolja WU14</b> lakirano u plavo visina: 250 cm	81,0	580509000			
(B) <b>Potisno podnožje</b> lakirano u plavo visina: 32 cm	6,2	580531000			
(C) <b>Uložak ankera</b> lakirano u plavo visina: 51 cm	12,0	580533000			
				lakirano u plavo visina: 252 cm	
<b>Oslanjajuće podnožje</b> Stütزشuh	9,5	580532000		lakirano u plavo dužina: 28 cm	
<b>Zatezna ploča</b> Zuglasche	2,5	580534000		lakirano u plavo dužina: 19 cm	
<b>Višenamenski pojas WS10 Top50 1,00m</b>	19,6	580003000			
<b>Višenamenski pojas WS10 Top50 1,75m</b>	35,0	580006000			
<b>Višenamenski pojas WS10 Top50 2,00m</b>	38,9	580007000			
<b>Višenamenski pojas WS10 Top50 2,50m</b>	48,7	580009000			
<b>Višenamenski pojas WS10 Top50 2,75m</b>	54,2	580010000			
<b>Višenamenski pojas WS10 Top50 3,00m</b>	60,2	580011000			
<b>Višenamenski pojas WS10 Top50 3,50m</b>	68,4	580012000			
<b>Višenamenski pojas WS10 Top50 4,00m</b>	79,4	580013000			
<b>Mehrzweckriegel WS10 Top50</b> lakirano u plavo					
<b>Čelični zidni pojas WS10 Top50 1,00m</b>	20,2	580040000			
<b>Čelični zidni pojas WS10 Top50 1,75m</b>	35,8	580043000			
<b>Čelični zidni pojas WS10 Top50 2,00m</b>	40,2	580044000			
<b>Čelični zidni pojas WS10 Top50 2,50m</b>	51,0	580046000			
<b>Čelični zidni pojas WS10 Top50 2,75m</b>	56,1	580047000			
<b>Čelični zidni pojas WS10 Top50 3,00m</b>	60,4	580048000			
<b>Čelični zidni pojas WS10 Top50 3,50m</b>	71,5	580050000			
<b>Čelični zidni pojas WS10 Top50 4,00m</b>	82,1	580052000			
<b>Stahlwandriegel WS10 Top50</b> lakirano u plavo					


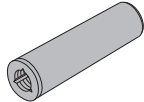



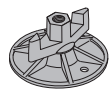
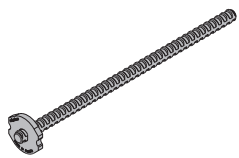

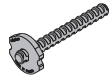

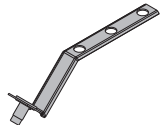

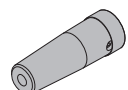
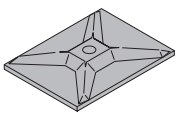
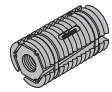
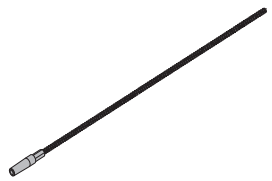
	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.	
<b>Vretenasti podupirač 12 3,00m</b> Spindelstrebe 12 3,00m  lakirano u plavo dužina: 201 - 234 cm	32,0	580521000		<b>Potporno postolje univerzalno F 4,50m</b> Abstützbock-Universal F 4,50m  lakirano u plavo dužina: 196 cm visina: 365 - 394 cm	306,0	580500000
<b>Vretenasti podupirač T7 305/355cm</b> Spindelstrebe T7 305/355cm  pocinkovano	35,0	584327000		<b>Dogradni ram F 1,50m</b> Anbaurahmen F 1,50m  lakirano u plavo dužina: 280 cm	236,0	580502000
				<b>Dogradni ram F 2,00m</b> Anbaurahmen F 2,00m  lakirano u plavo dužina: 394 cm	451,0	580501000
<b>Spojni element oplate FF20/50 Z</b> Elementverbinder FF20/50 Z  lakirano u plavo dužina: 55 cm	6,0	587533000		<b>Prednji potisni navoj za potporna postolja</b> Abstützbockspindel vorne  pocinkovano	18,5	580508000
<b>Bolca za spajanje 10cm</b> Verbindungsbolzen 10cm  pocinkovano dužina: 14 cm	0,34	580201000		<b>Zadnji potisni navoj za potporna postolja</b> Abstützbockspindel hinten  pocinkovano	18,3	580515000
<b>Elastični osigurač 5mm</b> Federvorstecker 5mm  pocinkovano dužina: 13 cm	0,05	580204000		<b>Anker pojas 0,70m</b> <b>Anker pojas 1,95m</b> <b>Anker pojas 2,95m</b> Ankerriegel  lakirano u plavo	27,0 76,3 110,0	580517000 580545000 580546000

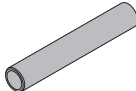
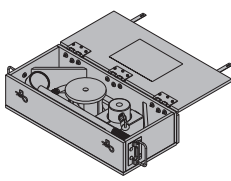
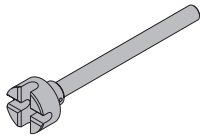
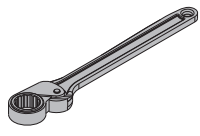
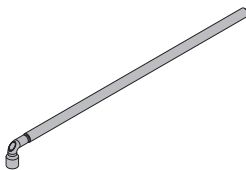
	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
<b>Višenamenski pojas WU12 Top50 2,00m</b> <b>Višenamenski pojas WU12 Top50 3,00m</b> Mehrzweckriegel WU12 Top50	50,0 75,7	580022000 580024000	lakirano u plavo		
<b>Anker profil 0,55m</b> Ankerprofil 0,55m	44,5	582904000	lakirano u plavo	 <b>Framax-univerzalni vijak 10-25cm</b> Framax-Universalverbinder 10-25cm	0,69 583002000
				pocinkovano dužina: 36 cm	
<b>Držač anker pojasa</b> Ankerriegelhalter	0,62	580539000	pocinkovano dužina: 31 cm	 <b>Framax-stega</b> Framax-Spannklemme	1,5 588152000
				pocinkovano dužina: 21 cm	
<b>Ugaona ploča za potporno postolje</b> Ecklasche Abstützbock	44,4	580518000	lakirano u plavo dužina: 92 cm širina: 92 cm	 <b>Framax-spojnicna rama noseće konstrukcije</b> Framax-Bocklasche	15,0 580506000
				lakirano u plavo visina: 77 cm	
<b>Fasadni pojas WS10 2,50m</b> Fassadenriegel WS10 2,50m	50,0	580692000	lakirano u plavo	 <b>Framax-vijak za ram noseće konstrukcije 36cm</b> Framax-Bockschraube 36cm	0,62 580505000
				pocinkovano	
<b>Distancer noseće konstrukcije 20cm</b> Bockdistanz 20cm	9,4	580519000	pocinkovano dužina: 25 cm širina: 19 cm visina: 20 cm	 <b>Nasadni točkić 200</b> Ansteckrolle 200	19,3 580538000
				lakirano u plavo visina: 38 cm	
<b>Klema za distancer noseće konstrukcije 20cm</b> Klemme für Bockdistanz 20cm	5,0	582920000	pocinkovano dužina: 36 cm širina: 7 cm	 <b>Nasadni točkić 250</b> Ansteckrolle 250	47,0 580537000
				lakirano u plavo visina: 78 cm	
<b>Držač pojasa 9-15cm</b> Riegelhalter 9-15cm	2,7	580625000	pocinkovano	 <b>Čekrk sa transportnim valjkom</b> Hubwinde mit Transportroller	37,0 580541000
				lakirano u plavo visina: 127 cm Pridržavajte se uputstva za upotrebu!	CE
<b>Držač vertikalnog i horizontalnog pojasa</b> Keilriegelhalter	2,5	580526000	pocinkovano dužina: 26 cm visina: 31 cm	 <b>Vođica F 2,00m prednja</b> Verfahrprofil F 2,00m vorne	180,0 582925000
				pocinkovano dužina: 600 cm	
<b>Framax-univerzalni vijak 10-16cm</b> Framax-Universalverbinder 10-16cm	0,60	588158000	pocinkovano dužina: 26 cm		
					

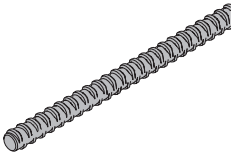
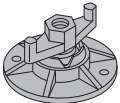

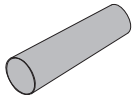
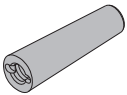
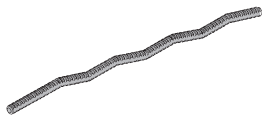

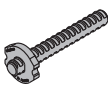
	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
<b>Spojnica za točak F 2,00m prednja</b> Radanschluss F 2,00m vorne  <p>pocinkovano dužina: 30 cm širina: 30 cm visina: 16,5 cm</p>	33,7	582926000	<b>Konzola za podizanje F 2,00m zadnja</b> Hubkonsole F 2,00m hinten  <p>pocinkovano visina: 48,6 cm</p>	14,0	582935000
<b>Čeljust spona F 2,00m</b> Klemmbacke F 2,00m  <p>pocinkovano dužina: 12,5 cm</p>	0,82	582927000	<b>Točak za veliko opterećenje 90kN</b> Schwerlastrad 90kN  <p>pocinkovano visina: 38 cm</p>	85,0	582921000
<b>Ploča spona F 2,00m</b> Klemmplatte F 2,00m  <p>pocinkovano dužina: 24 cm</p>	3,5	582928000	<b>Redukcioni cilindar SL-1 250kN</b> Absenzylinder SL-1 250kN  <p>lakirano u plavo visina: 28-56 cm Pridržavajte se uputstva za upotrebu!</p>	27,2	582870000
<b>Srednja ploča F 2,00m</b> Zwischenplatte F 2,00m  <p>pocinkovano dužina: 25 cm širina: 18 cm</p>	6,0	582929000	<b>Spojnica sa zavrtnjem 48mm 50</b> <b>Spojnica sa zavrtnjem 48mm 95</b> Anschraubkupplung  <p>pocinkovano veličina ključa: 22 mm Pridržavajte se uputstva za ugradnju!</p>	0,84 0,88	682002000 586013000
<b>Vođica F 2,00m zadnja</b> Verfahrsprofil F 2,00m hinten  <p>pocinkovano dužina: 574 cm</p>	187,5	582930000	<b>Okretna spojnica 48mm</b> Drehkupplung 48mm  <p>pocinkovano veličina ključa: 22 mm Pridržavajte se uputstva za ugradnju!</p>	1,5	582560000
<b>Spojnica za točak F 2,00m zadnja</b> Radanschluss F 2,00m hinten  <p>pocinkovano visina: 61,5 cm</p>	44,5	582931000	<b>Cev skele 48,3mm 0,50m</b> <b>Cev skele 48,3mm 1,00m</b> <b>Cev skele 48,3mm 1,50m</b> <b>Cev skele 48,3mm 2,00m</b> <b>Cev skele 48,3mm 2,50m</b> <b>Cev skele 48,3mm 3,00m</b> <b>Cev skele 48,3mm 3,50m</b> <b>Cev skele 48,3mm 4,00m</b> <b>Cev skele 48,3mm 4,50m</b> <b>Cev skele 48,3mm 5,00m</b> <b>Cev skele 48,3mm 5,50m</b> <b>Cev skele 48,3mm 6,00m</b> <b>Cev skele 48,3mm .....m</b> Gerüstrohr 48,3mm  <p>pocinkovano</p>	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000
<b>Vezna ploča F 2,00m</b> Anschlussplatte F 2,00m  <p>pocinkovano dužina: 44,1 cm širina: 35,7 cm</p>	15,8	582932000	<b>Ploča za fiksiranje F 2,00m</b> Schraubplatte F 2,00m  <p>pocinkovano dužina: 20 cm</p>	2,9	582933000
<b>Vezna ploča F 2,00m</b> Verbindungsplatte F 2,00m  <p>pocinkovano dužina: 42 cm</p>	2,3	582934000	<b>Pristupna platforma sa vijcima MF75</b> Anschraubtreppe MF75  <p>pocinkovano dužina: 113 cm visina: 152 cm</p>	19,0	580669000



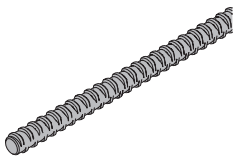



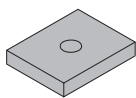

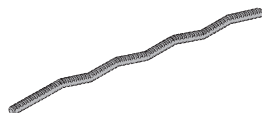
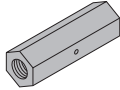

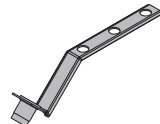
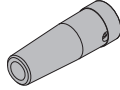
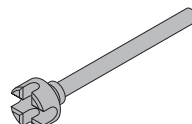
	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.	
<b>Vezna ploča MF</b> Schwenkplatte MF  pocinkovano dužina: 29 cm visina: 20 cm	4,5	580672000		<b>Univerzalna kutija za alat 15,0</b> Universal-Werkzeugbox 15,0 Obuhvaćeno isporukom: <b>(A) Ključ sa mehanizmom 1/2"</b> pocinkovano dužina: 30 cm <b>(B) Viljuškasti ključ 13/17</b> <b>(C) Viljuškasti ključ 22/24</b> <b>(D) Viljuškasti ključ 30/32</b> <b>(E) Viljuškasti ključ 36/41</b> <b>(F) Okasti ključ 17/19</b> <b>(G) Četvorougaona navrtka 22</b> <b>(H) Čevasti ključ 41</b> <b>(I) Nastavak 11cm 1/2"</b> <b>(J) Nastavak 22cm 1/2"</b> <b>(K) Kardanski zglob</b> <b>(L) Nasadni ključ 19 1/2" L</b> <b>(M) Nasadni ključ 13 1/2"</b> <b>(N) Nasadni ključ 24 1/2"</b> <b>(O) Nasadni ključ 30 1/2"</b> <b>(P) Ključ pozicionog konusa 15,0 DK</b> pocinkovano dužina: 8 cm veličina ključa: 30 mm 	9,1	580392000
<b>Stega zaštitne ograde XP 40cm</b> Geländerzwinge XP 40cm  pocinkovano visina: 73 cm	7,7	586456000				
<b>Zaštitna ograda XP 1,20m</b> Geländersteher XP 1,20m  pocinkovano visina: 118 cm	4,1	586460000				
<b>Držač nogobrana XP 1,20m</b> Fußwehrhalter XP 1,20m  pocinkovano visina: 21 cm	0,64	586461000		<b>Ključ sa mehanizmom 3/4"</b> Umschaltknarre 3/4"  pocinkovano dužina: 50 cm	1,5	580894000
<b>Bočna sigurnosna ograda T</b> Seitenschutzgeländer T  pocinkovano dužina: 115 - 175 cm visina: 112 cm	29,1	580488000		<b>Nasadni ključ 46 3/4"</b> Stecknuss 46 3/4" 	0,70	580512000
<b>Stega zaštitne ograde S</b> Schutzgeländerzwinge S  pocinkovano visina: 123 - 171 cm	11,5	580470000		<b>Nastavak 20cm 3/4"</b> Verlängerung 20cm 3/4" 	0,68	580683000
<b>Ispitni nosač za kosi anker 15,0/20,0</b> Prüfbock für Schräganker 15,0/20,0  pocinkovano dužina: 32 cm širina: 25 cm visina: 19 cm	13,5	580514000		<b>Konusni ključ 20,0</b> Konusschlüssel 20,0  pocinkovano dužina: 57 cm	3,5	581471000
				<b>Alat za demontažu šteljućeg konusa</b> Lösewerkzeug Freistellkonus  pocinkovano dužina: 10,7 cm veličina ključa: 24 mm	0,67	581864000

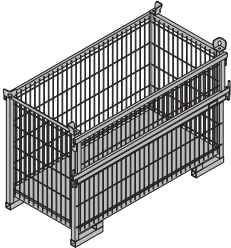
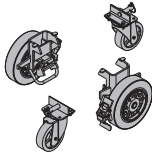
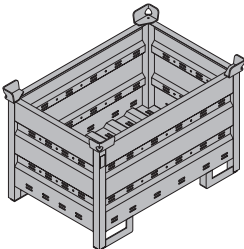
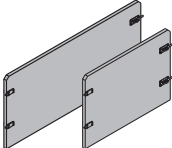
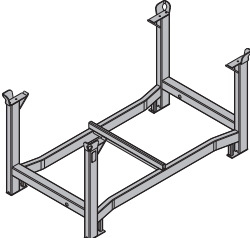
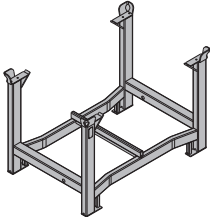
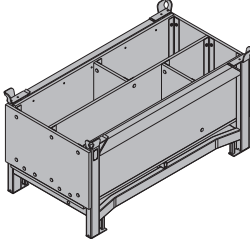
	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.			
<b>Sistem ankeri 15,0</b>								
Anker šipka 15,0mm pocinkovana 0,50m	0,72	581821000	 <p>pocinkovano dužina: 76 cm veličina ključa: 24 mm Pridržavajte se uputstva za ugradnju!</p>	1,7	581972000			
Anker šipka 15,0mm pocinkovana 0,75m	1,1	581822000						
Anker šipka 15,0mm pocinkovana 1,00m	1,4	581823000						
Anker šipka 15,0mm pocinkovana 1,25m	1,8	581826000						
Anker šipka 15,0mm pocinkovana 1,50m	2,2	581827000						
Anker šipka 15,0mm pocinkovana 1,75m	2,5	581828000						
Anker šipka 15,0mm pocinkovana 2,00m	2,9	581829000						
Anker šipka 15,0mm pocinkovana 2,50m	3,6	581852000						
Anker šipka 15,0mm pocinkovana .....m	1,4	581824000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 0,50m	0,73	581870000				 <p>pocinkovano dužina: 11 cm prečnik: 3 cm alat: ključ pozicionog konusa 15,0 DK Pridržavajte se uputstva za ugradnju!</p>	0,43	581969000
Anker šipka 15,0mm neobrađena 0,75m	1,1	581871000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 1,00m	1,4	581874000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 1,25m	1,8	581886000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 1,50m	2,1	581876000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 1,75m	2,5	581887000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 2,00m	2,9	581875000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 2,50m	3,6	581877000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 3,00m	4,3	581878000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 3,50m	5,0	581888000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 4,00m	5,7	581879000	 <p>narandžasto dužina: 10 cm prečnik: 3 cm</p>	0,008	581990000			
Anker šipka 15,0mm neobrađena 5,00m	7,2	581880000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 6,00m	8,6	581881000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena 7,50m	10,7	581882000						
Anker šipka 15,0mm neobrađena .....m	1,4	581873000						
Ankerstab 15,0mm						 <p>neobrađeno dužina: 11 cm prečnik: 3 cm</p>	0,49	581981000
<b>Super ploča-navrtka 15,0</b> Superplatte 15,0	1,1	581966000	 <p>neobrađeno dužina: 67 cm</p>	0,92	581984000			
 <p>pocinkovano visina: 6 cm prečnik: 12 cm veličina ključa: 27 mm</p>								
<b>Šestougaona navrtka 15,0</b> Sechskantmutter 15,0	0,23	581964000	 <p>neobrađeno</p>	0,71	581999000			
 <p>pocinkovano dužina: 5 cm veličina ključa: 30 mm</p>								
<b>Framax-potisna ploča 6/15</b> Framax-Druckplatte 6/15	0,80	588183000	 <p>neobrađeno</p>	0,38	581997000			
 <p>pocinkovano</p>								
<b>Leptirasta navrtka 15,0</b> Flügelmutter 15,0	0,31	581961000	 <p>neobrađeno</p>	0,43	581835000			
 <p>pocinkovano dužina: 10 cm visina: 5 cm veličina ključa: 27 mm</p>								
<b>Anker ploča 15/20</b> Ankerplatte 15/20	1,8	581929000	 <p>crno plavo dužina: 20,6 cm prečnik: 7 cm Pridržavajte se uputstva za ugradnju!</p>	0,51	581865000			
 <p>pocinkovano</p>								
<b>Anker glava 15,0 5cm 1,20m</b> Ankerkopf 15,0 5cm 1,20m	2,5	581832000	 <p>pocinkovano dužina: 9 cm prečnik: 4 cm Pridržavajte se uputstva za ugradnju!</p>	0,41	581120000			
 <p>pocinkovano dužina: 131 cm veličina ključa: 24 mm Pridržavajte se uputstva za ugradnju!</p>								

	[kg]	br.art.	[kg]	br.art.
<p><b>Ugradna cev anker za stene</b> Felsanker-Einbaurohr</p>  <p>pocinkovano dužina: 50 cm prečnik: 3 cm</p>	<b>0,85</b>	<b>581123000</b>		
<p><b>Uređaj za zatezanje B</b> Vorspanngerät B</p>  <p>pocinkovano</p>	<b>34,5</b>	<b>580570000</b>		
<p><b>Ključ za anker šipku 15,0/20,0</b> Ankerstabschlüssel 15,0/20,0</p>  <p>pocinkovano dužina: 37 cm prečnik: 8 cm</p>	<b>1,9</b>	<b>580594000</b>		
<p><b>Podesiva gedora SW27</b> Freilaufknarre SW27</p>  <p>mangan-fosfatna zaštita dužina: 30 cm</p>	<b>0,49</b>	<b>581855000</b>		
<p><b>Cevasti ključ 27 0,65m</b> Steckschlüssel 27 0,65m</p>  <p>pocinkovano</p>	<b>1,9</b>	<b>581854000</b>		

	[kg]	br.art.
<b>Sistem ankeri 20,0</b>		
Anker šipka 20,0mm pocinkovana 0,50m	1,3	581411000
Anker šipka 20,0mm pocinkovana 0,75m	1,9	581417000
Anker šipka 20,0mm pocinkovana 1,00m	2,5	581412000
Anker šipka 20,0mm pocinkovana 1,25m	3,2	581418000
Anker šipka 20,0mm pocinkovana 1,50m	3,8	581413000
Anker šipka 20,0mm pocinkovana 2,00m	5,0	581414000
Anker šipka 20,0mm pocinkovana 2,50m	6,3	581430000
Anker šipka 20,0mm pocinkovana .....m	2,5	581410000
Anker šipka 20,0mm neobrađena 0,50m	1,3	581405000
Anker šipka 20,0mm neobrađena 0,75m	1,9	581416000
Anker šipka 20,0mm neobrađena 1,00m	2,5	581406000
Anker šipka 20,0mm neobrađena 1,50m	3,8	581407000
Anker šipka 20,0mm neobrađena 2,00m	5,0	581408000
Anker šipka 20,0mm neobrađena .....m	2,5	581403000
Ankerstab 20,0mm		
		<b>DIN</b> 18216
<b>Super ploča-navrtka 20,0 B</b>	2,0	581424000
Superplatte 20,0 B		
		<b>DIN</b> 18216
pocinkovano visina: 7 cm prečnik: 14 cm veličina ključa: 34 mm		
<b>Anker glava 20,0</b>	5,6	581435000
Ankerkopf 20,0		
		<b>DIN</b> 18216
pocinkovano dužina: 140 cm prečnik: 5 cm veličina ključa: 41 mm		
<b>Zaptivna čaura 20,0</b>	0,03	581441000
Dichtungshülse 20,0		
		
sivo dužina: 16 cm prečnik: 5 cm		
<b>Anker konus 20,0</b>	1,0	581437000
Ankerkonus 20,0		
		<b>DIN</b> 18216
pocinkovano dužina: 15 cm prečnik: 5 cm alat: konusni ključ 20,0		
<b>Izgubljeni talasasti anker 20,0</b>	2,0	581450000
Wellenanker 20,0		
		
neobrađeno dužina: 76 cm		
<b>Izgubljeni anker 20,0 40cm</b>	1,2	581458000
Sperranker 20,0 40cm		
		
neobrađeno		
<b>Izgubljeni anker 20,0 17,5cm</b>	0,62	581457000
Sperranker 20,0 17,5cm		
		
neobrađeno		

	[kg]	br.art.
<b>Držac ankeri 20,0</b>	0,43	581427000
Ankerhalter 20,0		
		
neobrađeno		
<b>Šteljući konus 20,0</b>	0,49	581866000
Freistellkonus 20,0		
		
crno žuto dužina: 20,6 cm prečnik: 7 cm Pridržavajte se uputstva za ugradnju!		

	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
<b>Sistem ankera 26,5</b>					
<b>Anker šipka 26,5mm neobrađena .....m</b> Ankerstab 26,5mm unbehandelt .....m	<b>4,5</b>	<b>581883000</b>			
<b>Šestougaona navrtka 26,5</b> Sechskantmutter 26,5	<b>0,73</b>	<b>581985000</b>	 pocinkovano dužina: 8 cm veličina ključa: 46 mm		
<b>Anker ploča 26,5</b> Ankerplatte 26,5	<b>3,4</b>	<b>581986000</b>	 pocinkovano dužina: 15 cm širina: 12 cm		
<b>Izgubljeni talasasti anker 26,5</b> Wellenanker 26,5	<b>3,6</b>	<b>581900000</b>	 neobrađeno dužina: 80 cm		
<b>Spojni naglavak 26,5</b> Verbindungsmuffe 26,5	<b>1,4</b>	<b>581988000</b>	 neobrađeno dužina: 15 cm veličina ključa: 46 mm		
<b>Držać ankera 26,5</b> Ankerhalter 26,5	<b>0,43</b>	<b>581943000</b>	 neobrađeno		
<b>Šteljući konus 26,5</b> Freistellkonus 26,5	<b>0,46</b>	<b>581867000</b>	 crno sivo dužina: 20,6 cm prečnik: 7 cm Pridržavajte se uputstva za ugradnju!		
<b>Ključ za anker šipku 20,0/26,5</b> Ankerstabschlüssel 20,0/26,5	<b>1,7</b>	<b>580593000</b>	 pocinkovano dužina: 37 cm prečnik: 8 cm		

	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
<b>Višenamenska pakovanja</b>			<b>Ugradni komplet točkova B</b>		
<b>Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m</b> Doka-Gitterbox 1,70x0,80m	<b>87,0</b>	<b>583012000</b>		<b>33,6</b>	<b>586168000</b>
			pocinkovano visina: 113 cm		lakirano u plavo
<b>Doka-višenamenski kontejner 1,20x0,80m</b> Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m	<b>75,0</b>	<b>583011000</b>			
			pocinkovano visina: 78 cm		
<b>Pregrada za višenamenski kontejner 0,80m</b> <b>Pregrada za višenamenski kontejner 1,20m</b> Mehrwegcontainer Unterteilung	<b>3,7</b> <b>5,5</b>	<b>583018000</b> <b>583017000</b>			
			drveni delovi obojeni žutom bojom čelični delovi pocinkovani		
<b>Doka-skladišna paleta 1,55x0,85m</b> Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m	<b>42,0</b>	<b>586151000</b>			
			pocinkovano visina: 77 cm		
<b>Doka-skladišna paleta 1,20x0,80m</b> Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m	<b>39,5</b>	<b>583016000</b>			
			pocinkovano visina: 77 cm		
<b>Doka-kutija za sitne delove</b> Doka-Kleinteilebox	<b>106,4</b>	<b>583010000</b>			
			drveni delovi obojeni žutom bojom čelični delovi pocinkovani dužina: 154 cm širina: 83 cm visina: 77 cm		



## Širom sveta u Vašoj blizini

---

Doka se ubraja u svetske lidere na polju razvoja, proizvodnje i distribucije oplatnih sistema u svim oblastima građevinarstva.

Sa više od 160 lokacija za prodaju i logistiku u preko 70 zemalja, Grupacija Doka raspolaže moćnim sistemom

distributivne mreže i time garantuje brzo i profesionalno obezbeđivanje materijala i tehničke podrške.

Grupacija Doka je preduzeće Umdasch Grupacije i širom sveta zapošljava više od 5600 zaposlenih.

