

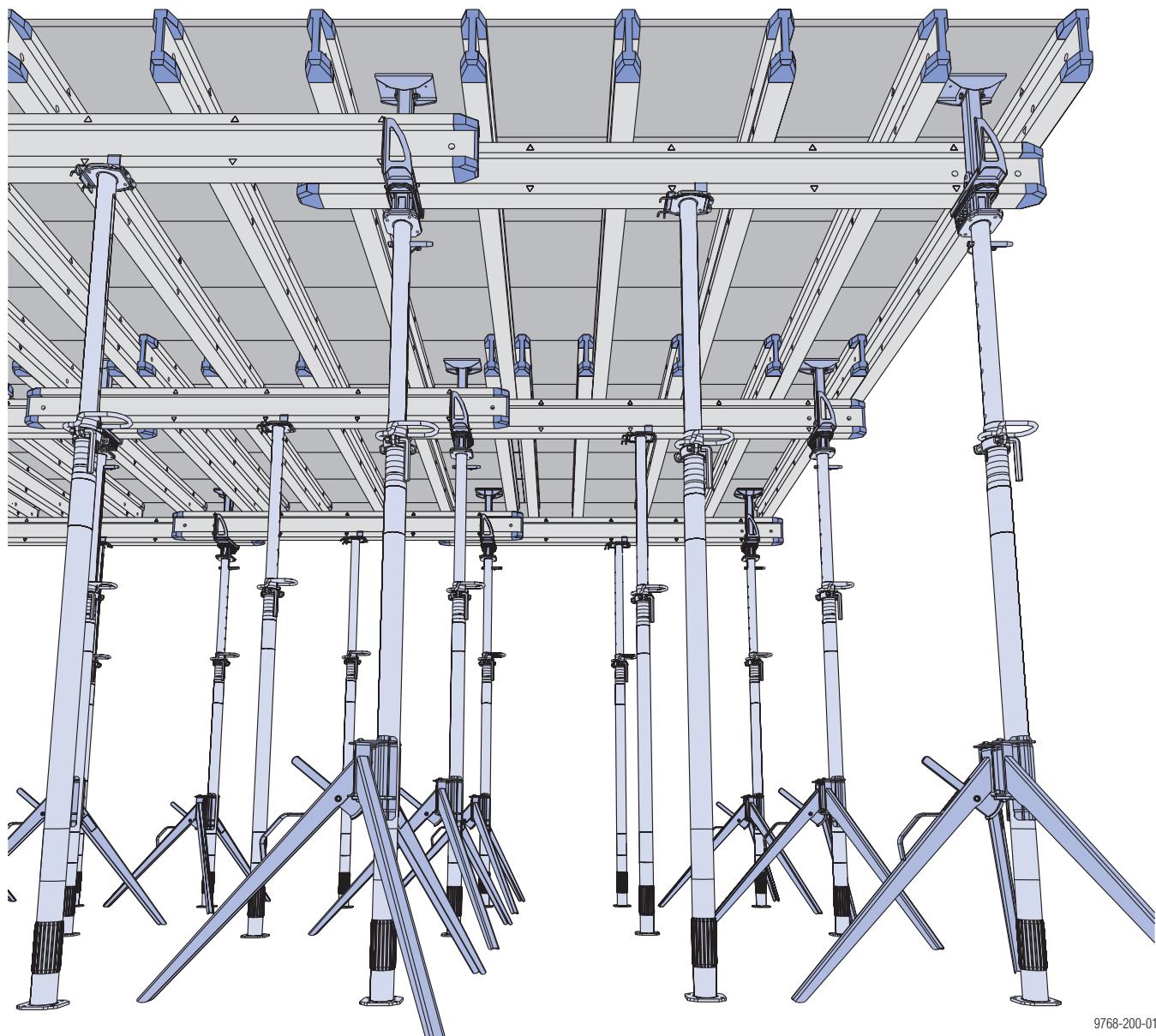
02/2011

Korisničke informacije

999768036 srb

Uputstva za montažu i upotrebu

# Doka Xtra



9768-200-01

**doka**  
Oplatna tehnika



# Sadržaj

4

- 4 Osnovne sigurnosne napomene
- 6 Eurokodovi u kompaniji Doka
- 8 Opis proizvoda
- 10 Sistemska logika
- 12 Uputstva za montažu i upotrebu
- 17 Sposobnost prilagođavanja
- 18 Oplata za ploču u ivičnoj zoni
- 19 Zaštita od pada na građevini
- 20 Ivična oplata
- 21 Kombinacije
- 22 Transportovanje, slaganje i skladištenje
- 24 Pomoćni podupirači, tehnologija betona i  
uklanjanje oplate
- 27 Doka servisna ponuda
- 28 Planiranje oplate uz pomoć programa Tipos  
Doka

29 Pregled proizvoda

# Osnovne sigurnosne napomene

## Grupe korisnika

- Ove korisničke informacije (uputstva za montažu i upotrebu) namenjene su svim korisnicima Doka proizvoda/sistema i sadrže podatke o pravilnom montiranju i namenskoj upotrebi datog 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 informacijama (npr. korisničke informacije, uputstva za montažu i upotrebu, uputstva za rukovanje, planovi itd.) koje je obezbedila Doka, kao i da im iste budu stavljenе na slobodno raspolaganje na mestu upotrebe.
- Doka u predmetnoj tehničkoj dokumentaciji i pripadajućim planovima oplate prikazuje mere sigurnosti na radu za sigurnu upotrebu Doka proizvoda u prikazanim slučajevima primene. U svakom slučaju korisnik je obavezan, da se u pogledu celokupnog projekta pridržava propisa o zaštiti na radu koji važe u dotičnoj zemlji i da, ukoliko je to potrebno, preduzima 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

- Ove korisničke informacije mogu da služe i kao opštevažeća uputstva za montažu i upotrebu ili da budu 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.**

## U svim fazama primene važe sledeća pravila

- Klijent je dužan da obezbedi da montažu i demontažu, premeštanje kao i namensku upotrebu proizvoda izvode i nadziru stručno osposobljena lica upoznata sa ovim uputstvima. Radna sposobnost ovih lica ne sme da bude ugrožena upotrebom alkohola, lekova ili narkotika.
- 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 zavrtanske spojeve i spojeve sa klinovima.

## Montaža

- Pre upotrebe klijent je dužan da proveri stanje materijala. Sve oštećene, deformisane, pohabane, korodirane elemente, kao i dotrajale oplatne ploče treba isključiti iz upotrebe.
- Kombinovanje naših oplatnih sistema sa sistemima drugih proizvođača može biti opasno po zdravlje i izazvati materijalnu štetu.
- Klijent je dužan da obezbedi da montažu opreme izvode kvalifikovana lica.
- Modifikacije Doka proizvoda su nedozvoljene i predstavljaju sigurnosni rizik.

## Postavljanje oplate

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

## Betoniranje

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

## Skidanje oplate

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

## Transportovanje, slaganje i skladištenje

- Poštovati sve važeće propise za transport oplate 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 ovih korisničkih informacija!

## Propisi / zaštita na radu

- Sigurnosno-tehnički standardi za primenu i upotrebu naših proizvoda treba da su u skladu sa važećim zakonom i propisima o zaštiti na radu dotične države.

Napomena u skladu sa EN 13374:

- U slučaju da dođe do pada nekog lica ili predmeta na odn. u sistem bočne zaštite kao i pratećih delova sistema, element bočne zaštite može se dalje koristiti tek nakon inspekcije izvršene od strane stručnog lica.

## Održavanje

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

## 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.

## Ostalo

Zadržano je pravo na izmene u procesu tehničkog razvoja.

# 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 računske postupke provere.

Eurokodovi EC u celom svetu predstavljaju najrazvijenije norme u građevinarstvu.

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

Rasprostranjeni "σ<sub>dozv</sub>-koncept" (poređenje postojećih i dozvoljenih naponâ 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<sub>d</sub>** **Dimenzionisana vrednost efekta uticaja**  
(E ... effect; d ... design)  
Sile smicanja iz uticaja F<sub>d</sub>  
(V<sub>Ed</sub>, N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>)

**F<sub>d</sub>** **Dimenzionisana vrednost uticaja**  
 $F_d = \gamma_F \cdot F_k$   
(F ... force)

**F<sub>k</sub>** **Karakteristična vrednost uticaja**  
"stvarno opterećenje"  
(k ... characteristic)  
npr. sopstvena težina, korisno opterećenje,  
pritisak betona, vетар

**γ<sub>F</sub>** **Parcijalni koeficijent sigurnosti za uticaje**  
(kod opterećenja; F ... force)  
npr. za sopstvenu težinu, korisno opterećenje,  
pritisak betona, vетар  
Vrednosti iz EN 12812

**R<sub>d</sub>** **Dimenzionisana vrednost otpora**  
(R ... resistance; d ... design)  
Nosivost poprečnog preseka  
(V<sub>Rd</sub>, N<sub>Rd</sub>, M<sub>Rd</sub>)

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

**R<sub>k</sub>** **Karakteristična vrednost otpora**  
npr. momenat otpora prema granici elastičnosti

**γ<sub>M</sub>** **Parcijalni koeficijent sigurnosti za određene karakteristike komponenti**  
(za materijal; M...materijal)  
npr. za čelik ili drvo  
Vrednosti iz EN 12812

**k<sub>mod</sub>** **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 koncepata (primer)

σ <sub>dozv</sub> -koncept	EC/DIN-koncept
115.5 [kN] F <sub>istezanje</sub> v ~ 1,65	115.5 [kN] R <sub>k</sub> $R_d \cdot \gamma_M = 1,1$
60<70 [kN] 60 [kN]	90<105 [kN] 90 [kN]
F <sub>dozv</sub> F <sub>dato</sub>	E <sub>d</sub>
A	A
98013-100	98013-102
<b>F<sub>dato</sub> ≤ F<sub>dozv</sub></b>	<b>E<sub>d</sub> ≤ R<sub>d</sub></b>
<b>A Stepen iskorisćenosti</b>	

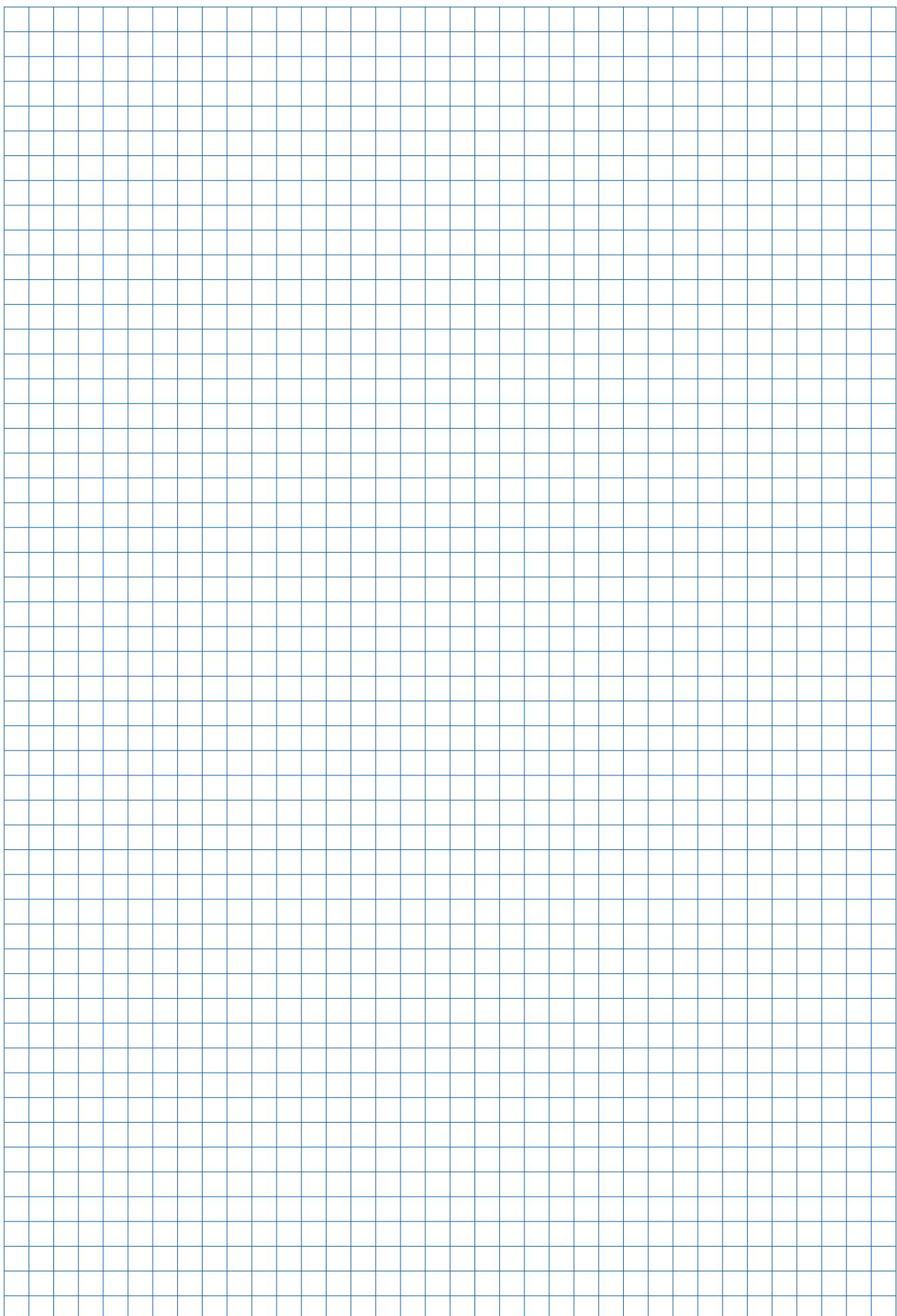
**⚠ "Dozvoljene vrednosti" navedene u Doka tehničkoj dokumentaciji (npr.: Q<sub>dozv</sub> = 70 kN) ne odgovaraju dimenzionisanim vrednostima (npr.: V<sub>Rd</sub> = 105 kN)!**

- 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:

$\gamma_F = 1,5$   
 $\gamma_M, \text{drvo} = 1,3$   
 $\gamma_M, \text{čelik} = 1,1$   
 $k_{\text{mod}} = 0,9$

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



## Opis proizvoda

### Doka Xtra oplatni sistem za ploče - ručni sistem sa integrisanom logikom za demontažu

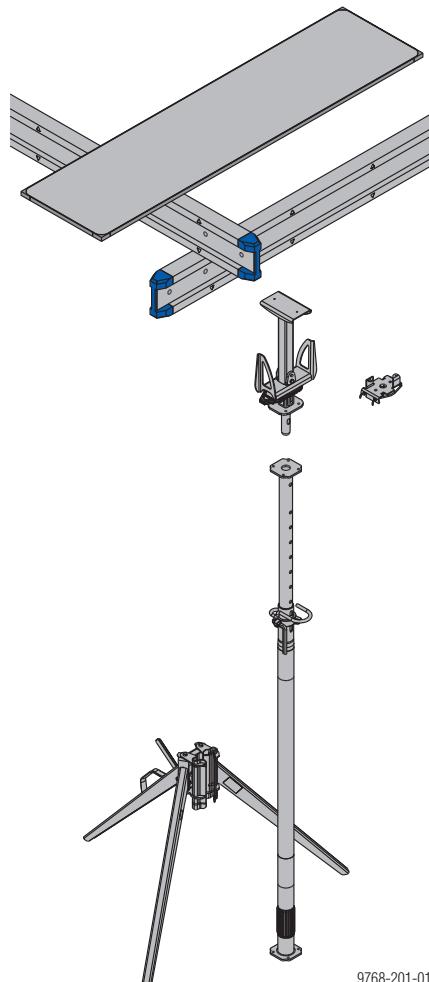
Doka Xtra svojom integriranom logikom za demontažu omogućava jednostavan i brz proces rada:

- unapred definisan postupak uklanjanja oplate
- optimizovana logistika na gradilištu - samo jedna dužina nosača od 2,65 m
- redukovane zalihe materijala - oko 75% delova se može ranije demontirati
- manje habanje materijala

Ostale prednosti:

- fleksibilnost uz zadati raster - jednostavno prilagođavanje zidovima i stubovima
- visine podupiranja do 5,50 m
- slobodan izbor oplatne ploče
- nema merenja

### Mali broj međusobno perfektno usklađenih delova sistema



9768-201-01



## ProFrame panel

- specijalni površinski premaz panela za betonske površine najboljeg kvaliteta
- može se koristiti sa obe strane
- zaštita ivica duž celog rama za dug vek trajanja
- povećana bezbednost na radu zahvaljujući smanjenoj opasnosti od klizanja
- jednostavno čišćenje sa aparatom za čišćenje vodom pod visokim pritiskom
- štedi prostor kod skladištenja i transporta



Poštovati korisničke informacije "Doka oplatne ploče" !

## Doka nosač H20 top 2,65m

- samo jedna dužina nosača u funkciji uzdužnog i poprečnog nosača
- integrirani odbojnici na kraju nosača smanjuju oštećenja i produžavaju vek trajanja
- unapred zadate tačke za pozicioniranje (oznake) olakšavaju montažu i kontrolu



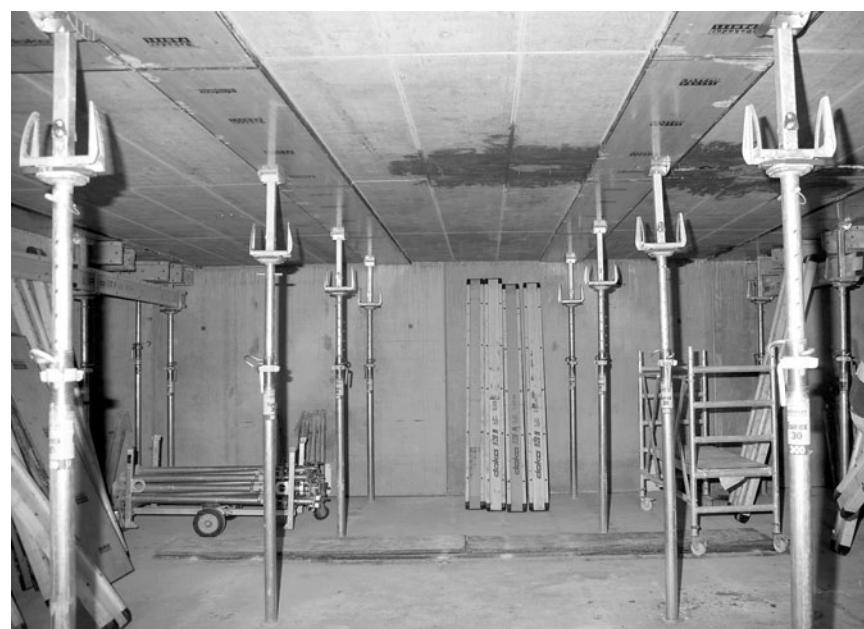
Poštovati korisničke informacije "Doka nosači" !

## Doka Xtra glava

- integrisana funkcija brzog spuštanja kod uklanjanja oplate za minimiziranje oštećenja na materijalu
- stabilnost tokom uklanjanja oplate
- nosivost prilagođena Doka podupiračima Eurex 20 top i Eurex 30 top u skladu sa EN 1065.

## Podupiruća glava H20 DF

- jednostavna montaža na podupiraču
- za osiguravanje među-podupirača na nosaču H20 top



## Doka podupirač Eurex top

Podupirač	Dozv. nosivost
Eurex 20 top	20 kN
Eurex 20 top kao pomoći podupirač	30 kN
Eurex 30 top	30 kN
Eurex 30 top kao pomoći podupirač	40 kN

**Podupirači sa Xtra-glavom se ne smeju koristiti u maksimalnoj dužini izvlačenja!**

Dozvoljena dužina izvlačenja podupirača:  
maks. dužina izvlačenja umanjena za 50 cm montažne visine Xtra-glave

- sertifikovano u skladu sa Z-8.311-905
- podupirač u skladu sa EN 1065
- numerisani utični otvori za podešavanje po visini
- specijalna geometrija navoja olakšava oslobađanje podupirača i pod velikim opterećenjem
- zakrivljeni klinovi smanjuju opasnost od povreda i olakšavaju rukovanje



Poštovati korisničke informacije "Podupirač Eurex top" !



Doka podupirač **Eurex 20 top 700** dozvoljeno je koristiti samo sa **ograničenom dužinom izvlačenja**.



Poštovati korisničke informacije "Doka podupirač Eurex 20 top 700" !



### UPOZORENJE

► Korišćenje nastavka podupirača **0,50mniye dozvoljeno.**

## Tronožac

- montažno pomagalo za podupirače
- zakretanjem nogica omogućeno je fleksibilno postavljanje u skućenim prostorijama kod zidova ili uglova

# Sistemska logika

Zahvaljujući jednostavnoj logici sistema Doka Xtra nema potrebe za planiranjem i pripremnim radovima.

## Izbor podupirača

U zavisnosti od **debljine ploče** na raspolaganju su 2 tipa podupirača:

Debljina ploče	Podupirač
do 23 cm	Eurex 20 top
do 32 cm	Eurex 30 top <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Kao među-podupirač može se koristiti i Eurex 20 top. Da bi se ipak izbegle zabune, preporučuje se primena samo Eurex 30 top podupirača.

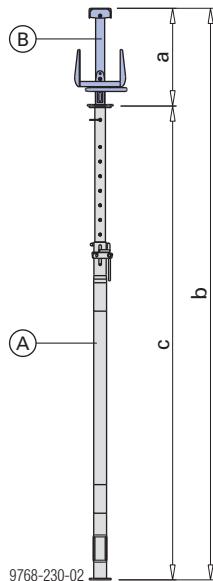


### Važna napomena:

**Podupirači sa Xtra-glavom se ne smeju koristiti u maksimalnoj dužini izvlačenja!**

Dozvoljena dužina izvlačenja podupirača: maks. dužina izvlačenja umanjena za 50 cm montažne visine Xtra-glave

Primer: podupirač Eurex 20 top 300 sme da bude izvučen maks. na 250 cm.



- a ... montažna visina Xtra glave: 50 cm (precizno 53,6 cm)
- b ... maks. dužina izvlačenja podupirača (kod Eurex 20 top 300: 300cm)
- c ... dozv. dužina izvlačenja podupirača (kod Eurex 20 top 300: 250cm)

**A** Doka podupirač (npr. Eurex 20 top 300)

**B** Doka Xtra glava

## Izbor dužine podupirača:

Visina prostorije	Doka podupirač
210 - 252 cm	Eurex 20 / 30 <b>250</b>
231 - 302 cm	Eurex 20 / 30 <b>300</b>
256 - 352 cm	Eurex 20 / 30 <b>350</b>
285 - 402 cm	Eurex 20 / 30 <b>400</b>
306 - 452 cm	Eurex 30 <b>450</b>
356 - 552 cm	Eurex 20 <b>550</b>

Zazor za skidanje oplate: 2 cm (u tabeli uzeto u obzir)

## Uzdužni i poprečni nosači

Doka nosač H20 top dužine 2,65m se koristi kao uzdužni nosač ali i kao poprečni nosač.

Primena	Dužina nosača
kao uzdužni nosač	2,65m
kao poprečni nosač	2,65m



Uzdužni nosači treba da stoje poprečno u odnosu na pravac prostiranja neke neparne mere prostorije (5 m, 7 m, 9 m, ...). Na taj način se postiže povoljnija iskorišćenost sistema.

## Format oplatnih ploča

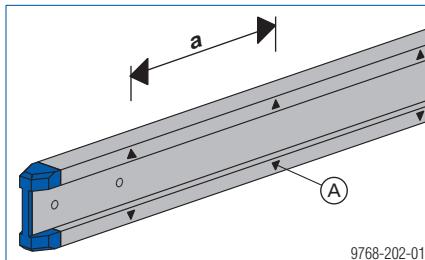
ProFrame panel formata **200/50cm** (21 ili 27mm) svojim dimenzijama se tačno uklapa u raster Doka Xtra sistema.



## Rastojanja i pozicije komponenti

Nezavisno od toga da li se nosači nalaze na, između ili pored oznaka, maksimalna rastojanja su uvek jasno uočljiva.

Pravilna montaža se može prekontrolisati jednim pogledom i bez merenja.



a ... 0,5 m

**A** Oznaka

**32,5 cm** (oznake na kraju nosača)

- maks. prepust ivičnih nosača
- min. prepust na preklapanju uzdužnih nosača

**1 oznaka = 0,5 m**

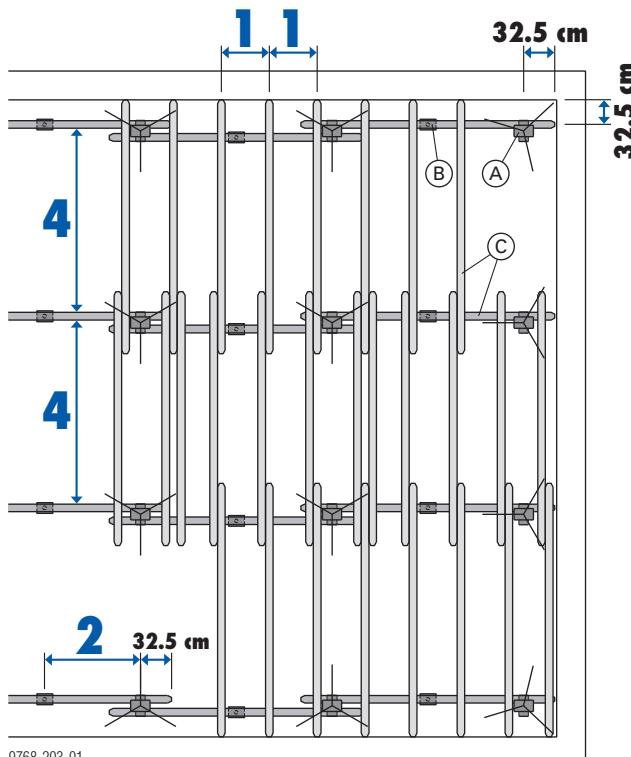
- maks. rastojanje između poprečnih nosača

**2 oznake = 1,0 m**

- maks. rastojanje između podupirača

**4 oznake = 2,0 m**

- maks. rastojanje između uzdužnih nosača



**A** Podupirač Eurex + Doka Xtra glava + tronožac

**B** Podupirač Eurex + podupiruća glava H20 DF

**C** Doka nosač H20 top 2,65m

## Dimenzionisanje usklađeno sa količinama materijala

Sledeće tabele omogućavaju dimenzionisanje Doka Xtra i u slučaju većih debljina ploča.

Na osnovu tipa podupirača i debljine ploče utvrđuje se **rastojanje između uzdužnih nosača**.

Podupirač Eurex 20 top	
Debljina ploče	maks. rastojanje između uzdužnih nosača
23 cm	2,00 m
25 cm	1,90 m
26 cm	1,80 m
28 cm	1,70 m
30 cm	1,60 m
32 cm	1,50 m
34 cm	1,40 m
37 cm	1,30 m
40 cm	1,20 m
44 cm	1,10 m
48 cm	1,00 m

Podupirač Eurex 30 top	
Debljina ploče	maks. rastojanje između uzdužnih nosača
32 cm	2,00 m
34 cm	1,90 m
36 cm	1,80 m
38 cm	1,70 m
40 cm	1,60 m
43 cm	1,50 m
46 cm	1,40 m
49 cm	1,30 m
53 cm	1,20 m
58 cm	1,10 m
64 cm	1,00 m



# Uputstva za montažu i upotrebu



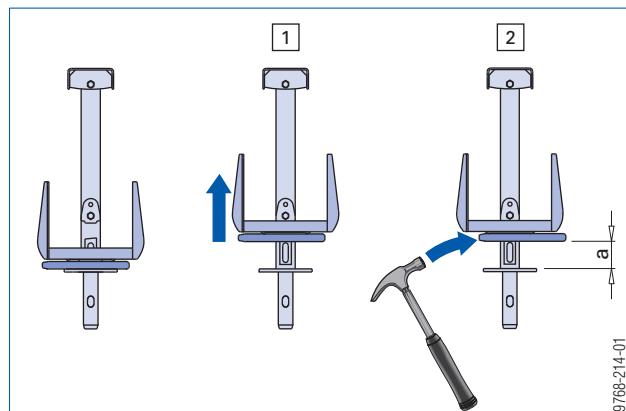
## Važna napomena:

- Uz ovo uputstvo obavezno obratite pažnju i na poglavje "Pomoćni podupirači, tehnologija betona i uklanjanje oplate"

## Postavljanje oplate

### Montaža podupirača

- ▶ Položite uzdužne i poprečne nosače na rubove. Oznake na nosaču prikazuju maksimalna rastojanja:  
- 4 oznake za uzdužni nosač  
- 4 oznake za podupirače sa tronošcem
- ▶ Postavite tronožac.
- ▶ Klinom grubo podesite podupirače po visini. Numerisanje utičnih otvora olakšava podešavanje po visini.
- ▶ Klizni element Xtra glave pomerite na gore i fiksirajte udarcem čekića po klinu.



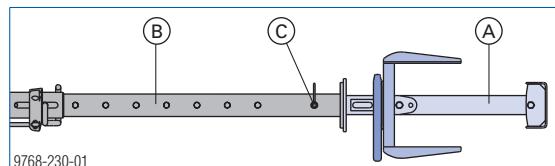
a ... 7 cm



Slobodan prostor između klina i ploče glave:  
7 cm

### OPREZ

- ▶ Kada premeštate podupirače zajedno sa Xtra glavama, potrebno ih je obezbediti osiguračem bolcne 16mm od ispadanja. To posebno važi kod transportovanja u horizontalnom položaju.
- ▶ Umetnite Xtra glavu u podupirač i obezbedite osiguračem bolcne 16mm.



A Doka Xtra glava

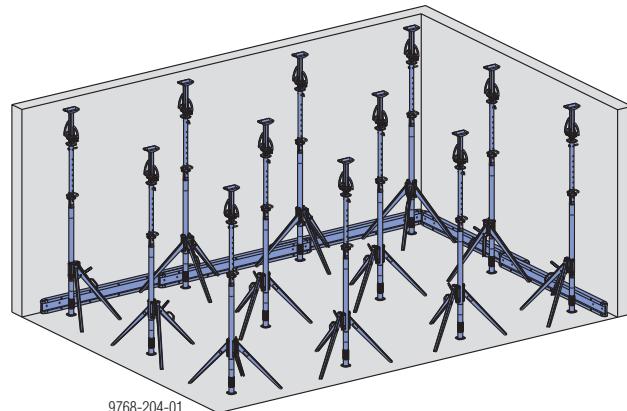
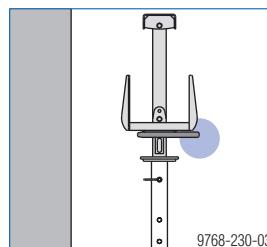
B Doka podupirač

C Osigurač bolcne 16mm

- ▶ Spojeve sa klinovima nemojte uljiti ili podmazivati.

- ▶ Postavite podupirač sa montiranom Xtra glavom u tronožac i fiksirajte ga steznom polugom.

 Xtra glave na ivičnim nosačima okrenuti tako da se prilikom uklanjanja oplate i one mogu otvoriti.



## Postavljanje uzdužnih nosača

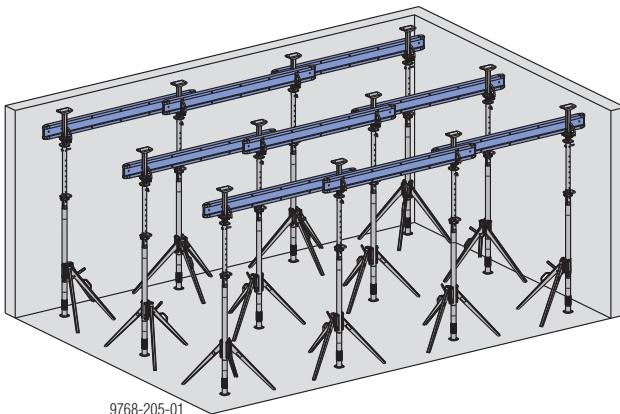
- Postavite uzdužne nosače u Xtra glave pomoću viljuške za montažu.
- Xtra glave mogu da prime kako pojedinačne nosače (kod ivičnih podupirača) tako i duple nosače (kod preklapanja).



### UPOZORENJE

- Odlaganje tereta na oplati ploče (npr. nosači, paneli, armatura) dozvoljeno je tek pošto se postave među-podupirači!

- Nivelište uzdužne nosače na visinu ploče.

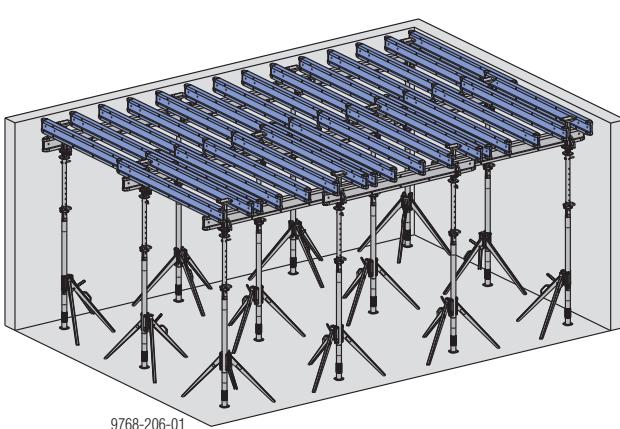
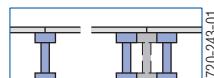


## Postavljanje poprečnih nosača

- Postavite poprečne nosače pomoću viljuške za montažu tako da se preklapaju.
- Maksimalno rastojanje između poprečnih nosača: 1 oznaka

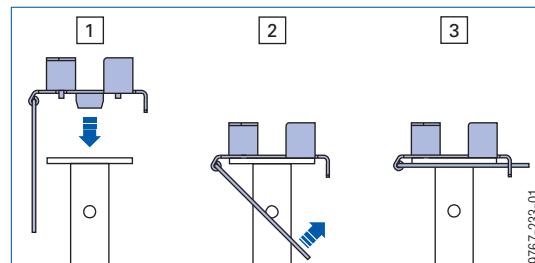


Vodite računa da se ispod svakog predviđenog spoja ploča nalazi jedan nosač (odn. dupli nosač).

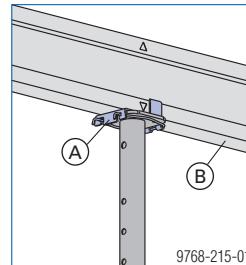


## Postavljanje među-podupirača

- Postavite podupiruću glavu H20 DF na unutrašnju cev podupirača i osigurajte je pomoću integrisane čelične spojnice sa oprugom.



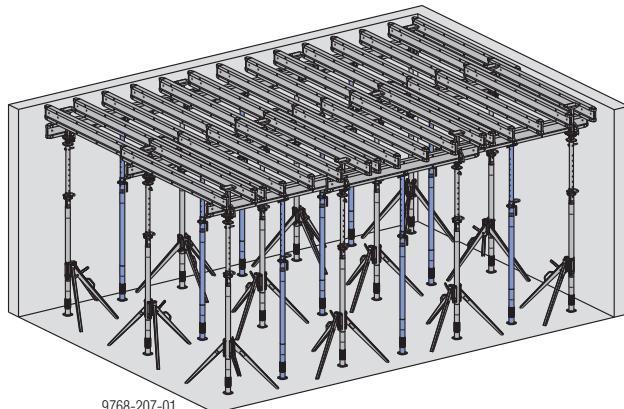
- Postavite među-podupirače.



**A** Podupiruća glava H20 DF

**B** Doka nosač H20 top

Maksimalno rastojanje između podupirača: 2 oznake

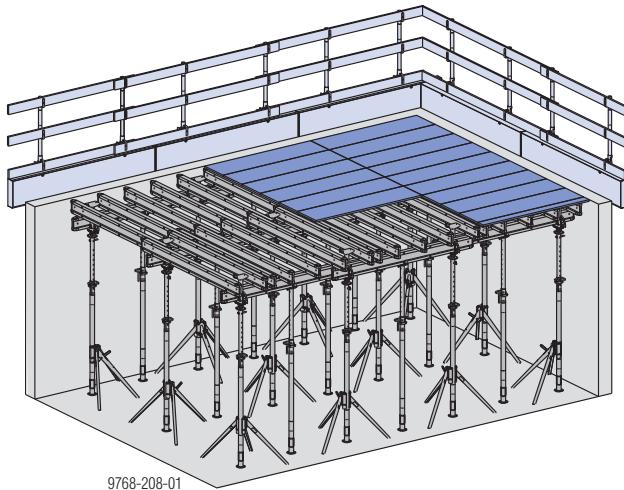


## Montaža oplate za ivicu ploče i zaštite od pada

-  ➤ Koristite ličnu zaštitnu opremu od pada prilikom rada na neobezbeđenoj ivici ploče.
  - Montirajte oplatu za ivicu ploče.
  - Montirajte zaštitu od pada na ivici ploče.
-  Poštovati korisničke informacije "Doka poluga za skidanje oplate ploče" !

## Postavljanje ProFrame panela

- ProFrame panele postaviti pod pravim uglom u odnosu na poprečne nosače.



- ProFrame panele naprskati uljem za oplatu.

### Napomena:

Horizontalne sile na otvorenim ivicama ploče, kod podvlaka i stepenika u pločama odvode se pomoću ukruta ili učvršćenja.

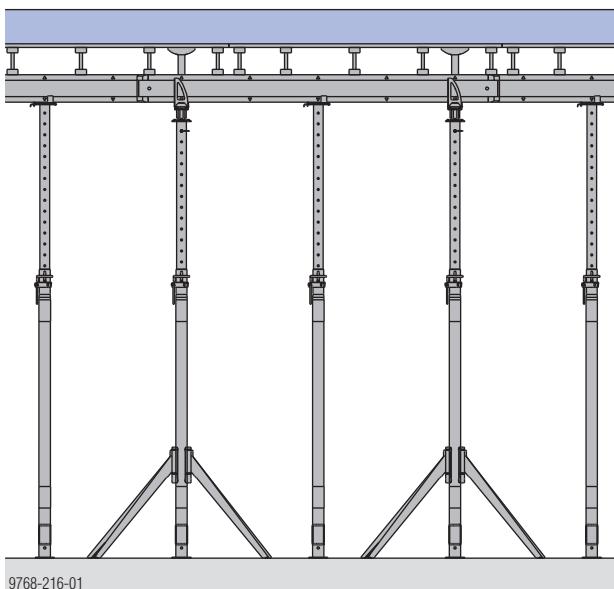


### Osiguranje od udara veta

- Kod većih prostorija radi povećanja stabilnosti, montažu uzdužnih nosača / poprečnih nosača / oplatnih ploča izvoditi postepeno zavisno od faze izgradnje. Pritom vodite računa o odgovarajućem ukrućenju na zidovima ili podupiračima.
- U slučaju opasnosti od pada usled udara veta tokom prekida rada i na kraju radnog vremena osigurajte slobodne, otvorene površine ploče.

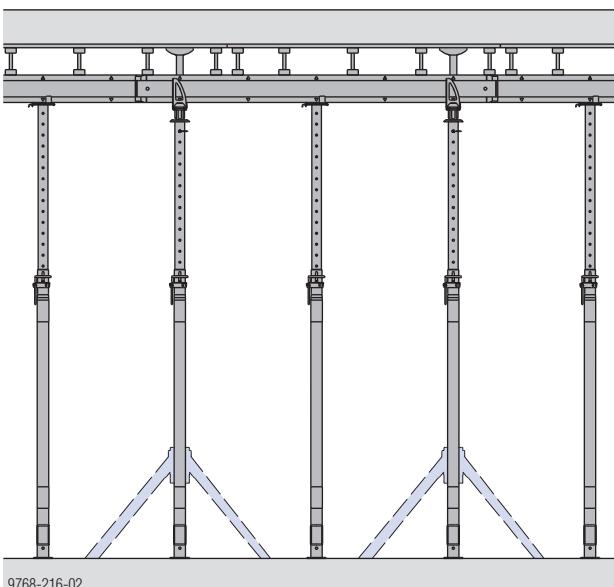
## Betoniranje

Za zaštitu površine oplatne ploče preporučujemo upotrebu vibratora sa zaštitnom gumenom kapom.



## Posle betoniranja

- Uklanjanje tronošca.

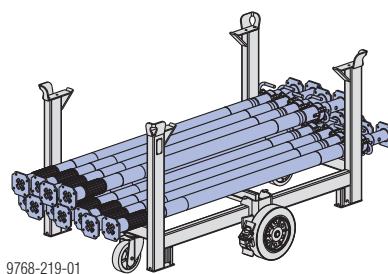
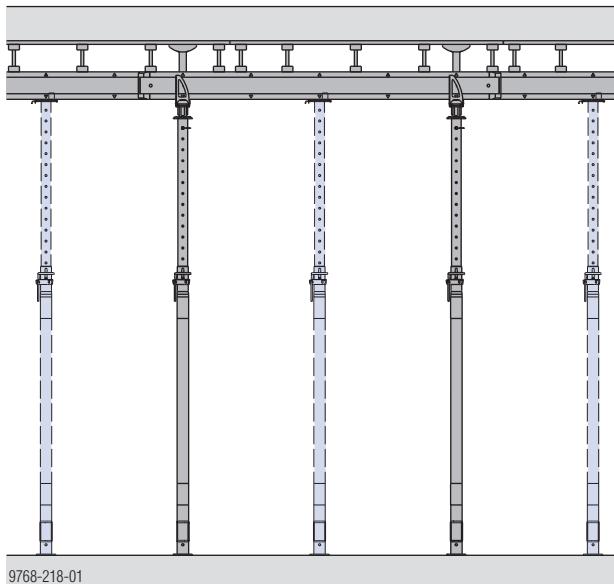


## Ranije uklanjanje oplate

Pridržavajte se rokova za uklanjanje oplate.

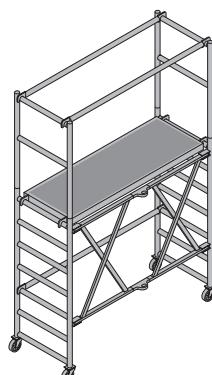
### Uklanjanje među-podupirača

- Uklonite među-podupirače i odložite ih u skladišnu paletu.



Posle uklanjanja među-podupirača ostaje samo još raster podupirača sa razmakom od 2,0 m u oba pravca. To pruža dovoljno prostora za nesmetano kretanje pokretnih skela.

**Pokretna skela DF je najbolja za uklanjanje oplate kod prostorija srednje visine.**



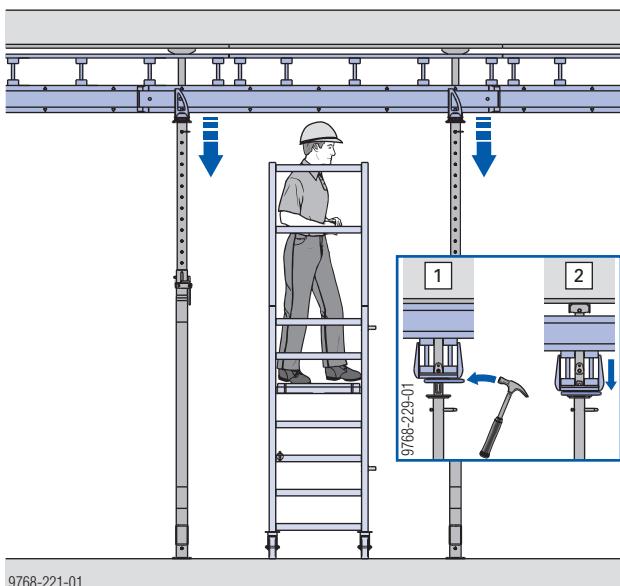
- preklopna skela na točkovima od lakog metala
- varijabilna radna visina do 3,80 m (maks. visina platforme: 1,75 m)
- širina skele: 0,80 m

Za veće visine podesna je **Doka vozna skela Z.**

### Spuštanje oplatne ploče

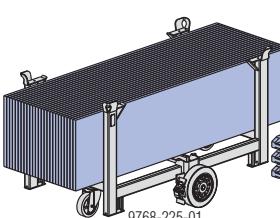
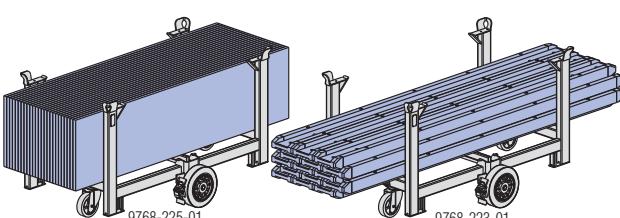
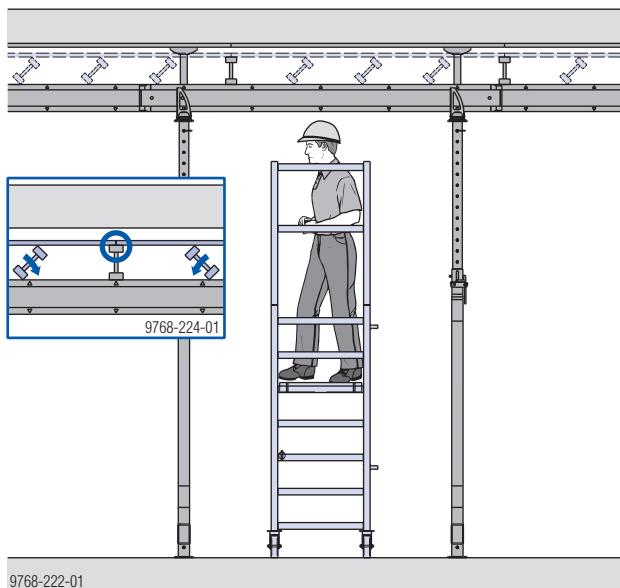
- Jednim udarcem čekića na klin Xtra glave spustite oplatu ploče.

Podupirači sa Xtra glavom ostaju spregnuti.



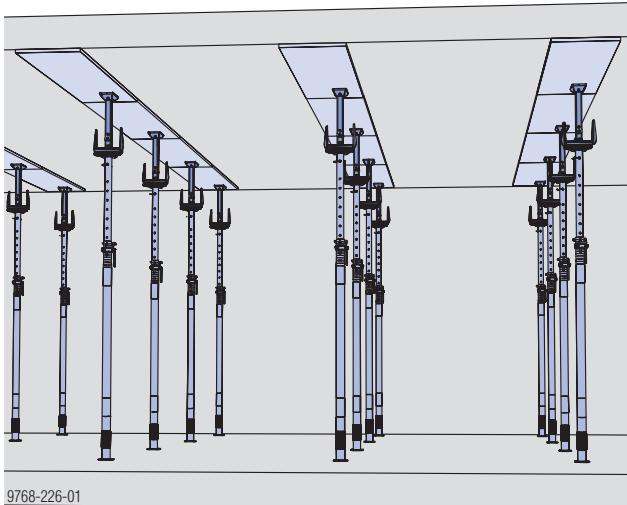
### Uklanjanje oslobođenih delova

- Preklopite poprečne nosače, izvucite ih i odložite u skladišnu paletu.  
Ostaju nosači ispod spojeva ploča.
- Uklonite ProFrame panele i odložite ih u skladišnu paletu.  
ProFrame panele, koji su spregnuti podupiračima sa Xtra glavom, ostavite.

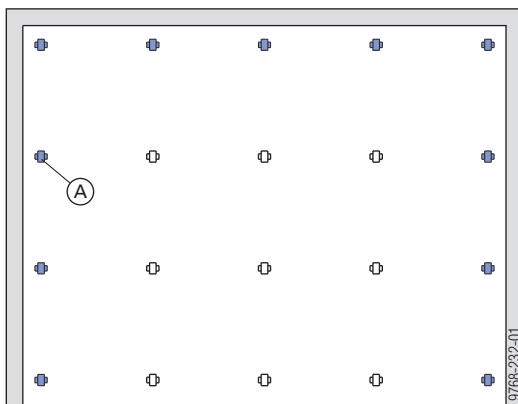


9768-225-01

- Uklonite preostale poprečne i uzdužne nosače, i odložite ih u skladišnu paletu.



**Integrirani pomoći podupirači (podupirači sa Xtra glavom) u zoni oslonaca (zidovi, stubovi, podvlake, itd.) se takođe mogu ranije demontirati.**



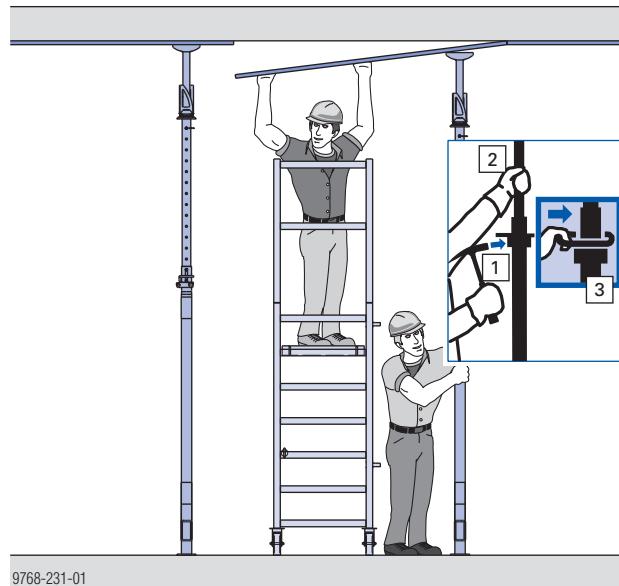
(A) ... Integrirani pomoći podupirači u zoni oslonaca

**Načelno važi sledeće pravilo:**

Pomoći podupirači dimenzionisati tako da mogu da prihvate i odvedu sva opterećenja koja nastaju u fazi izgradnje.

## Uklanjanje integrisanih pomoći podupirača

- Navrtku za podešavanje oslobođite pomoću čekića.
- Rukom uhvatite cev koja se uvlači.
- Otvorite klin tako da se oslobođi cev koja se uvlači. Cev navodite rukom prilikom uvlačenja.
- Istovremeno uklonite ProFrame panel. Podupirače i ProFrame panele odložite u skladišnu paletu.



Bilo bi dobro da podupirače i Doka Xtra glave premeštate odvojeno (podupirači se na taj način mogu gušće slagati u skladišnoj paleti).

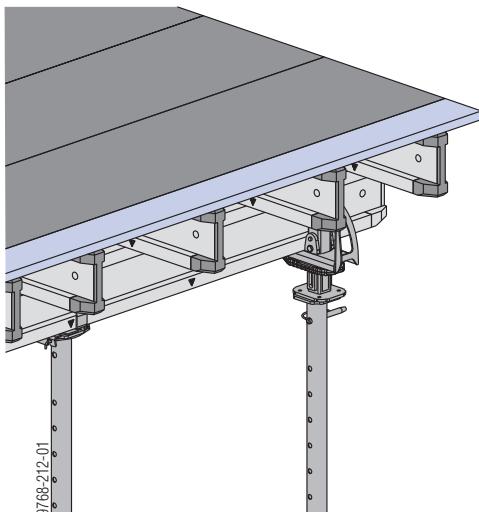
## Postavljanje pomoći podupirača

- Pre betoniranja gornje ploče postavite pomoći podupirače.

# Sposobnost prilagođavanja

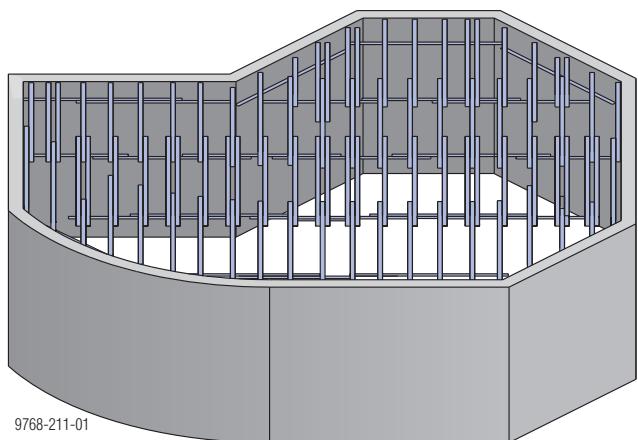
## Zone zazora i podešavanja

Prilagođavanje se rešava unutar samog sistema - bez dodatnog pribora. Podešavanje se obavlja teleskopiranjem **Doka nosača** i postavljanjem oplatnih traka.



## Raster i fleksibilnost u jednom sistemu

Doka Xtra se prilagođava i komplikovanim osnovama.

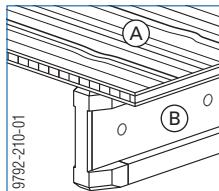


Prilagođavanje duž ivica	Prilagođavanje u zoni stubova
 9768-209-01	 9776-200-01

**A** ProFrame panel

**B** Oplatna traka u zoni podešavanja

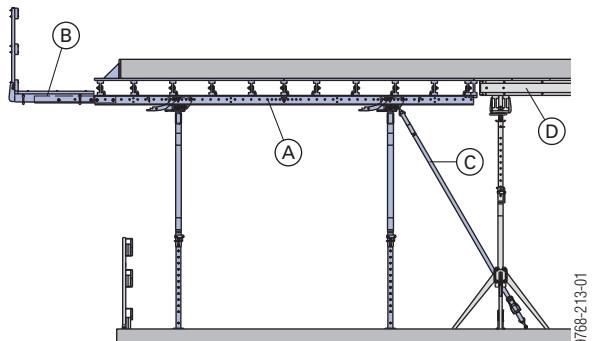
Vlakna gornjeg sloja (**A**) moraju da se protežu poprečno u odnosu na nosače (**B**).



# Oplata za ploču u ivičnoj zoni

Kombinacija Doka Xtra sa Dokamatic stolovima ima posebnu prednost u zoni ivica.  
Podvlake, ivične oplate i ograde integrisane su u stolu za ivice.

## bez ivične grede



- A** Dokamatic sto
- B** Dokamatic platforma za sto
- C** Učvršćenje
- D** Doka Xtra

## Ivična zona sa Doka Xtra

Ukoliko na raspolaganju nemate sto za ivice, kod upotrebe Doka Xtra treba uzeti u obzir sledeće:

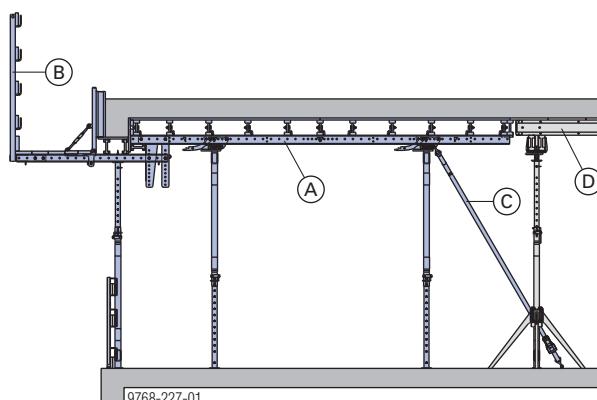
- Za odvođenje horizontalnih sila koje se javljaju, gornja konstrukcija mora da bude čvrsto spojena.
- Pričvršćivanje učvršćenja se može izvesti na poprečnim ili uzdužnim nosačima.



### UPOZORENJE

- Kod velikih visina elemente poprečnih nosača sa platformama montirajte unapred na zemlji.
- Kod radnih platformi na oplatama ploče sa ispustom osigurajte oplatu od podizanja.
- Poprečni nosači sa ivičnim oplatama moraju da budu osigurani od horizontalnog izvlačenja.
- Na građevini dodatno postavite i zaštitnu skelu.

## sa ivičnom gredom

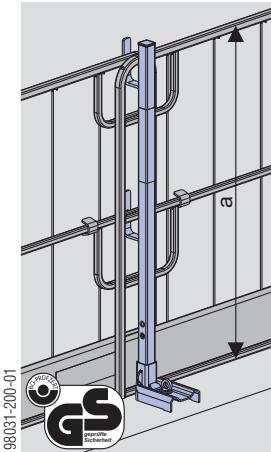


- A** Dokamatic sto
- B** Podesiva ograda T 1,80m
- C** Učvršćenje
- D** Doka Xtra

# Zaštita od pada na građevini

## Zaštitna ograda XP 1,20m

- Pričvršćivanje pomoću oslonca sa navojem, stege zaštitne ograde, podnožja ograde ili stepenišne konzole XP
- Zaštita od pada pomoću zaštitne rešetke XP, dasaka ograde ili skelnih cevi



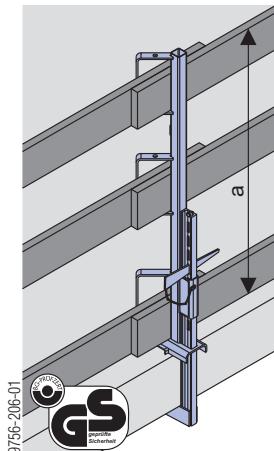
a ... &gt; 1,00 m



Poštovati korisničke informacije "Sistem bočnih zaštitnih ograda XP"!

## Stega zaštitne ograde S

- Pričvršćivanje pomoću integrisane stege
- Zaštita od pada pomoću dasaka ograde i skelnih cevi



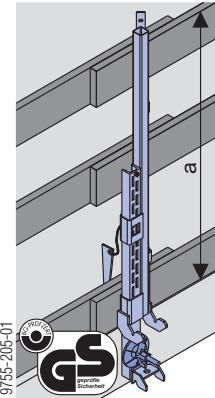
a ... &gt; 1,00 m



Poštovati korisničke informacije "Stega zaštitne ograde S" !

## Stega zaštitne ograde T

- Pričvršćivanje pomoću ankera ili u uzengijama za armaturu
- Zaštita od pada pomoću dasaka ograde i skelnih cevi



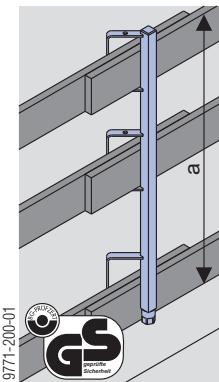
a ... &gt; 1,00 m



Poštovati korisničke informacije "Stega zaštitne ograde T" !

## Zaštitna ograda 1,10m

- Pričvršćivanje u čauri sa zavojnicom 20,0 ili nasadnoj čauri 24mm
- Zaštita od pada pomoću dasaka ograde i skelnih cevi



a ... &gt; 1,00 m

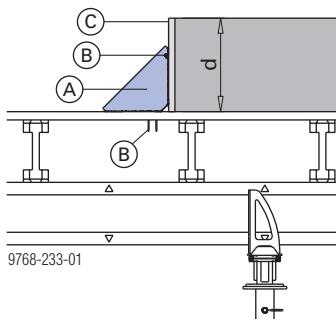


Poštovati korisničke informacije "Zaštitna ograda 1,10m" !

# Ivična oplata

## Univerzalni ugaoni element za skidanje oplate 30cm

### Montaža A: Pričvršćivanje ekserima



d ... Debljina ploče maks. 30 cm

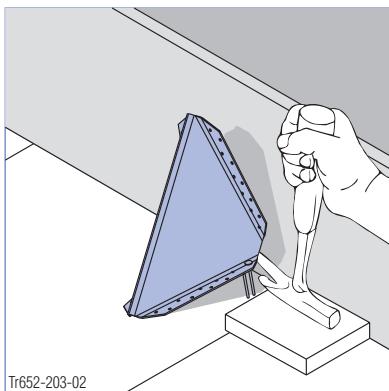
**A** Univerzalni ugaoni element za skidanje oplate 30cm

**B** Ekser 3,1x80

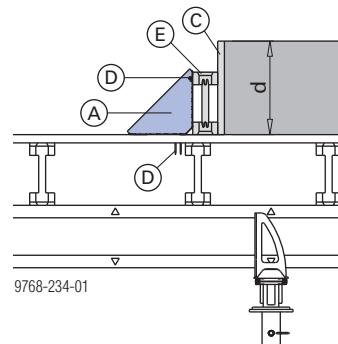
**C** Doka oplatna ploča 3-SO

### Savet kod uklanjanja oplate:

- Uklonite eksere na strani oplate.
- Postavite čekić u slobodan ugao (drvena podloška za zaštitu ploče).
- Podignite ugaoni element za skidanje oplate.



### Montaža B: Pričvršćivanje sa Spax vijcima



d ... Debljina ploče maks. 30 cm

**A** Univerzalni ugaoni element za skidanje oplate 30cm

**C** Doka oplatna ploča 3-SO

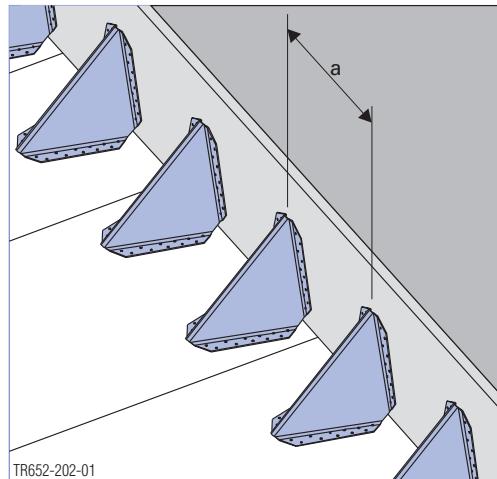
**D** Spax vijak 4x40 (pun navoj)

**E** Doka nosač H20

### Napomena:

Korišćenje nosača oplate u "horizontalnom" položaju (smer prostiranja opterećenja poprečno u odnosu na ravan rebra nosača) je zabranjeno. Prikazan način korišćenja sa ugaonim elementom za skidanje oplate je dozvoljen.

### Dimenzionisanje



maks. širina upuštanja a  
kod debljine ploče [cm]

Pričvršćivanje	Montaža	20	25	30
4 kom. eksera 3,1x80	A	90	50	30
4 kom. Spax vijaka 4x40 (pun navoj)	B	220	190	160

## Kombinacije

Jedinstvena struktura gornje konstrukcije Doka sistema za ploče omogućava njihovu kombinovanu primenu na gradilištu.

### Dokamatic i Dokaflex stolovi

Doka stolovi su prefabrikovani i smanjuju vreme rada i vreme rada krana. Transportnim kolicima sa dodatnom pogonskom jedinicom omogućeno je da samo jedno lice vrši horizontalno premeštanje na drugi segment za betoniranje. Sistem je optimalno prilagođen kako bi se u najkraćem roku izvršilo postavljanje oplate na velikim površinama i savladali i promenjivi zahtevi u pogledu statike i geometrije.



 Za ostale informacije vidi korisničke informacije "Dokamatic sto" i "Dokaflex sto".

### Dokaflex 1-2-4

Dokaflex predstavlja brzu i fleksibilnu oplatu za ploče najrazličitijih osnova, podvlake, proširenja ploče i filigranske ploče - zahvaljujući jednostavnom utvrđivanju potrebnih količina materijala uz pomoć tehničkog šibera, bez potrebe za izradom planova oplate. Slobodan izbor oplatne ploče ispunice sve želje arhitekte u pogledu izgleda betona.



 Za ostale informacije vidi korisničke informacije "Dokaflex 1-2-4".

### Dokaflex 1-2-4 i gredna stega kod ivičnih greda i čeonog zatvaranja ploče

Gredna stega 20 omogućava profesionalno izvođenje podvlaka i postavljanje ivične oplate. Gredna stega automatski zatvara oplatu i daje glatke betonske površine i ivice.



 Za ostale informacije vidi korisničke informacije "Dokaflex 1-2-4".

# 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 transportna jedinica za sve male delove:

- dugotrajna
- može da se slaže
- sigurno premeštanje kranom

U rešetkastoj kutiji se npr. isporučuju:

- tronošci
- stege zaštitne ograde S



Maks. nosivost: 700 kg



Poštujte uputstvo za rukovanje !

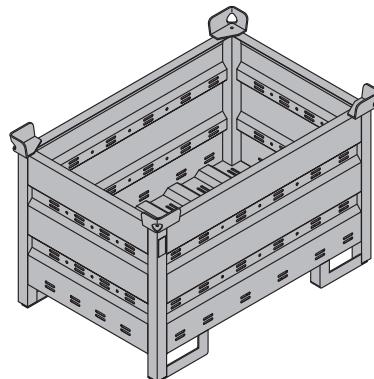
## Doka višenamenski kontejner 1,20x0,80m

Idealna transportna jedinica za sve male delove:

- dugotrajna
- može da se slaže
- sigurno premeštanje kranom

U višenamenskom kontejneru se npr. isporučuju:

- Doka Xtra glave
- Podupiruće glave H20 DF



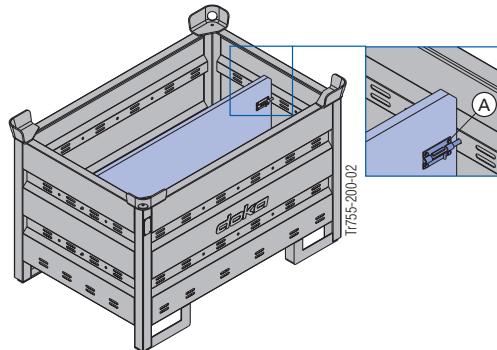
Maks. nosivost: 1.500 kg



Poštujte uputstvo za rukovanje !

## Pregrada za višenamenski kontejner

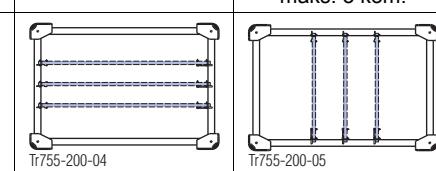
Zapremina višenamenskog kontejnera može se podeliti pregradama za višenamenski kontejner od 1,20m ili 0,80m.



A Reza za fiksiranje pregrade

## Moguće pregrade

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

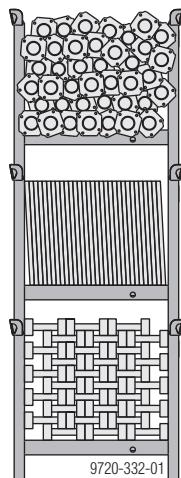
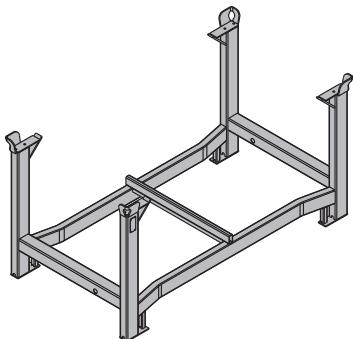


## Doka-skladišna paleta 1,55x0,85m

Optimalna za podupirače svih dimenzija, nosače oplate i oplatne ploče.

Idealna transportna jedinica za dugačke predmete:

- dugotrajna
- može da se slaže
- sigurno premeštanje kranom



Maks. nosivost: 1.100 kg

### Kapacitet skladišne palete

#### Doka podupirači

Eurex 20 top 250, 300 i 350	40 kom.
Eurex 20 top 400 i 550	30 kom.
Eurex 30 top 250 i 300	40 kom.
Eurex 30 top 350, 400 i 450	30 kom.

#### ProFrame paneli

21mm	32 kom.
27mm	25 kom.

#### Doka nosači

H20 top	27 kom.
---------	---------

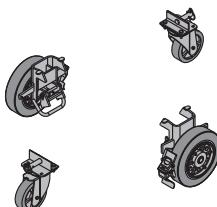


Poštujte uputstvo za rukovanje !

## Ugradni komplet točkova B

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

Podesna za sve prolaze minimalne širine 90 cm.

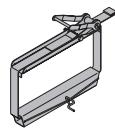


Ugradni komplet točkova B može se montirati na sledeće višenamenske transportne jedinice:

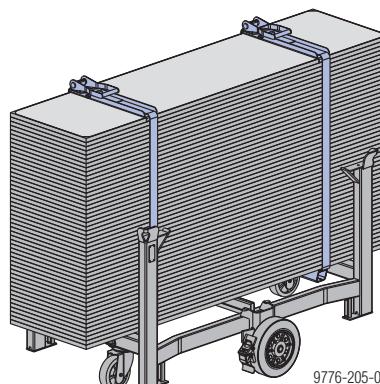
- Doka skladišne palete
- Doka kutija za sitne delove

## Skladišni remen 50

Pomoću skladišnog remena 50, ProFrame paneli se mogu uredno skladištiti i transportovati.



- Skladišni remen objedinjuje profil podloške, steznu gurtну i zaštitu ivice.
- Moguća je kombinovana upotreba sa mobilnom Doka skladišnom paletom (pomeranje bez upotrebe krana).
- ProFrame paneli se fabrički isporučuju sa skladišnim remenima 50. Za svaku paletu ploča potrebna su 2 skladišna remena 50.



9776-205-01

ProFrame paneli 21 mm	50 kom.
ProFrame paneli 27mm	40 kom.

# Pomoći podupirači, tehnologija betona i uklanjanje oplate

## Kada ukloniti oplatu?

Opterećenje koje se javlja za vreme betoniranja (težina sirove ploče) u visokogradnji obično iznosi pribl. 50% dimenzionisanog opterećenja ploče (sopstvena težina + pod + radno opterećenje).

**Zato se uklanjanje oplate može obaviti već kada beton dostigne 50% 28-dnevne čvrstoće.** Strukturalna nosivost ploče tada odgovara onoj kod gotove građevine.

### Važna napomena:

Ukoliko se pritom podupirači ploče ne rasterete, oni i dalje ostaju opterećeni težinom ploče.

**Prilikom betoniranja ploče koja se nalazi iznad, dolazi do udvostručavanja opterećenja na podupiračima.**

Podupirači nisu koncipirani za ovakvo preopterećenje. Posledice ovoga mogu biti oštećenja na oplati, podupiračima i na samoj građevini.

## Šta to znači za Doka Xtra?

Zahvaljujući integrisanoj logici uklanjanja oplate kod sistema Doka Xtra, moguće je ranije početi sa uklanjanjem oplate sa armirano-betonskih ploča (minimalna debljina 18 cm):

- Uklanjanje tronožaca odmah posle betoniranja.
- Čim beton dostigne karakteristike (čvrstoća betona, E-modul) betona tipa **C12/15** prema DIN 1045-1 odn. ÖN B4710-1 (EN 206-1), uz minimalnu armaturu od 1,2 cm<sup>2</sup>/m (poprečno), mogu se ukloniti sledeće komponente oplate:
  - Međupodupirači
  - Poprečni nosači
  - Veliki deo ProFrame panela
  - Uzdužni nosači

Debljina ploče	Čvrstoća betona	Minimalna armatura u gornjem sloju
20 cm	C12/15 <sup>1)</sup>	1,2 cm <sup>2</sup> /m
18 cm		1,8 cm <sup>2</sup> /m

<sup>1)</sup> Prvi broj "12" označava čvrstoću betonskog cilindra na pritisak, drugi broj "15" čvrstoću betonske kocke na pritisak u N/mm<sup>2</sup>.

Iz razloga ekonomičnosti (kako bi oprema mogla što pre da se ponovo upotrebii), integrisane pomoći podupirače (podupirači za ploču sa Xtra-glavom) treba ukloniti sa celokupne ploče nakon što se postigne odgovarajuća čvrstoća betona (pomoćno podupiranje). Ukoliko je neophodno da podupirači ostanu duže ispod ploče, treba ih rasteretiti (najkasnije pre izlivanja ploče iznad njih). U suprotnom može doći do preopterećenja podupirača ili cele konstrukcije.

## Zašto pomoći podupirači posle uklanjanja oplate?

Zavisno od toka gradnje, mogu biti potrebni pomoći podupirači za preuzimanje **radnih opterećenja** na svežoj ploči odn. **opterećenja koja nastaju prilikom betoniranja** ploče koja se nalazi iznad.

## Pravilno postavljanje pomoći podupirača

Pomoći podupirači preuzimaju zadatku raspodelje opterećenja između sveže ploče i ploče koja se nalazi ispod. Ova raspodela opterećenja zavisi od odnosa krutosti ploča.

Za sledeće granične slučajeve može se navesti broj potrebnih pomoći podupirača u odnosu na podupirače oplate.

- samo pribl. 0,4 pomoći podupirača po jednom podupiraču oplate, ako obe ploče imaju jednaku krutost.
- samo pribl. 0,8 pomoći podupirača po jednom podupiraču oplate, ako ploča koja se nalazi ispod ima znatno veću krutost (temeljna ploča).

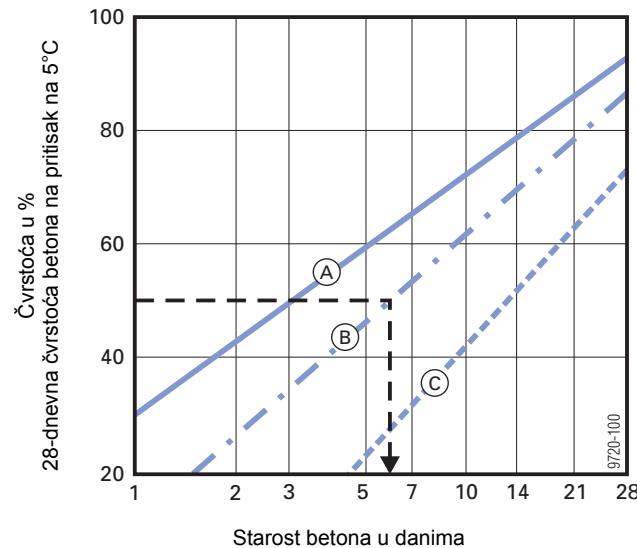
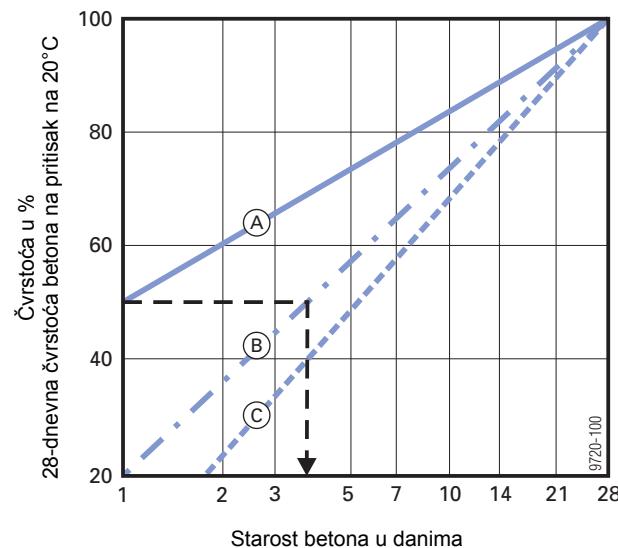
### Pitajte stručnjaka!

U načelu, pitanje pomoći podupirača treba, nezavisno od gore navedenih podataka, razjasniti sa stručnjacima. Kod nedoumica, a posebno u slučaju primene različitih sistema za ploče, konsultujte odgovornog staticara.

## Očvršćivanje svežeg betona

U sledećim dijagramima je dat prikaz očvršćivanja svežeg betona zavisno od korišćene vrste cementa. Hemijske reakcije se znatno usporavaju kada je temperatura betona  $< 5^{\circ}\text{C}$ . Zbog toga je na niskim temperaturama potrebno koristiti cemente koji brzo razvijaju toplotu i čvrstoću.

**Okvirne vrednosti postignute čvrstoće betona na pritisak u uslovima kada temperatura skladištenja iznosi  $20^{\circ}\text{C}$  i  $5^{\circ}\text{C}$  u zavisnosti od korišćene vrste cementa**



Voda/vezivo (cement)= 0,50

**A** Z 45 F, PZ 475 (CEM I 42,5 R/52,5 N)

**B** Z 35 F, PZ 375 (CEM II 32,5 R/42,5 N)

**C** Z 35 L (CEM III 32,5 N)

## Savijanje svežeg betona

Modul elastičnosti betona već posle 3 dana dostiže više od 90% 28-dnevne vrednosti - bez obzira na recepturu betona. Odатле proizilazi da kod svežeg betona dolazi do zanemarljivog povećanja elastične deformacije.

Deformacija usled puzanja betona, koja nestaje tek nakon više godina, znatno je veća od elastične deformacije.

Rano uklanjanje oplate - npr. posle 3 dana umesto posle 28 dana - dovodi do maks. povećanja ukupne deformacije od svega 5%.

Nasuprot tome, učešće puzanja betona u deformaciji kao posledice različitih uticaja, poput čvrstoće aditiva ili vlažnosti vazduha, oscilira između 50% i 100% od normalne vrednosti. Zbog toga ukupno savijanje ploče praktično ne zavisi od trenutka uklanjanja oplate.

## Pukotine u svežem betonu

Očvršćenje veze između armature i svežeg betona odvija se brže od razvijanja čvrstoće na pritisak. Iz toga proizilazi, da rano uklanjanje oplate nema negativnog uticaja na veličinu i raspodelu pukotina na strani zatezanja kod konstrukcija od armiranog betona.

Druge pojave pukotina npr. usled skupljanja, preranog uklanjanja oplata, sprečenih deformacija itd., mogu se efikasno tretirati odgovarajućim metodama naknadne obrade.

## Naknadna obrada svežeg betona

Svež beton izliven na licu mesta izložen je uticajima koji mogu da izazovu stvaranje pukotina kao i sporije očvršćivanje betona:

- prevremeno sušenje
- brzo hlađenje u prvim danima
- previše niska temperatura ili mraz
- mehanička oštećenja površine betona
- itd.

Najjednostavniji meru zaštite predstavlja duže ostavljanje oplate na površini betona. Ovu meru bi trebalo primeniti u svakom slučaju i pored poznatih dodatnih mera naknadne obrade.

## Uklanjanje oplate kod ploča velikog raspona od preko 7,5m

Kod tankih betonskih ploča širokog raspona (npr. kod nadzemnih garaža), treba imati u vidu sledeće:

Kod uklanjanja oplate (rasterećivanja) sa polja ploče na kratko se javljaju dodatna opterećenja na podupiračima koji još nisu rasterećeni. To može dovesti do preopterećenja i oštećenja podupirača.

Zbog toga je, prilikom planiranja odn. dimenzionisanja oplate ploče, za ove posebno tanke betonske ploče uz uobičajeno dimenzionisanje potrebno imati u vidu i **dodatno opterećenje koje nastaje tokom uklanjanja oplate**.

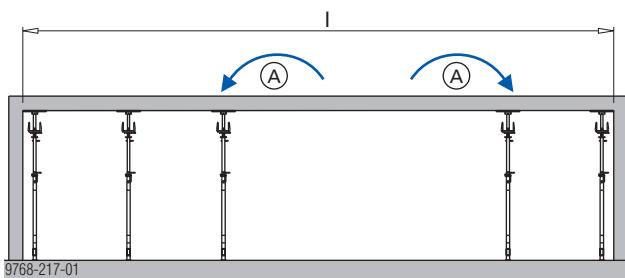
Molimo Vas konsultujte se sa Vašim Doka tehničarom.



### **Načelno važi pravilo:**

Postupak uklanjanja oplate generalno treba da se izvodi od **sredine ploče (središte polja)** ka **ivicama ploče**.

Kod velikih raspona morate se obavezno pridržavati ovog postupka!



I ... Raspon oslanjanja ploče preko 7,50 m

A Prenošenje opterećenja

# Doka servisna ponuda

## Doka servis opreme

### Da bi Vaša oplata bila spremna za sledeću upotrebu

Kontrolu, čišćenje i remont Vašeg Doka Xtra sistema - to za Vas rado obavlja Doka servis opreme. Stručno osoblje i specijalni uređaji brzo i povoljno dovode Vašu oplatu ponovo u top formu.

**Prednosti:** Imate oplatu spremnu za upotrebu i produžavate njen vek trajanja.

Osim toga: samo sa dobro održavanom oplatom mogu se postići betonske površine željenog kvaliteta.

U modernim postrojenjima Vaše oplate se pažljivo čiste na ekološki prihvatljiv način uz uštedu energije.

## Doka obuka za klijente

### Obuka za rad sa oplatama se isplati

Radovi sa oplatom čine najveći udeo u troškovima betonskih radova na gradilištu. Moderna oplatna oprema omogućava racionalizaciju. Ali i efikasno unapređenje ukupnog procesa gradnje donosi dodatno i vidljivo poboljšanje rezultata.

Da bi se to postiglo, pored bolje opreme potrebno je i bolje poznavanje iste. U ovome Vam Doka pomaže programom obuke, kako bi svako na svom radnom mestu doprineo poboljšanju učinka i smanjenju troškova.

U Doka programima obuke za klijente pažnju skrećemo i na oplatnu opremu koja je kako sa sigurnosno-tehničkog aspekta, tako i aspekta rukovanja optimalna, čime se povećava sigurnost rada na gradilištu.

**Doka program obuke zaslужује Vašu pažnju.**

Vaše najbliže Doka predstavništvo će Vam rado detaljno informisati o ponudi Doka obuke.

# Planiranje oplate uz pomoć programa Tipos Doka

## Tipos Doka Vam pomaže da još ekonomičnije postavljate oplate

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

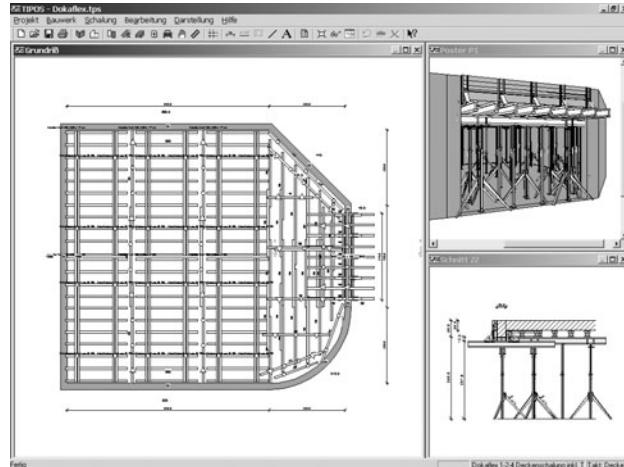


## Jednostavno rukovanje, brzi i sigurni rezultati

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 obezbititi optimalna i ekonomična tehnička rešenja. To Vam pruža sigurnost kod upotrebe i umanjuje troškove.

Omogućen Vam je trenutni rad sa specifikacijama materijala, planovima, prikazima, preseцима i perspektivama. Veoma detaljni planovi povećavaju sigurnost kod upotrebe.



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

## Precizno utvrđivanje potrebnih količina oplate i pratećeg pribora

Stücklistenbearbeitung							
Herst	Artikelnr	Bezeichnung	Pr./Stk	Baus	Lief	Man.	Sum
DOKA	586174000	Absenkkopf H20	45,50	0	0	24	0
DOKA	586149000	Balkenaufzsat: 60 cm	32,50	0	0	5	0
DOKA	586148000	Balkenzwinge 20	83,00	0	0	10	0
DOKA	586086000	Doka-Deckenstütze Eurex 20 250	72,50	0	0	55	0
DOKA	586083000	Doka-Deckenstütze Eurex 30 250	79,00	0	0	24	0
DOKA	186007000	Doka-Schalungsplatte 3:50 21 mm 100/50 cm	13,48	0	0	16	0
DOKA	186008000	Doka-Schalungsplatte 3:50 21 mm 150/50 cm	20,21	0	0	3	0
DOKA	186009000	Doka-Schalungsplatte 3:50 21 mm 200/50 cm	26,95	0	0	2	0
DOKA	186011000	Doka-Schalungsplatte 3:50 21 mm 250/50 cm	33,69	0	0	22	0
DOKA	189924000	Doka-Schalungsträger H 20 P 1,80 m	29,35	0	0	2	0
DOKA	189907000	Doka-Schalungsträger H 20 P 2,45 m	39,95	0	0	1	0
DOKA	189910000	Doka-Schalungsträger H 20 P 2,65 m	43,20	0	0	34	0
DOKA	189917000	Doka-Schalungsträger H 20 P 3,90 m	63,55	0	0	13	0
DOKA	186082000	Dokadur Panel 21 150/50 cm	41,25	0	0	12	0
DOKA	586055000	Dokalex-Tisch 2,50 x 5,00 m - 27 mm	Auf Anr...	0	0	6	0
DOKA	582528000	Federbolzen 16 mm verzinkt	4,95	0	0	55	0
DOKA	586176000	Haltekopf H20	8,75	0	0	31	0
DOKA	586155000	Stützbein	101,50	0	0	24	0
DOKA	996000101	bauseitige Kanthölzer	0,00	0	0	12	0

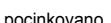
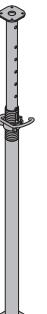
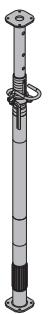
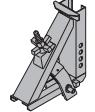
Anzeigefilter:

Anzeige:  Verwendete Artikel  Ergänzungspartikel

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

Najskupljii su oni delovi oplate 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.



	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
<b>Doka-podupirač Eurex 20 top 150</b> dužina: 92 - 150 cm	8,0	586096000	<b>Doka-podupirač Eurex 30 250</b> dužina: 152 - 250 cm	14,8	586092000
<b>Doka-podupirač Eurex 20 top 250</b> dužina: 148 - 250 cm	12,7	586086400	<b>Doka-podupirač Eurex 30 300</b> dužina: 172 - 300 cm	16,7	586093000
<b>Doka-podupirač Eurex 20 top 300</b> dužina: 173 - 300 cm	14,3	586087400	<b>Doka-podupirač Eurex 30 350</b> dužina: 197 - 350 cm	20,5	586094000
<b>Doka-podupirač Eurex 20 top 350</b> dužina: 198 - 350 cm	17,4	586088400	<b>Doka-podupirač Eurex 30 400</b> dužina: 227 - 400 cm	24,9	586095000
<b>Doka-podupirač Eurex 20 top 400</b> dužina: 223 - 400 cm	21,6	586089400	<b>Doka-podupirač Eurex 30 450</b> dužina: 248 - 450 cm	29,2	586119000
<b>Doka-podupirač Eurex 20 top 550</b> dužina: 298 - 550 cm	32,3	586090400	Doka-Deckenstütze Eurex 30 pocinkovano		
Doka-Deckenstütze Eurex 20 top pocinkovano					
<b>Doka-podupirač Eurex 20 250</b> dužina: 152 - 250 cm	12,9	586086000	<b>Tronožac</b> Stützbein	15,6	586155000
<b>Doka-podupirač Eurex 20 300</b> dužina: 172 - 300 cm	15,3	586087000		pocinkovano visina: 100 cm stanje isporuke: sklopljeno	
<b>Doka-podupirač Eurex 20 350</b> dužina: 197 - 350 cm	17,8	586088000			
<b>Doka-podupirač Eurex 20 400</b> dužina: 227 - 400 cm	22,2	586089000			
<b>Doka-podupirač Eurex 20 550</b> dužina: 297 - 550 cm	34,6	586090000			
Doka-Deckenstütze Eurex 20 pocinkovano			<b>Doka Xtra glava</b> Doka Xtra-Kopf	9,7	586108000
				pocinkovano visina: 69 cm	
<b>Doka-podupirač Eurex 30 top 250</b> dužina: 148 - 250 cm	12,8	586092400	<b>Podupiruća glava H20 DF</b> Haltekopf H20 DF	0,77	586179000
<b>Doka-podupirač Eurex 30 top 300</b> dužina: 173 - 300 cm	16,4	586093400		pocinkovano dužina: 19 cm širina: 11 cm visina: 8 cm	
<b>Doka-podupirač Eurex 30 top 350</b> dužina: 198 - 350 cm	20,7	586094400			
<b>Doka-podupirač Eurex 30 top 400</b> dužina: 223 - 400 cm	24,6	586095400			
<b>Doka-podupirač Eurex 30 top 450</b> dužina: 248 - 450 cm	29,1	586119400			
<b>Doka-podupirač Eurex 30 top 550</b> dužina: 303 - 550 cm	38,6	586129000			
Doka-Deckenstütze Eurex 30 top pocinkovano			<b>Osigurač bolcne16mm</b> Federbolzen 16mm	0,25	582528000
				pocinkovano dužina: 15 cm	
<b>Univ. ugaoni element za skidanje oplate 30cm</b> Universal-Abschalwinkel 30cm	1,0	586232000	<b>Univ. ugaoni element za skidanje oplate 30cm</b> Universal-Abschalwinkel 30cm	1,0	586232000
				pocinkovano visina: 21 cm	
<b>Gredna stega 20</b> Balkenzwinge 20	6,9	586148000	<b>Gredna stega 20</b> Balkenzwinge 20	6,9	586148000
				pocinkovano dužina: 30 cm visina: 35 cm	

	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.
<b>Nastavak gredne stege 60cm</b> Balkenaufsatz 60cm	4,4	586149000		11,5	580470000
pocinkovano					
<b>Vučno uže 5,00m</b> Zurrugt 5,00m	2,8	586018000			
žuto					
<b>Kuka za dizanje DF</b> Umsetzbügel DF	5,9	586077000		12,3	584381000
pocinkovano dužina: 42 cm širina: 20 cm visina: 36 cm Pridžavajte se uputstva za upotrebu!	CE				
<b>Kuka za kran</b> Kranöse	6,2	580460000		5,6	584384000
pocinkovano visina: 59 cm					
<b>Doka-poluga za skidanje oplate ploče</b> Doka-Deckenabschallklemme	12,5	586239000		0,03	584385000
pocinkovano visina: 137 cm					
<b>Osonac za kraj oplate</b> Abschalschuh	1,6	586257000		0,03	584386000
pocinkovano visina: 13,5 cm					
<b>Anker šipka za čelo oplate 15,0 15-40cm</b> Abschalanker 15,0 15-40cm	0,91	586258000		17,7	584373000
pocinkovano dužina: 55 cm					

	[kg]	br.art.		[kg]	br.art.	
<b>Pokretna skela DF</b> Mobilgerüst DF	44,0	586157000		<b>Pregrada za višenamenski kontejner 0,80m</b> <b>Pregrada za višenamenski kontejner 1,20m</b> Mehrwegcontainer Unterteilung	3,7 5,5	583018000 583017000
	aluminijumska dužina: 195 cm širina: 80 cm visina: 290 cm Pridržavajte se uputstva za upotrebu!			drveni delovi obojeni žutom bojom čelični delovi pocinkovani		
<b>Univerzalni alat za demontažu</b> Universal-Lösewerkzeug	3,7	582768000		<b>Doka-kutija za sitne delove</b> Doka-Kleinteilebox	106,4	583010000
	pocinkovano dužina: 75,5 cm			drveni delovi obojeni žutom bojom čelični delovi pocinkovani dužina: 154 cm širina: 83 cm visina: 77 cm Pridržavajte se uputstva za upotrebu!		
<b>Alu-viliška za montažu H20</b> Alu-Trägergabel H20	2,4	586182000		<b>Ugradni komplet točkova B</b> Anklemm-Radsatz B	33,6	586168000
	aluminijumska žuto plastificirano dužina: 176 cm			lakirano u plavo		
<b>Doka-nosač H20 top N 2,65m</b> Doka-Träger H20 top N 2,65m	13,8	189013000		<b>Doka-rešetkasta kutija 1,70x0,80m</b> Doka-Gitterbox 1,70x0,80m	87,0	583012000
	obojeno u žuto			pocinkovano visina: 113 cm Pridržavajte se uputstva za upotrebu!		
<b>Doka-nosač H20 top P 2,65m</b> Doka-Träger H20 top P 2,65m	14,3	189703000		<b>Doka-skladišna paleta 1,55x0,85m</b> Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m	42,0	586151000
	obojeno u žuto			pocinkovano visina: 77 cm Pridržavajte se uputstva za upotrebu!		
<b>ProFrame-panel 21mm 200/50cm</b> <b>ProFrame-panel 21mm 200/50cm BS</b> <b>ProFrame-panel 21mm 250/50cm</b> <b>ProFrame-panel 21mm 250/50cm BS</b> ProFrame-Paneel 21	11,0 11,0 13,8 13,8	186118000 186118100 186117000 186117100		<b>Doka-skladišna paleta 1,20x0,80m</b> Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m	39,5	583016000
<b>ProFrame-panel 27mm 200/50cm</b> <b>ProFrame-panel 27mm 200/50cm BS</b> <b>ProFrame-panel 27mm 250/50cm</b> <b>ProFrame-panel 27mm 250/50cm BS</b> ProFrame-Paneel 27	13,5 13,5 16,9 16,9	187178000 187178100 187177000 187177100		pocinkovano visina: 77 cm Pridržavajte se uputstva za upotrebu!		
<b>Višenamenska pakovanja</b>				<b>Skladišni remen 50</b> Stapelgurt 50	3,1	586156000
<b>Doka-višenamenski kontejner 1,20x0,80m</b> Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m	75,0	583011000		plavo, plastificirano Količina isporuke: 2 komada		
	pocinkovano visina: 78 cm Pridržavajte se uputstva za upotrebu!					

# Doka Xtra sistem ploča - ručni sistem sa integrisanom logikom za demontažu

Pomoću tri međusobno usklađene sistemske komponente možete da optimizujete svoju logistiku na gradilištu.

Doka Xtra glava pruža mogućnost ranijeg uklanjanja većeg dela oplate.

To ubrzava proces gradnje i smanjuje količinu potrebnog materijala.

Materijal se štedi a radni proces je još efikasniji.

Doka Xtra možete iznajmiti, uzeti na lizing ili kupiti.

U svakom Doka predstavništvu u Vašoj blizini.

**Jednostavno nazovite!**



Centralna fabrika Doka grupacije, Amstetten

## Doka internacional

Sertifikat  
**ISO 9001**

**Doka GmbH**  
Josef Umdasch Platz 1  
A 3300 Amstetten, Austria  
Telefon: +43 (0)7472 605-0  
Faks : +43 (0)7472 64430  
E-Mail : info@doka.com

Internet: <http://www.doka.com>

### Srbija

Doka Serb d.o.o.  
Surčinska 17  
11070 Novi Beograd  
Telefon: +381 11 22 66 111  
Faks: +381 11 22 66 122  
E-Mail: Serb@doka.com

### Druge poslovnice i predstavništva:

Alžir	Hrvatska	Kuvajt	Novi Zeland	Švajcarska
Bahrein	Iran	Letonija	Poljska	Švedska
Belgija	Irska	Liban	Portugal	Tajland
Brazil	Island	Libija	Rumunija	Tajvan
Bugarska	Italija	Litvanija	Rusija	Tunis
Češka	Izrael	Luksemburg	SAD	Turska
Danska	Japan	Mađarska	Saudijska Arabija	Ujedinjeni Arapski
Estonija	Jordan	Malezija	Senegal	Emirati
Finska	Južna Afrika	Maroko	Singapur	Ujedinjeno
Francuska	Kanada	Meksiko	Slovačka	Kraljevstvo
Grčka	Katar	Nemačka	Slovenija	Ukrajina
Gvatemala	Kina	Norveška	Španija	Vijetnam
Holandija				