Uputstvo za korišćenje

Kružna oplata Master / Sistem 2000



www.ringer.rs

RINGER
OPLATE I SKELE

LET'S BUILD

RINGER d.o.o. Beograd
Ugrinovačka 201A
11272 Dobanovci
+381 11 44 262 40
info@ringer.rs
www.ringer.rs

Sadržaj

1	**Opšte uputstvo**	4
2	**Opis proizvoda**	6
3	**Pregled proizvoda**	
	Master savitljiva limena ploča	7
	Sistem 2000 savitljiva limena ploča	8
	Sistemski delovi	9
4	**Određivanje elemenata**	
	Dijagram primene	10
	Primer oplate	11
	Određivanje rasporeda elemenata	12
5	**Upotreba**	
	Montaža	13
	Konzola za betoniranje	14
6	**Pregled pojedinačnih delova**	15

1 Opšte uputstvo

REFERENCA
Ukazuje na drugu dokumentaciju sa više detaljnih informacija.

TEHNIČKE INFORMACIJE
Ukazuje na važne karakteristike proizvoda.

SAVET
Upućuje na korisne savete iz prakse.

qualityaustria
SYSTEMZERTIFIZIERT
ISO 9001:2015 NR.00720/0

Bezbednosna uputstva

PREDGOVOR
Za bezbednosnu primenu i upotrebu proizvoda moraju se primenjivati zakoni, norme i eventualno dodatni važeći propisi specifični za datu zemlju. Oni čine deo obaveza poslodavaca i zaposlenih u pogledu bezbednosti na radu.
Iz toga, između ostalog, proizilazi obaveza poslodavca da obezbedi stabilnost konstrukcija oplate tokom svih faza izgradnje. To uključuje i osnovnu montažu, demontažu i transport ovih konstrukcija, odnosno njihovih delova. Celokupna konstrukcija mora se proveriti tokom i nakon završene montaže.

UPUTSTVO ZA MONTAŽU I KORIŠĆENJE
Oplate su tehnička radna sredstva namenjena isključivo za komercijalnu upotrebu. Namensku primenu sme da vrši samo stručno osposobljeno i kvalifikovano osoblje. Priloženo Uputstvo za korišćenje je sastavni deo konstrukcije oplate. Ono sadrži bezbednosna uputstva, podatke o standardnom izvođenju i namenskoj upotrebi, kao i opis sistema. Takođe su prikazani crteži i objašnjavajuće slike.

DOSTUPNOST UPUTSTVA ZA KORIŠĆENJE
Korisnik mora da obezbedi da Uputstvo za korišćenje koji je RINGER stavio na raspolaganje bude dostupan na mestu upotrebe, kao i da zaposleni budu upoznati s njim i da im bude dostupan.

UPUTSTVO
Funkcionalno-tehnička uputstva (standardno izvođenje) u Uputstvu za korišćenje moraju se tačno poštovati. Odstupanja od njih zahtevaju poseban dokaz od strane korisnika, uz poštovanje relevantnih zakona, normi i bezbednosnih propisa.

PRIKAZI
Prikazi prikazani u Uputstvu za korišćenje delimično su stanja montaže i stoga sa bezbednosnog aspekta nisu uvek potpuni. Sigurnosne uređaje koji eventualno nisu prikazani na ovim prikazima korisnik ipak mora da koristi u svakom slučaju.

SKLADIŠTENJE I TRANSPORT
Moraju se poštovati posebni zahtevi konstrukcija oplate u pogledu transportnih procesa i skladištenja.

KONTROLA MATERIJALA
Materijal oplate se mora proveriti na ispravnost i funkcionalnost po dolasku na gradilište, kao i pre svake dalje upotrebe. Promene ili prepravke nisu dozvoljene. Svi spojevi moraju se proveriti na ispravnost postavljanja i funkciju. To je posebno neophodno nakon vanrednih događaja (npr. oluja/nevreme).

REZERVNI DELOVI I POPRAVKE
Kao rezervni delovi smeju se koristiti samo originalni delovi. Popravke smeju da vrše samo RINGER ili ovlašćene institucije.

UPOTREBA DRUGIH PROIZVODA
Mešanje RINGER sistema sa delovima drugih proizvođača nosi opasnosti koje mogu dovesti do povreda i materijalne štete.

PROCENA RIZIKA
Korisnik je odgovoran za izradu, dokumentovanje, sprovođenje i reviziju procene rizika za svako gradilište. Njegovi zaposleni su obavezni da sprovode mere koje iz toga proizilaze u skladu sa zakonom. Uputstvo za korišćenje predstavlja jednu od osnova za izradu procene rizika.

UPUTSTVO ZA MONTAŽU
Korisnik je odgovoran za izradu pismenog uputstva za montažu. Uputstvo za korišćenje predstavlja jednu od osnova za izradu ovog uputstva za montažu.

IZMENE
Zadržavamo pravo na izmene u skladu sa tehničkim razvojem.

2 Opis proizvoda

Pomoću savitljivih limenih ploča za Master odnosno Sistem 2000, kao i odgovarajućih oplatnih elemenata, mogu se izraditi okrugle građevine u poligonalnom obliku.

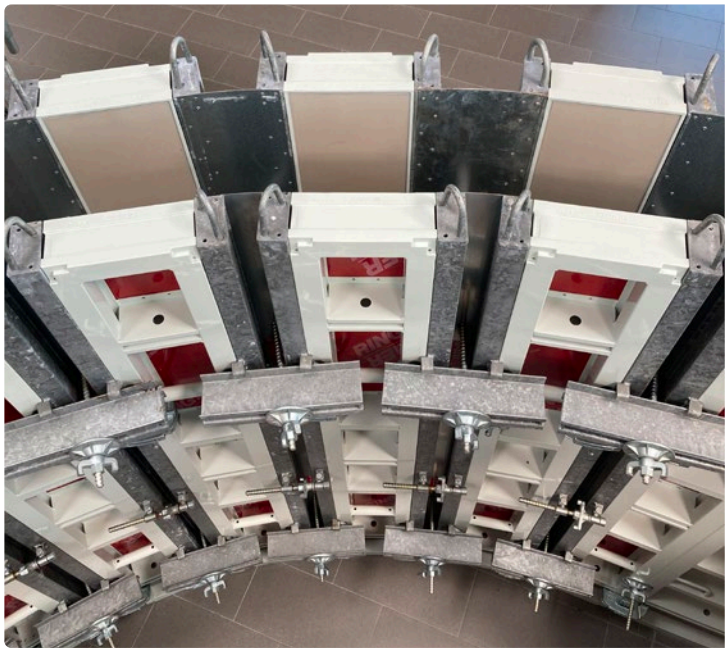
Master savitljive limene ploče mogu se koristiti u kombinaciji sa ALU Master, Master i Master PRO panelima.

Savitljive limene ploče Sistem 2000 mogu se koristiti u kombinaciji sa AL2000 i ST2000 panelima.

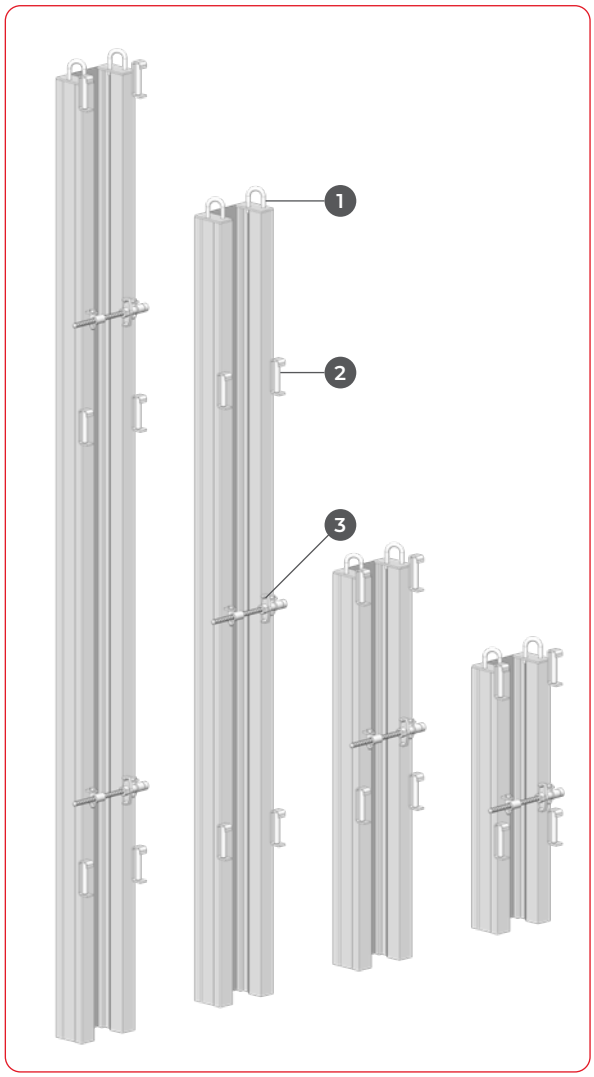
Savitljive limene ploče mogu se opteretiti do najvećeg dozvoljenog pritiska svežeg betona za te panele.

ALU Master, Master, Master PRO: najveći dozvoljeni pritisak svežeg betona 80 kN/m²

AL2000, ST2000: najveći dozvoljeni pritisak svežeg betona 60 kN/m²



3 Pregled proizvoda
Master savitljiva limena ploča

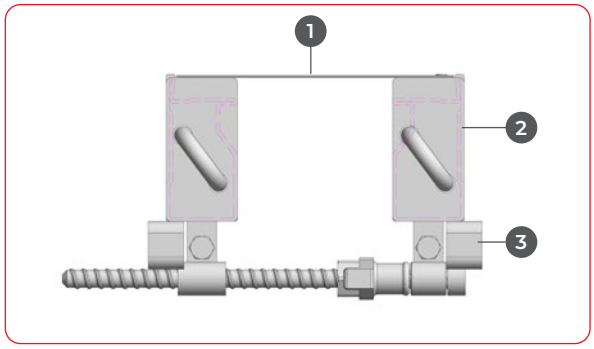


Dostupni paneli

Pomoću Master savitljivih limenih ploča mogu se izraditi okrugli zidovi u poligonalnom obliku. Sastoje se od čeličnih profila sa savitljivom limenom ispunom i uređaja za prednaprezanje pomoću kojeg se može podesiti radijus.
Minimalni unutrašnji radijus iznosi **1.80 m**.

Visine panela
330 cm / 270 cm / 135 cm / 90 cm
Širine panela
20 cm / 25 cm / 30 cm

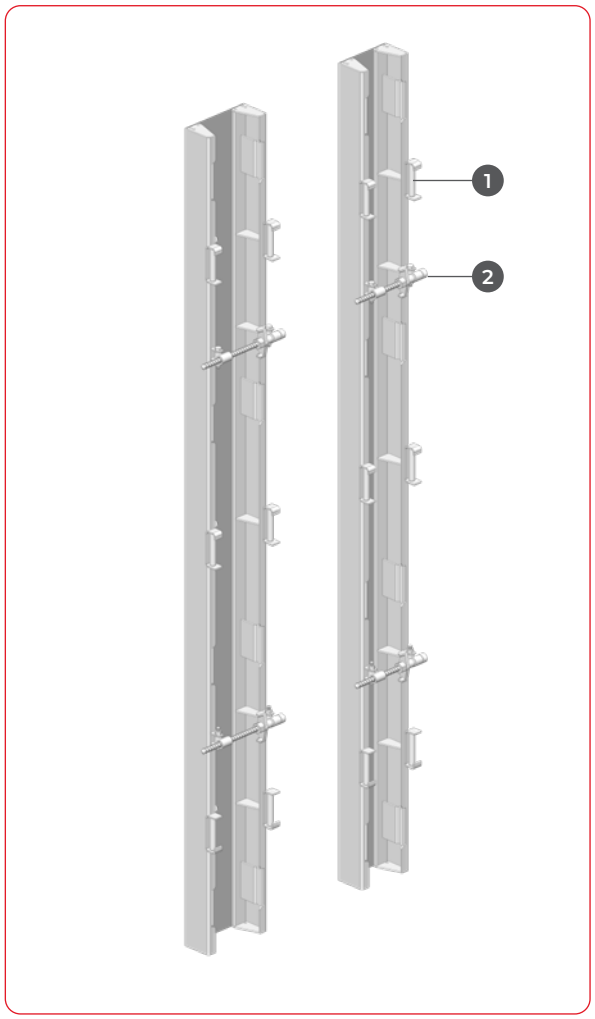
1 Ušica za kuku za dizalicu
2 Naležna spojnica
3 Uređaj za prednaprezanje



Poprečni presek savitljive limene ploče

1 Savitljiva limena ploča
2 Profil
3 Uređaj za prednaprezanje
za podešavanje željenog radijusa

Sistem 2000 savitljiva limena ploča

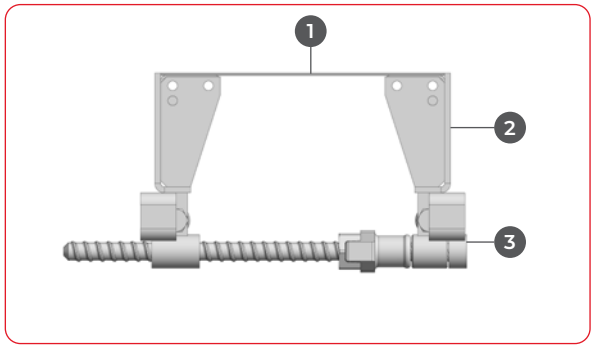


Dostupni paneli

Pomoću savitljivih limenih ploča Sistem 2000 okrugli zidovi se mogu izraditi poligonalno. Sastoje se od čeličnih profila sa savitljivom limenom ispunom i steznog vijka pomoću kojeg se može podesiti radijus.
Minimalni unutrašnji radijus iznosi **1,80 m**.

Visine panela
270 cm
Širine panela
20 cm / 25 cm

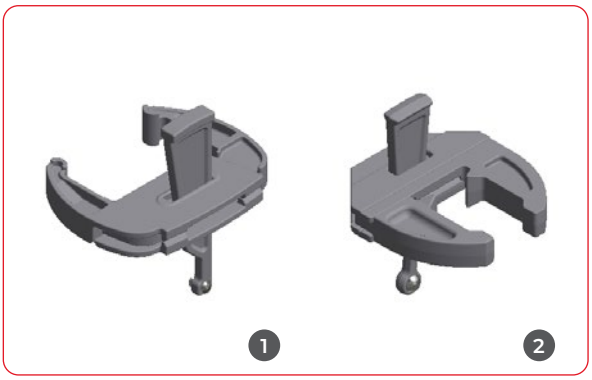
1 **Naležna spojnica**
2 **Stezni vijak**



Poprečni presek savitljive limene ploče

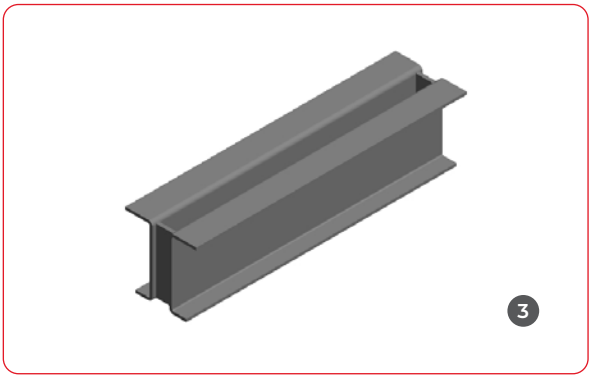
1 **Savitljiva limena ploča**
2 **Profil**
3 **Stezni vijak**
za podešavanje željenog radijusa

Sistemski delovi

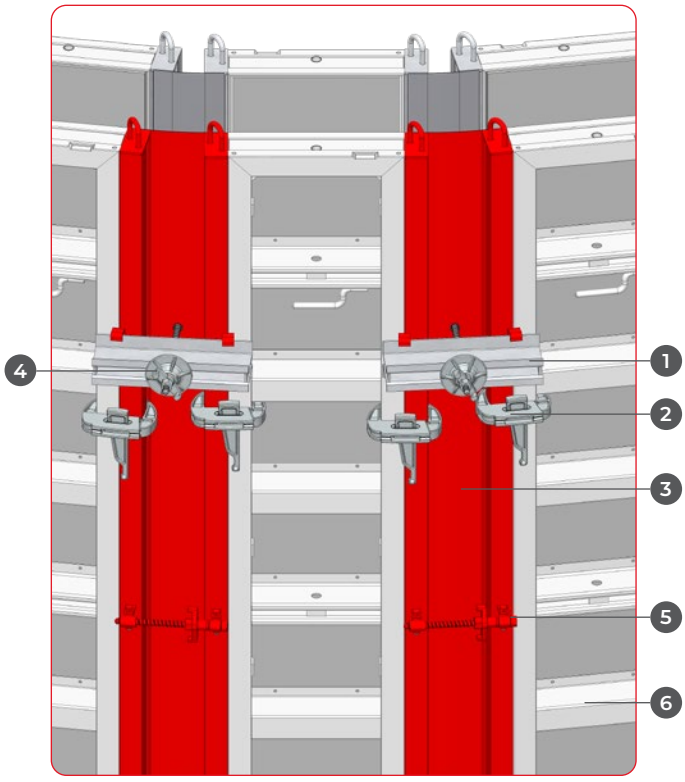


Spojni elementi

Master savitljive limene ploče se pomoću Master brzih spojnica čvrsto povezuju sa Master panelima zidne oplate.
Savitljive limene ploče Sistem 2000 se pomoću brzih spojnica povezuju sa panelima zidne oplate Sistem 2000.
Univerzalni profil 40 u kombinaciji sa ankerom obezbeđuje pravilno preuzimanje sila pritiska.



1 **Master brza spojnica (Master)**
2 **Brza spojnica (Sistem 2000)**
3 **Univerzalni profil 40**



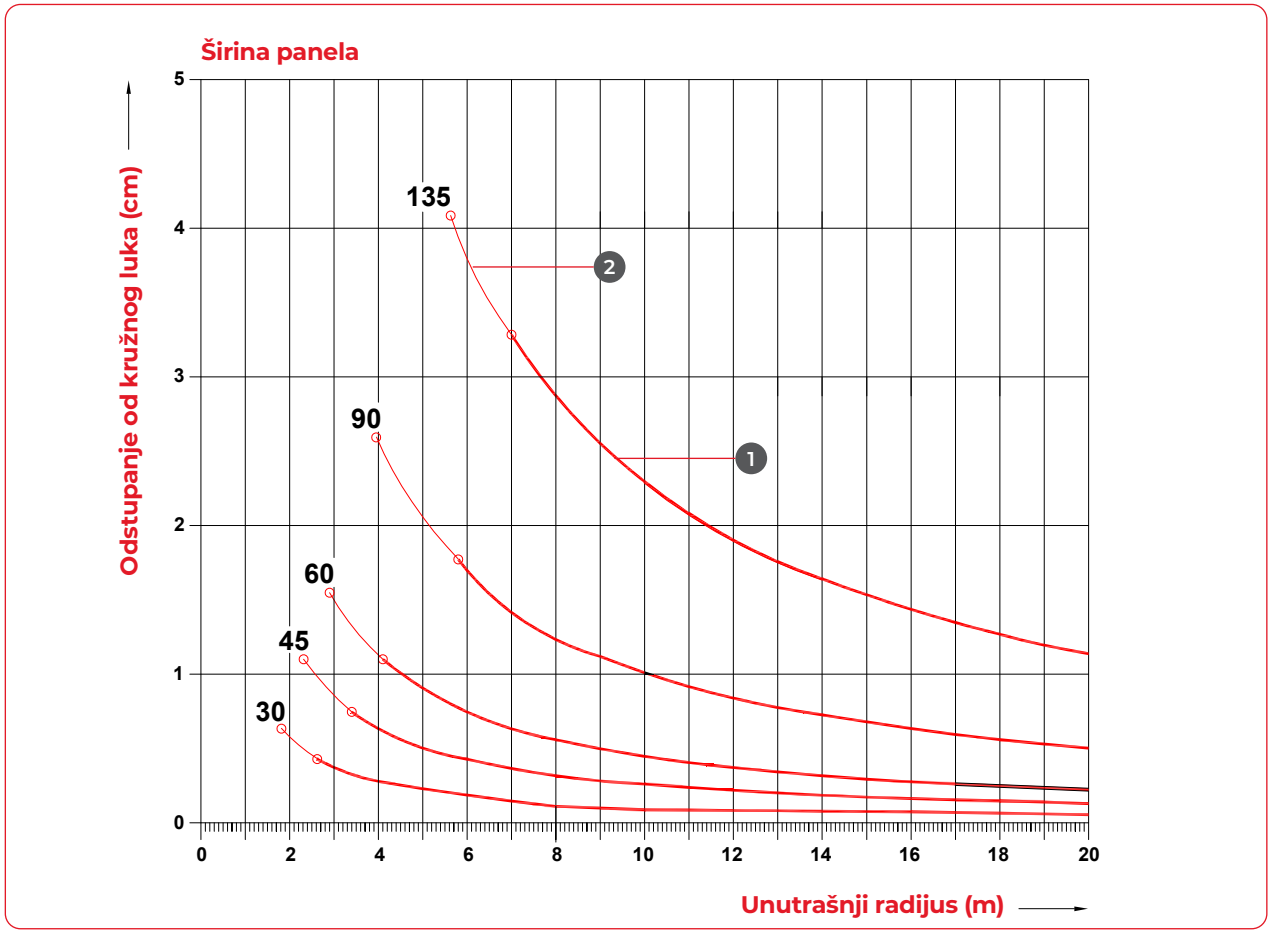
1 **Univerzalni profil 40**
2 **Master brza spojnica / Brza spojnica**
3 **Savitljiva limena ploča**
4 **Anker šipka DW15 sa fleksibilnim krilnim maticama**
5 **Stezni vijak**
6 **Master panel**

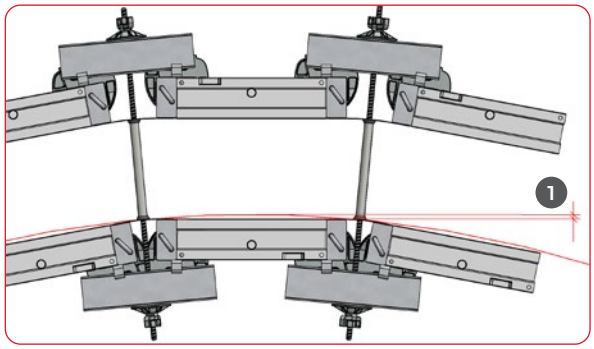
4 Određivanje panela
Dijagram primene

Određivanje maks. širine panela

Dijagram primene (dijagram radijus - odstupanje) služi za određivanje maksimalne širine panela u odnosu na radijus i odstupanje od kružnog luka.

1 Debljina zida min. = 20 cm
2 Debljina zida min. = 15 cm





1 Odstupanje od kružnog luka

Primer oplate

Primer okruglog rezervoara

- unutrašnji radijus 3,50 m
- debljina zida 0,25 m

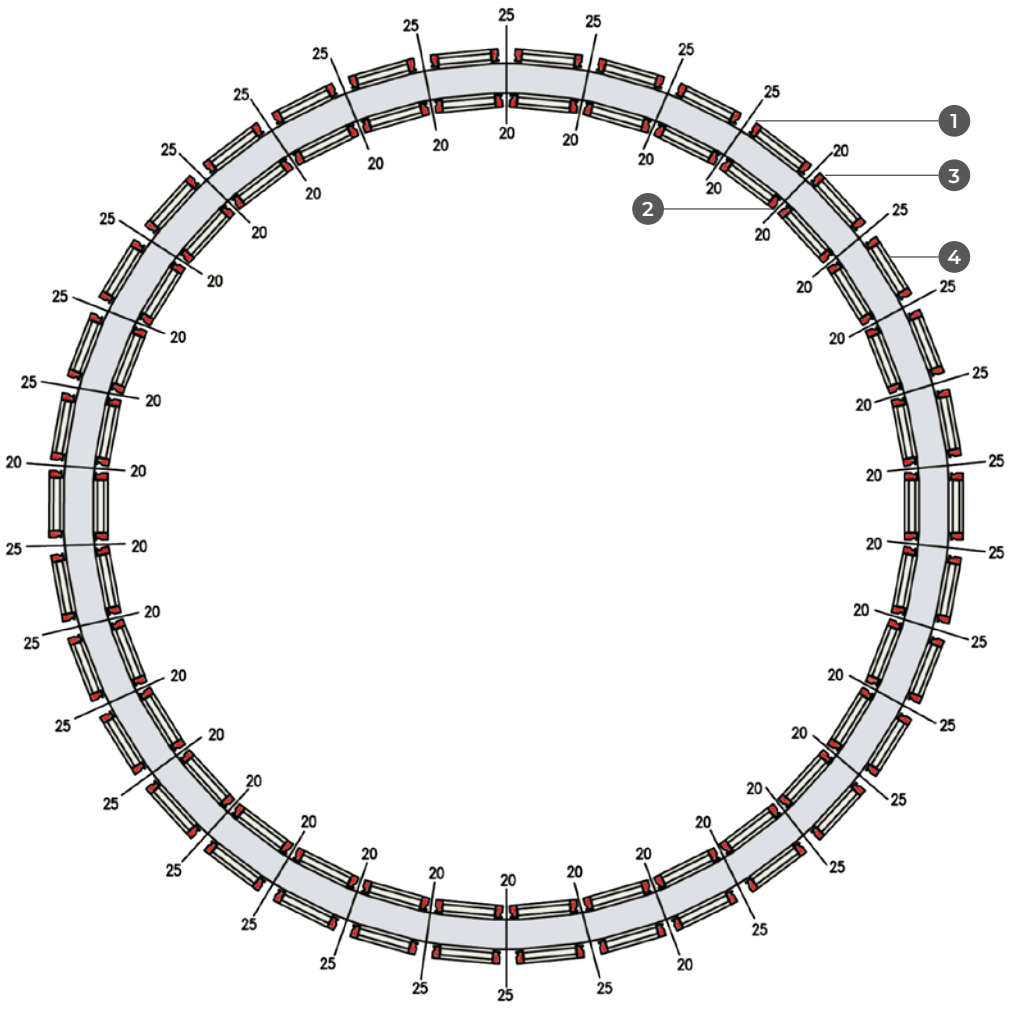
Prikaz bez detalja ankera i kosnika.

1 Savitljiva limena ploča 25
Standardna savitljiva limena ploča za spoljašnju oplatu

2 Savitljiva limena ploča 20
Standardna savitljiva limena ploča za unutrašnju oplatu

3 Savitljiva limena ploča 20
za izjednačavanje (ravnomerno raspo-rediti po obimu)

4 Ramovski panel 45 cm
unutra i spolja se koriste isti paneli



Određivanje rasporeda panela

Podaci o objektu

- unutrašnji radijus [cm]
- spoljašnji radijus [cm]
- dužina dela za betoniranje [cm]

Izbor širine panela

proverom dozvoljenog odstupanja u dijagramu radijus-odstupanje

Unutrašnja oplata

Standardni panel je savitljiva limena ploča 20 cm

Određivanje broja panela

$$\frac{\text{Dužina dela za betoniranje - širina ramovskog panela}}{\text{Širina ramovskog panela + 20}}$$

- rezultat daje broj savitljivih limenih ploča za jednu stranu oplate
- vrednost rezultata treba zaokružiti naviše
- Broj panela mora biti za 1 komad veći od broja savitljivih limenih ploča

Određivanje rasporeda savitljivih limenih ploča za spoljašnju oplatu

$$\frac{\text{Spoljašnji radijus}}{\text{Unutrašnji radijus}} \text{ x (širina panela + 20) - širina panela}$$

Sledeća uža savitljiva limena ploča se označava kao savitljiva limena ploča "Tip 1".

Uvrštavanjem razlike u sledeću formulu dobija se broj potrebnih savitljivih limenih ploča "Tipa 1".

$$\text{izabrani broj savitljivih limenih ploča x } (1 - \frac{\text{Razlika}}{5}) = \text{broj "Tip 1"}$$

Oduzimanjem broja "Tip 1" od izabranog broja savitljivih limenih ploča dobija se broj savitljivih limenih ploča "Tipa 2".

Kao "Tip 2" bira se sledeća šira savitljiva limena ploča.

Primer

450 cm
475 m
943 cm (1/3 unutrašnjeg obima)

60 cm

$$\frac{943 - 60}{60+20} = 11$$

Broj savitljivih limenih ploča = 11

Broj ramovskih panela = 12

$$\frac{475}{450} \text{ x } (60 + 20) - 60 = 24{,}44 \text{ cm}$$

Savitljiva limena ploča "Tip 1" = 20 cm

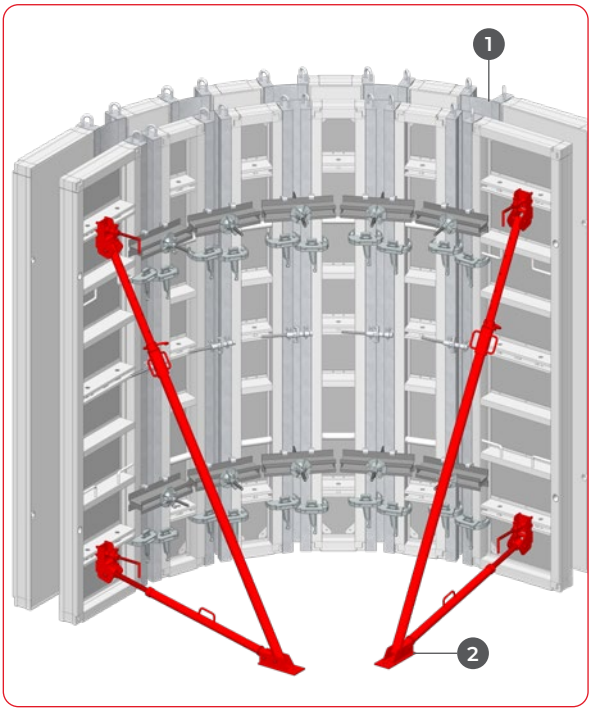
Razlika = 4,44 cm

$$= 11 \text{ x } (1 - \frac{4{,}44}{5}) = 1{,}23$$

2 savitljive limene ploče "Tip 1" (20 cm)

9 savitljivih limenih ploča "Tip 2" (25 cm)

5 Upotreba
Montaža



Sigurna montaža

Kako na početku montaže, tako i u svakoj fazi izgradnje, paneli se moraju osigurati od prevrtanja pomoću kosnika.

Fleksibilna primena

Pomoću savitljive limene ploče mogu se realizovati najrazličitiji oblici. Raspon se kreće od jednostavnih krivina, četvrtina kruga pa sve do kompletnih oplata punog kruga.

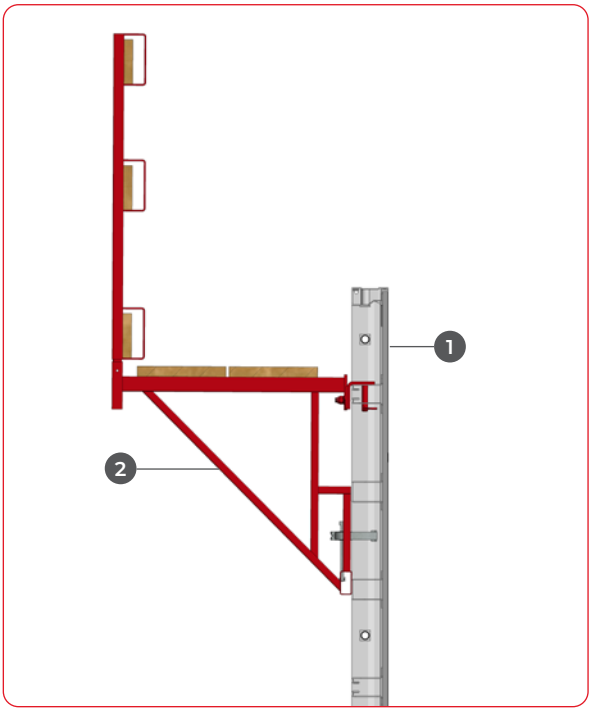
1 **Kružni luk**
2 **Kosnici**

Za pravilnu montažu kosnika pogledajte Uputstvo za korišćenje Master oplate

Primer primene u praksi



Konzola za betoniranje



Sigurnije od pada

Pomoću RINGER nosača skele može se garantovati bezbedan rad.
Nosač se kači u priključni profil Master panela i pokriva stubovima odnosno bočnim zaštitnim daskama.

1 Panel oplate
2 Nosač skele

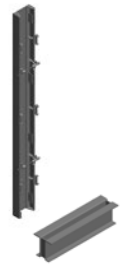
Za pravilnu montažu nosača skele pogledajte Uputstvo za korišćenje Master odnosno Sistem 2000 oplate.

6 Pregled pojedinačnih delova

Kat. br.	Naziv	PG	Težina [kg]	Jedini-ca
Master savitljive limene ploče (radijus elementi)				
10004364	Master savitljiva limena ploča 330/30 cm pocinkovana	20011	89,00	kom
10004363	Master savitljiva limena ploča 330/25 cm pocinkovana	20011	87,50	kom
10004362	Master savitljiva limena ploča 330/20 cm pocinkovana	20011	86,00	kom
10001381	Master savitljiva limena ploča 270/30 cm pocinkovana	20011	66,00	kom
10003956	Master savitljiva limena ploča 270/25 cm pocinkovana	20011	63,00	kom
10003957	Master savitljiva limena ploča 270/20 cm pocinkovana	20011	60,00	kom
10003971	Master savitljiva limena ploča 135/30 cm pocinkovana	20011	34,00	kom
10003970	Master savitljiva limena ploča 135/25 cm pocinkovana	20011	32,50	kom
10003969	Master savitljiva limena ploča 135/20 cm pocinkovana	20011	31,00	kom
10003958	Master savitljiva limena ploča 90/30 cm pocinkovana	20011	25,00	kom
10003959	Master savitljiva limena ploča 90/25 cm pocinkovana	20011	23,50	kom
10003960	Master savitljiva limena ploča 90/20 cm pocinkovana	20011	22,00	kom
10001475	Univerzalni profil 40 za kružnu oplatu pocinkovan	20081	4,90	kom



Savitljive limene ploče (radijus elementi)				
10001287	ST2000 savitljiva limena ploča 270/25 cm pocinkovana	20001	56,00	kom
10001286	ST2000 savitljiva limena ploča 270/20 cm pocinkovana	20001	54,00	kom
10001475	Univerzalni profil 40 za kružnu oplatu pocinkovan	20081	4,90	kom



LET'S BUILD

20250429 JFU

RINGER d.o.o. Beograd
Ugrinovačka 201A
11272 Dobanovci
+381 11 44 262 40
info@ringer.rs
www.ringer.rs

RINGER
OPLATE I SKELE