

**RCS sistem za penjanje pomoću čeličnih profila**  
Modularni sistem za različite  
primjene u tehnologiji penjanja



Izdanje 04 | 2010

**PERI GmbH**  
**Formwork Scaffolding Engineering**

P.O. Box 1264

89259 Weissenhorn

Germany

Tel. +49 (0) 7309.950-0

Fax +49 (0) 7309.951-0

info@peri.com

www.peri.com

**Važne upute:**

Kod primjene naših proizvoda u pojedinim zemljama treba voditi računa o aktualnim verzijama važećih zakona i sigurnosnih propisa.

Slike u ovoj brošuri aktualne su snimke s jednog gradilišta. Stoga se osobito sigurnosni detalji i detalji sidrenja ne mogu uvijek smatrati konačnim.

Nužno je voditi računa o sigurnosnim uputama i podacima o opterećenju. Sve izmjene i odstupanja iziskuju poseban statički dokaz.

Tehničke izmjene u cilju poboljšanja uzimaju se s rezervom. Zadržavamo pravo na zabunu, greške u pisanju i tiskarske greške.

# Sadržaj

- RCS sistem za penjanje pomoću čeličnih profila**  
2 Sigurno od takta do takta
- RCS C penjajuća oplata**  
6 Penjanje zidne oplata vođeno čeličnim profilima
- RCS CL lagana penjajuća oplata**  
8 Samopenjajuće rješenje za građevinske objekte srednje visine
- RCS CB oplata za penjanje dizalicom**  
10 Nevođena varijanta za penjanje dizalicom
- RCS P penjajući zaštitni zid**  
12 Zatvaranje i osiguranje od pada
- RCS izlazni podest**  
14 Stegnut ili vođen čeličnim profilima
- RCS ML lift za materijal**  
16 Premještanje stropne oplata neovisno o dizalici
- RCS sidrenje**  
18 Odgovarajući ovjes za svaku primjenu
- RCS samopenjajuća tehnika**  
20 Mobilna samopenjajuća hidraulika za fleksibilno penjanje

# RCS sistem za penjanje pomoću čeličnih profila

## Sigurno od takta do takta

### Penjaćući sistem šinama PERI RCS prednosti različitih penjaćućih sistema povezuje u jedan modularni sistem.

Ovisno o zahtjevu i primjeni moguće je penjanje neovisno o dizalici - vođeno šinama ili pomoću mobilnih hidrauličkih mehanizama.

RCS modularni sistem omogućuje jednostavnu prilagodbu standardnog rješenja specifičnim zahtjevima gradilišta.



Bez obzira radi li se o bočnoj zaštiti konzolnim cijevima odnosno daskama ograde ili ...



... potpunom zatvaranju, RCS nudi sigurna radna mjesta na najvišem nivou.

Čak i komplicirani tlocrti ekonomično se mogu penjati pomoću nosive skele za oplatu RCS C zahvaljujući fleksibilnosti - neovisno o dizalici i vođeni šinama.





PERI penjajući zaštitni zid RCS P služi za kompaktno zatvaranje i osiguranje od pada na armiranobetonskim skeletnim objektima.

Pomoću RCS P bez problema se mogu zatvarati i kružni objekti. Stropne papučice pritom se raspoređuju paralelno. Razmak penjajućih šina prema građevinskom objektu od 15 cm omogućuje i uske polumjere.

Tako je omogućeno montiranje, betoniranje i armiranje u zaštiti penjajućeg zida. Osjećaj sigurnosti enormno povećava radni učinak.



# RCS sistem za penjanje pomoću čeličnih profila

## Sigurno od takta do takta

Zahvaljujući fleksibilnosti modularnog sistema RCS ostavljivo je zatvaranje i najkompliciranijih zgrada. Primjer je Absolute Tower 1 koji se iz kata u kat nepravilno uvija oko vlastite osi i pritom se istaci ruba stropa neprestano izmjenjuju unaprijed i unatrag.

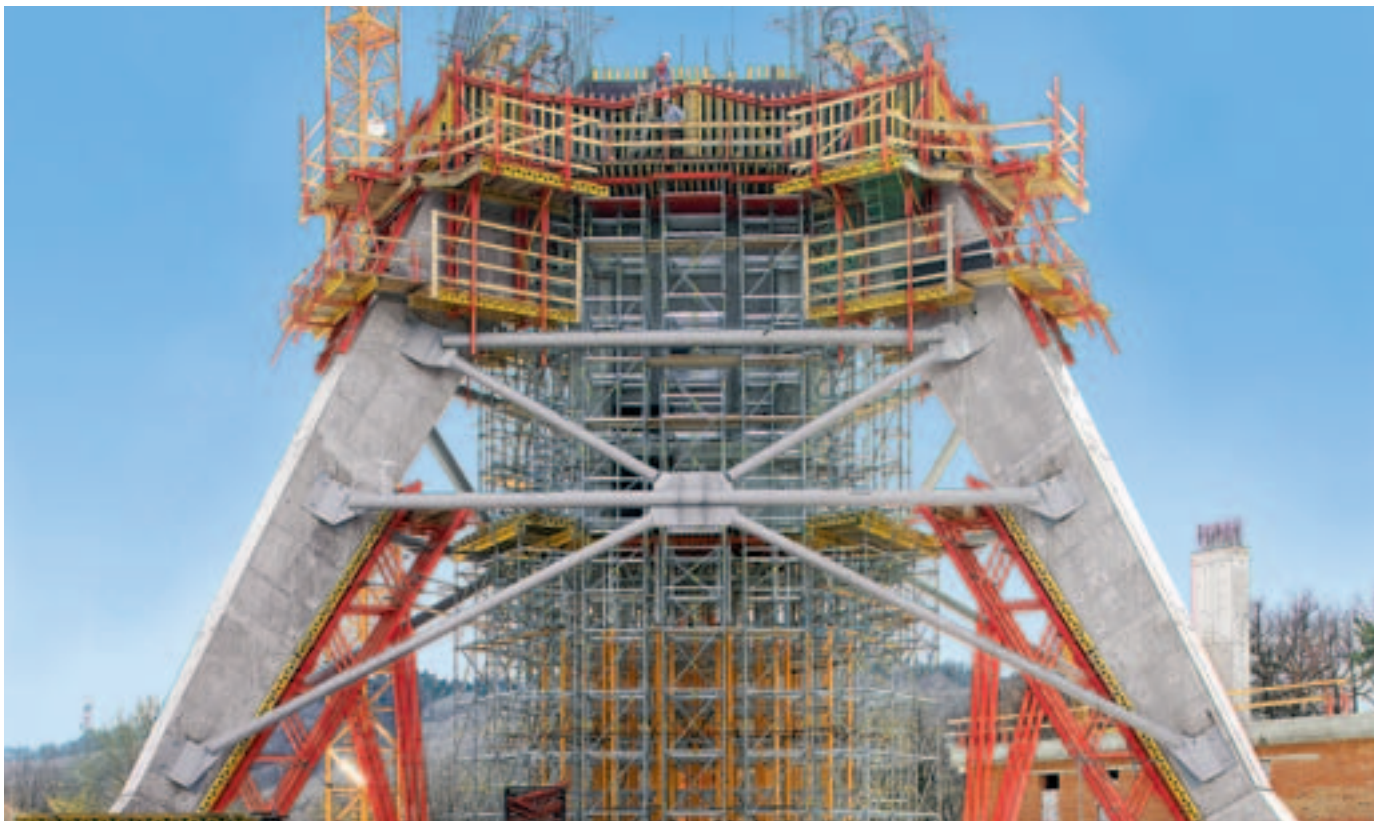


S nekoliko dodatnih dijelova element za zatvaranje se kod premještanja velikoplošnih stropnih stolova hidraulički može preklopiti prema dolje.



Integriranje podesta ili pristupa koji se također penju, poput ovog PERI UP stepenišnog tornja, izvodi se pomoću standardnih komponenti.





Zahvaljujući fleksibilnosti sistema penju se i nagnute strukture kao što su noge ovog televizijskog tornja.



I okvirna oplata TRIO može se koristiti s RCS penjačim sistemom.



Piloni mosta penju se jednako sigurno i ekonomično pomoću PERI RCS sistema ...



... kao i preklopne oplata za podupiranje na fasadi nebodera.

# RCS C penjajuća oplata

## Penjanje zidnih oplata vođeno čeličnim profilima

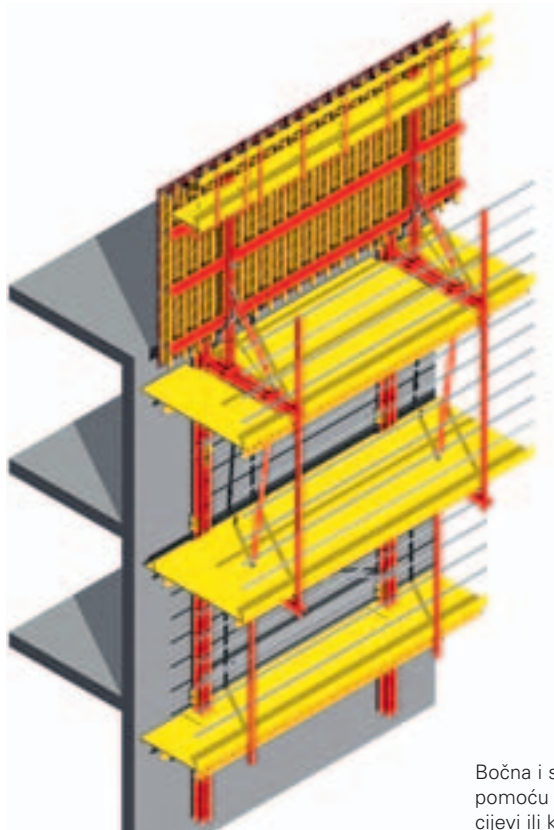
**Kod standardne primjene RCS sistema kao nosive skele za podupiranje zidnih oplata moguće su visine katova od 2,70 m do 4,50 m.**

### ■ Postupak penjanja

Kod penjanja vođenog čeličnim profilima jedinica za premještanje u svakom je trenutku povezana s građevinskim objektom, što postupak penjanja čini brzim i sigurnim. Raster otvora od 125 mm na penjajućim čeličnim profilima omogućuje optimalnu prilagodbu podesta visini katova.

### ■ Statički sistem

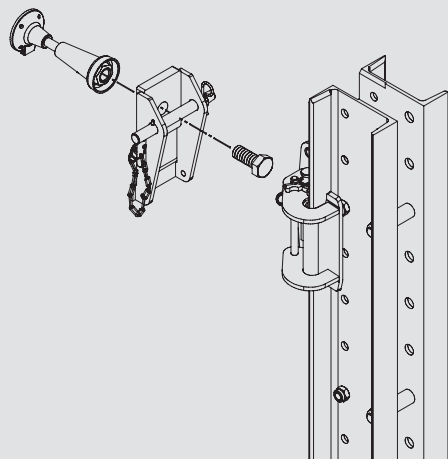
Statički sistem RCS oplata sastoji se od dvije konzolne jedinice koje su raspoređene jedna preko druge i međusobno povezane zglobovima u penjajućem čeličnom profilu i vretenu. Konstrukcija je pomična pa je moguće i penjanje preko zidnih pomaka.



Bočna i stražnja zaštita formira se pomoću daske ograde, konzolnih cijevi ili potpunim zatvaranjem.

### ■ Sidrenje

RCS komponente sidrenja s penjajućom stopicom teškom samo 20 kg omogućuju jednostavnu montažu. Kvaliteta i visoka nosivost PERI penjajućeg sidra zajamčene su sukladno građevinsko-nadzornom certifikatu.



### ■ Vozna kolica RCS

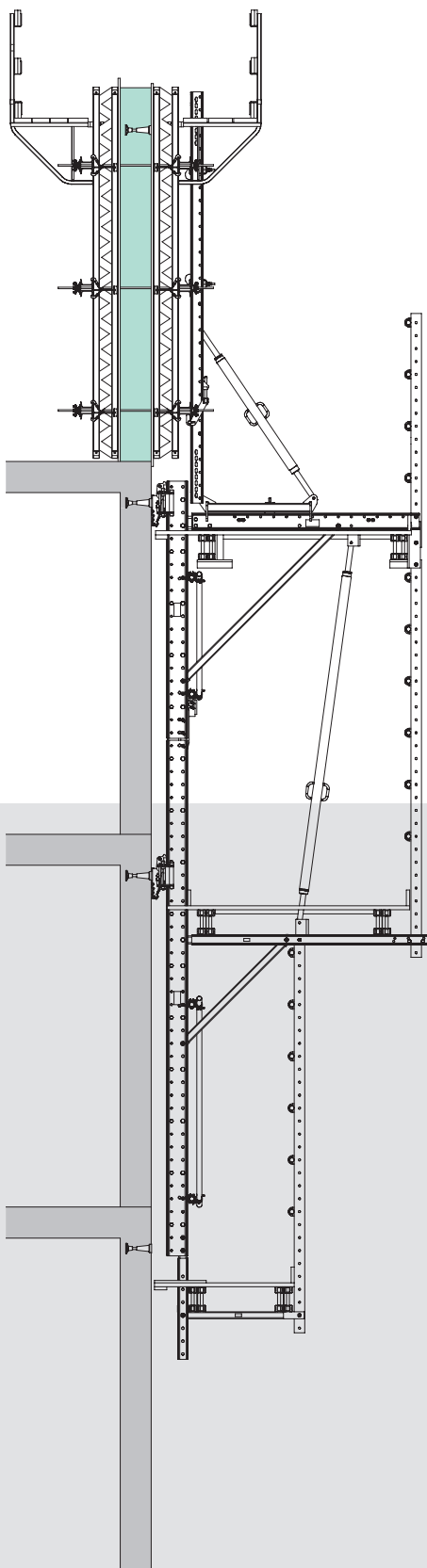
Oplata se čvrsto montira na vozna kolica te prevozi unatrag za 90 cm bez dizalice. Zahvaljujući valjkastom ležaju rukuje se lagano i bez trzaja.



### ■ Učvršćivanje oplata

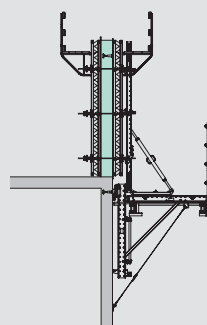
Za montažu i centriranje oplata na vozna kolica RCS koriste se čelični profili SRU kao preklopni nosači i vretena SLS kao podesivi profili. Jedinica za podešavanje služi za niveliranje.



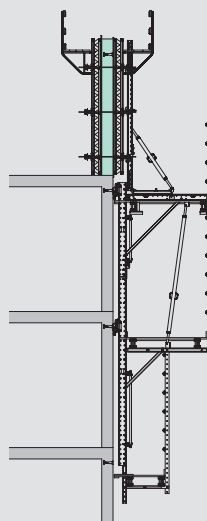


Kod hidrauličkog penjanja samopenjajući mehanizam RCS 50 funkcioniра zajedno s polugom u penjajućoj stopici te tako jedinicu podiže prema gore snagom podizanja od 5 t u taktovima od 50 cm.

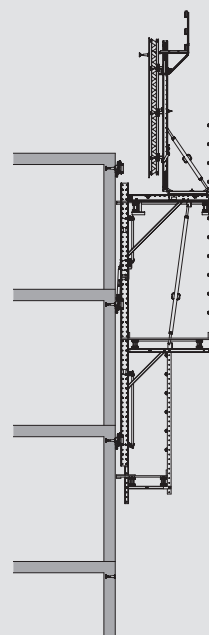
Izvedba kao nosiva skela oplata s kompletnom stražnjom zaštitom od konzolnih cijevi. Visoku sigurnost nudi 2,00 m visoka ograda na glavnom radnom podestu.



Primjena na 1. taktu betoniranja.



Betoniranje standardnog takta.



Penjanje vođeno profilima dizalicom ili samopenjajućim mehanizmom.

# RCS CL lagana penjajuća oplata

## Samopenjajuće rješenje za građevinske objekte srednje visine

**Primjena lagane samopenjajuće oplata RCS CL idealna je na vanjskim fasadama i privremenim jezgrama građevinskih objekata srednje visine.**

Na gradilištima ograničenih kapaciteta i vremena dizalice ova RCS varijanta penjanja bez dizalice osigurava goleme prednosti.

### ■ Postupak penjanja

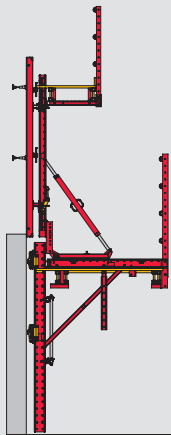
Međupenjajuća stopica na polovici visine takta omogućuje samopenjanje vođeno čeličnim profilima, također kod kraćih penjajućih čeličnih profila i bez međupodesta. Već od 1. takta sistem se penje pomoću mobilnog samopenjajućeg mehanizma. Ugradnja penjajućeg mehanizma slijedi nakon montaže produžetka penjajućih čeličnih profila 125. Taj produžetak provlači se kroz gornju stopicu, vodi penjajuću jedinicu te se nakon postupka penjanja demontira.

### ■ Konstrukcija

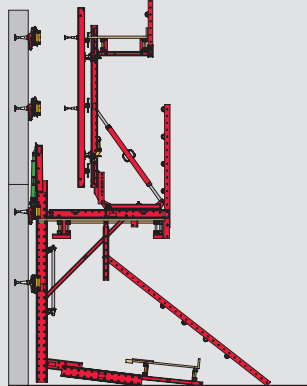
Oplata je preko prekretnih nosača SRU i vretena SLS povezana s pokretnim voznim kolicima na valjcima. Demontaža međupenjajuće stopice izvodi se sa slijednog podesta. Tu je potrebno kratko prekinuti postupak penjanja.



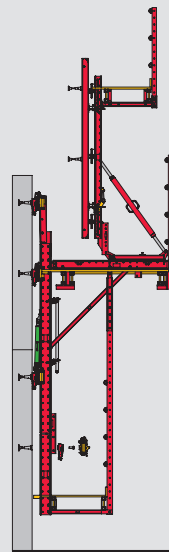
Fleksibilne komponente sidrenja s penjajućom stopicom teškom samo 20 kg omogućuju laganu montažu i demontažu.



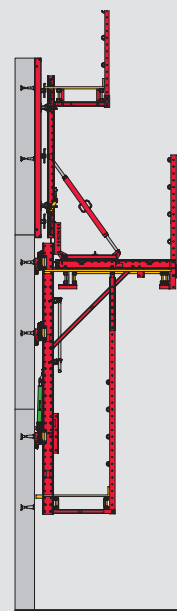
Primjena na 1. taktu betoniranja.



Učvršćivanje slijednog podesta i ugradnja samopenjajuće hidraulike.

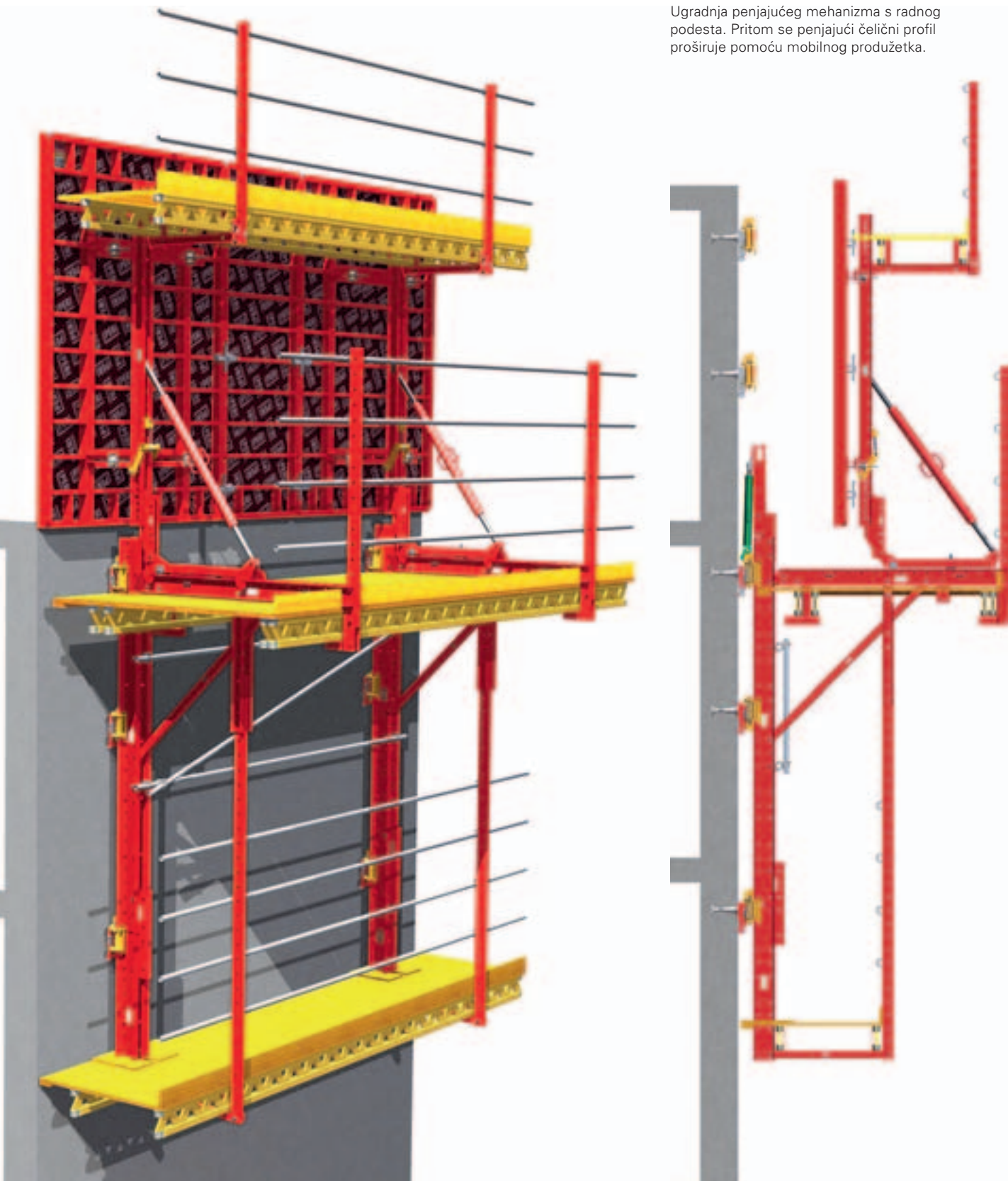


Kratok prekid postupka penjanja zbog demontaže međupenjajuće stopice.



Betoniranje normalnog takta.

Ugradnja penjajućeg mehanizma s radnog podesta. Pritom se penjajući čelični profil proširuje pomoću mobilnog produžetka.



# RCS CB oplata za penjanje dizalicom

## Nevođena varijanta za penjanje dizalicom

### RCS omogućuje i tradicionalni, nevođeni postupak penjanja dizalicom.

Ova varijanta ima smisla na gradilištima s dovoljnim kapacitetom dizalice ili u slučajevima kada penjanje vođeno čeličnim profilima nije izvedivo.

#### ■ Postupak penjanja

Skela i oplata premještaju se kao jedinica. Oplata se preko prekretnih nosača SRU i vretena SLS povezuje s pokretnim voznim kolicima na valjcima. Jednostavan ovjes s ovjesnim prstenom M30 omogućuje velike jedinice zahvaljujući visokoj nosivosti.

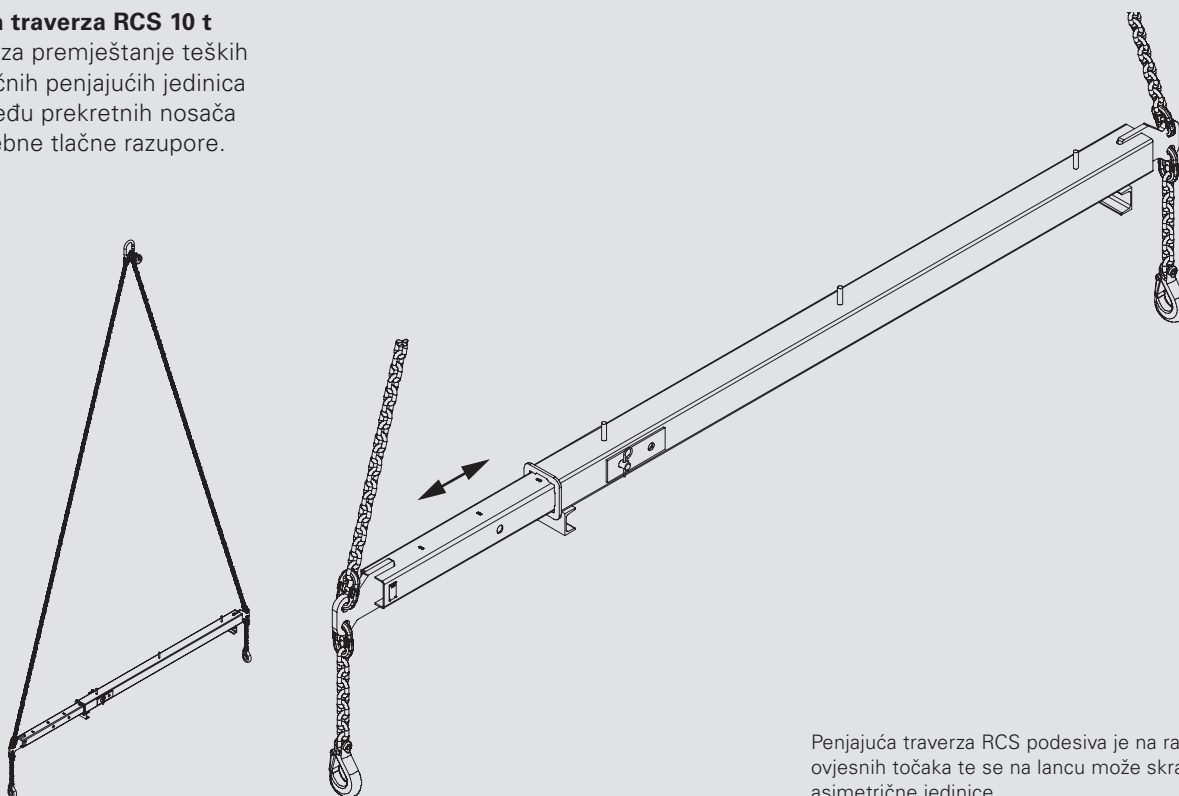
Tlačna točka konzole podesiva je u rasteru od 125 mm te može premostiti i velike otvore na zgradi zahvaljujući penjajućem profilu RCS.



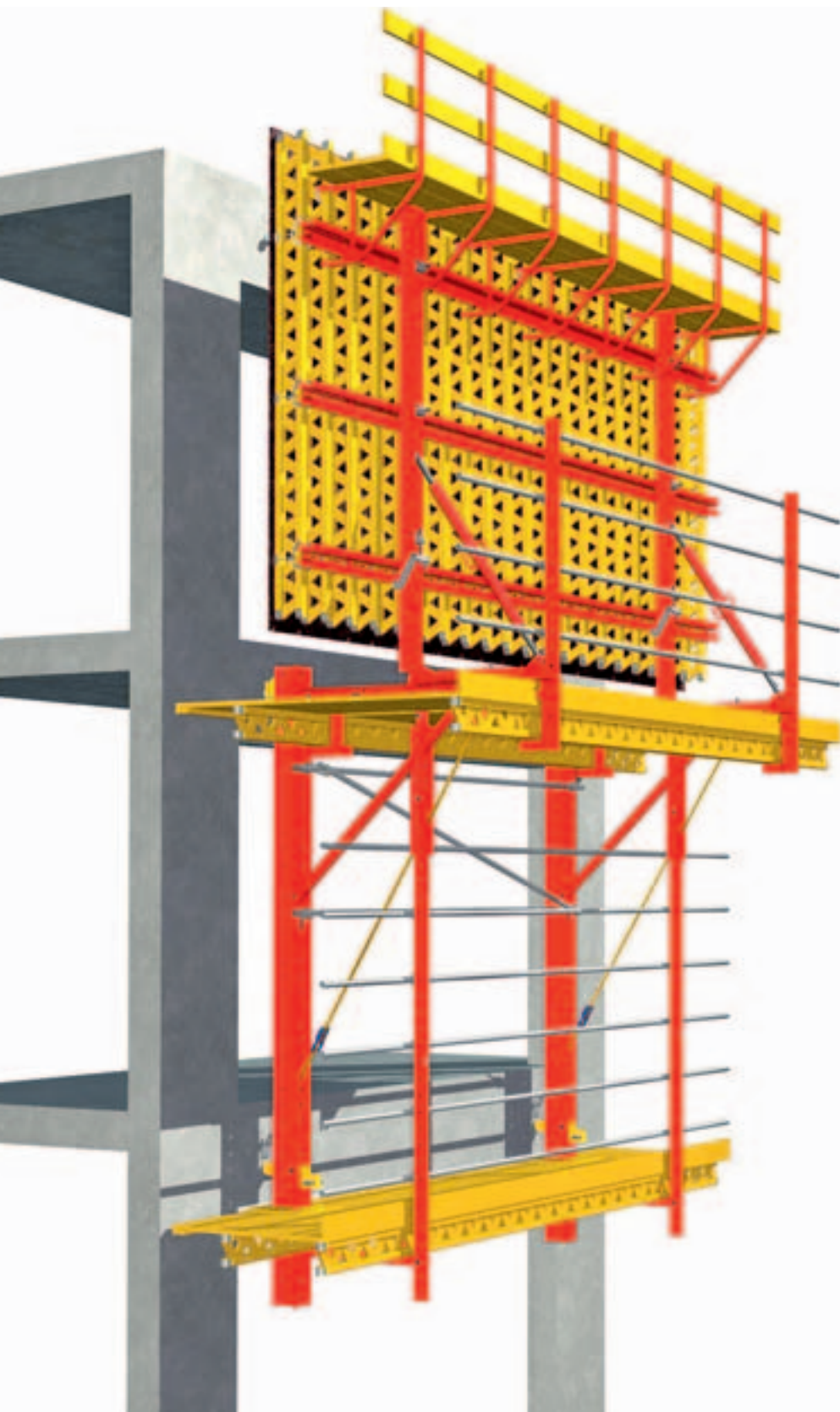
Adapter ovjesnog prstena M30 sa sigurnosnim svornjakom predstavlja vezu penjajućeg sidra s ovjesnim prstenom.

#### ■ Penjajuća traverza RCS 10 t

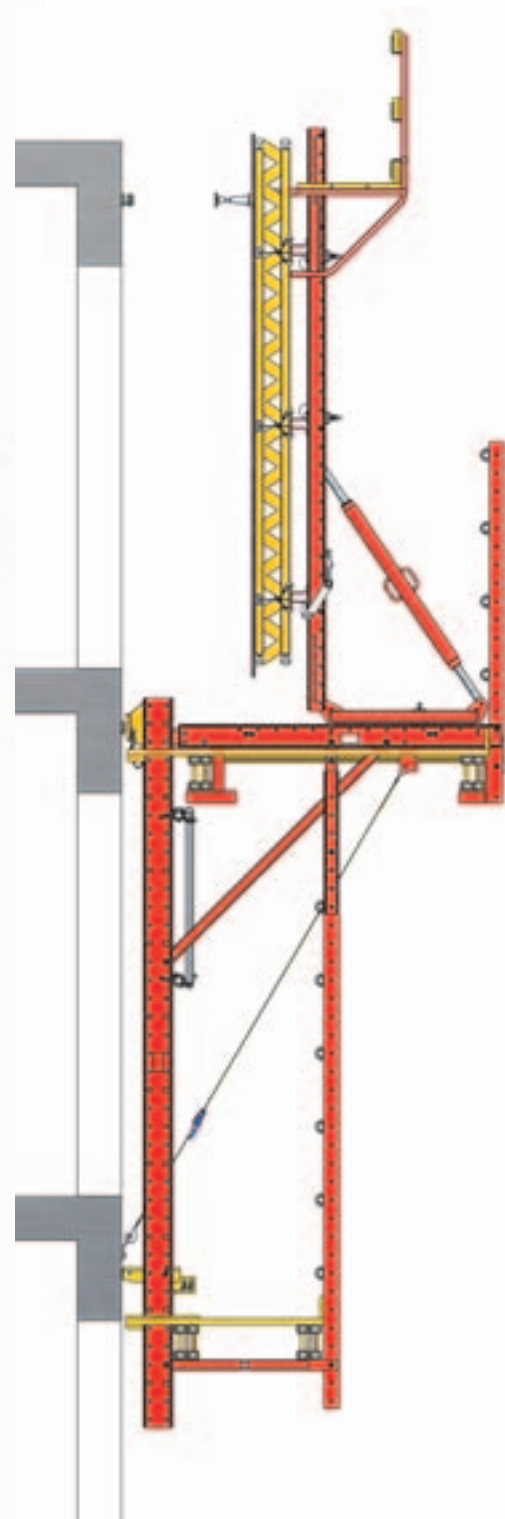
Koristi se za premještanje teških i asimetričnih penjajućih jedinica RCS. Između prekretnih nosača nisu potrebne tlačne razupore.



Penjajuća traverza RCS podesiva je na razmake ovjesnih točaka te se na lancu može skratiti za asimetrične jedinice.



Kod RCS CB nevodene varijante za penjanje dizalicom penjačući profili premošćuju otvore različitih veličina u zgradi. Kao osiguranje od vjetrova služi zatezni remen 25 kN. Velika povratna putanja od 90 cm dopušta nesmetan rad ispred oplate.



# RCS P penjajući zaštitni zid

## Zatvaranje i osiguranje od pada

**Pomoću PERI penjajućeg zaštitnog zida RCS kompletno se zatvaraju rubovi gornjih etaža. Osoblje je u svakom trenutku osigurano od pada te zaštićeno od jakog vjetra na velikim visinama.**

Za sidrenje građevinskog objekta koriste se stropne stopice RCS s penjajućim stopicama sistema koje prilikom penjanja vode panel na građevinskom objektu. Vodilica na čeličnim profilima osigurava brz i siguran postupak penjanja u svim vremenskim prilikama.

Pozitivan popratni efekt predstavlja iskoristiva reklamna površina na vanjskoj strani.

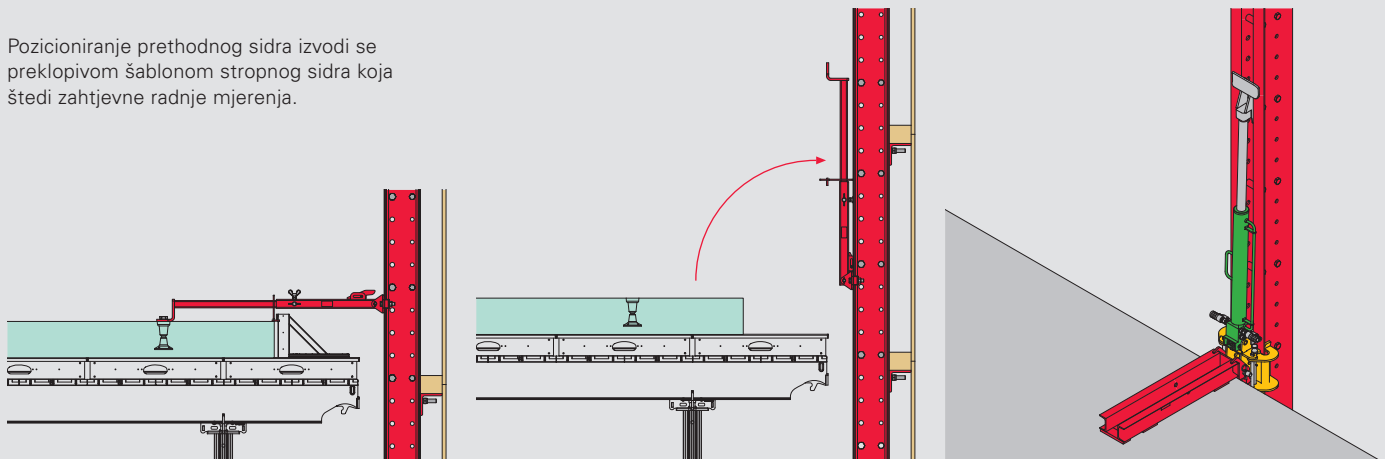
Zahvaljujući osjećaju sigurnosti zatvaranje također povećava radni učinak na velikim visinama.



### ■ Sidrenje

RCS P penjajući zaštitni zid sidri se na stropove kata stropnom stopicom RCS.

Pozicioniranje prethodnog sidra izvodi se preklopivom šablonom stropnog sidra koja štedi zahtjevne radnje mjerenja.



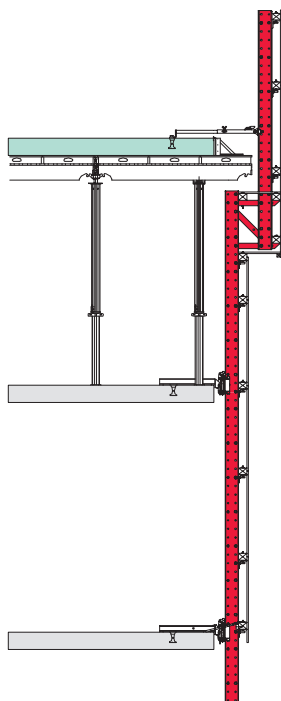
I penjajući zaštitni zid racionalno se može premještati mobilnom penjajućom hidraulikom. U tom slučaju cilindar i agregat lako se transportiraju na katni strop.

■ **Konstruktivske varijante penjajućeg zaštitnog zida**

Ovisno o zahtjevu moguće su 3 različite konstruktivske varijante RCS P penjajućeg zaštitnog zida.

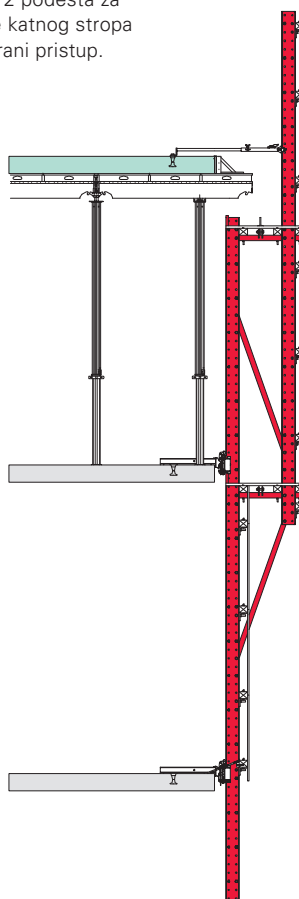
**Varijanta 1**

Uska verzija kao najekonomičnije rješenje.



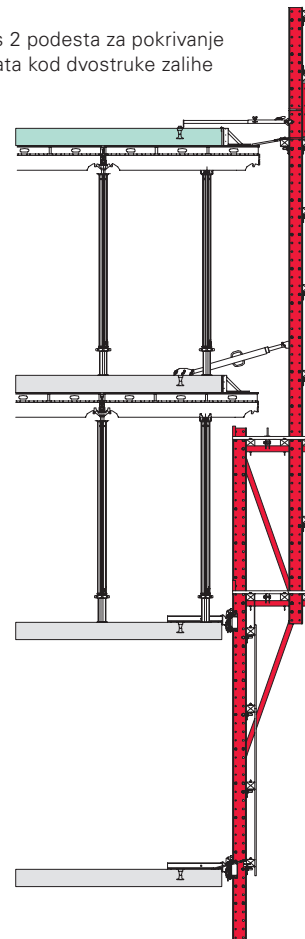
**Varijanta 2**

Široka verzija s 2 podesta za prednaprezanje katnog stropa te kao kontinuirani pristup.



**Varijanta 3**

Široka verzija s 2 podesta za pokrivanje 2 prethodna kata kod dvostruke zalihe oplate.



■ **Varijante zatvaranja**

Kako bi se pružila optimalna zaštita u svim klimatskim uvjetima i kod najrazličitijih zahtjeva gradilišta, PERI nudi više varijanti zatvaranja.

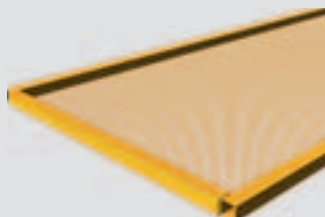
**Drvene višeslojne ploče**

Cjenovno povoljna varijanta za hladnija područja ukoliko se kat mora zagrijavati. Vanjska površina može se osim toga jednostavno iskoristiti u reklamne svrhe.



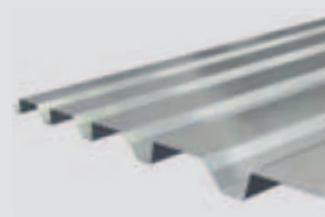
**Rešetkasti elementi LPS**

Mogu se uzeti iz najma, a uz to se lako montiraju zbog male težine. Unatoč znatno smanjenoj površini naleta vjetra sigurnost na radu zagarantirana je zahvaljujući gusto pletenoj mreži rešetke.



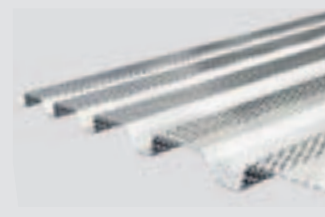
**Zatvoreni čelični trapezni lim**

Alternativa drvenoj višeslojnoj ploči za hladnije i umjerenije klimatske zone, osobito za višestruku primjenu.



**Perforirani čelični trapezni lim**

U toplim područjima perforiranje sprečava nakupljanje topline u zgradi, pritom radna sigurnost ostaje nesmanjena.



# RCS izlazni podest

## Stegnut ili vođen čeličnim profilima

**PERI RCS izlazni podest koristi se u stanogradnji i visokogradnji kao privremeno skladišno područje te za premještanje tereta dizalicom.**

### 2 izvedbene varijante

- stegnuti izlazni podest ili
  - konzolni podest vođen profilima
- nude uvijek optimalno rješenje ovisno o zahtjevu gradilišta.



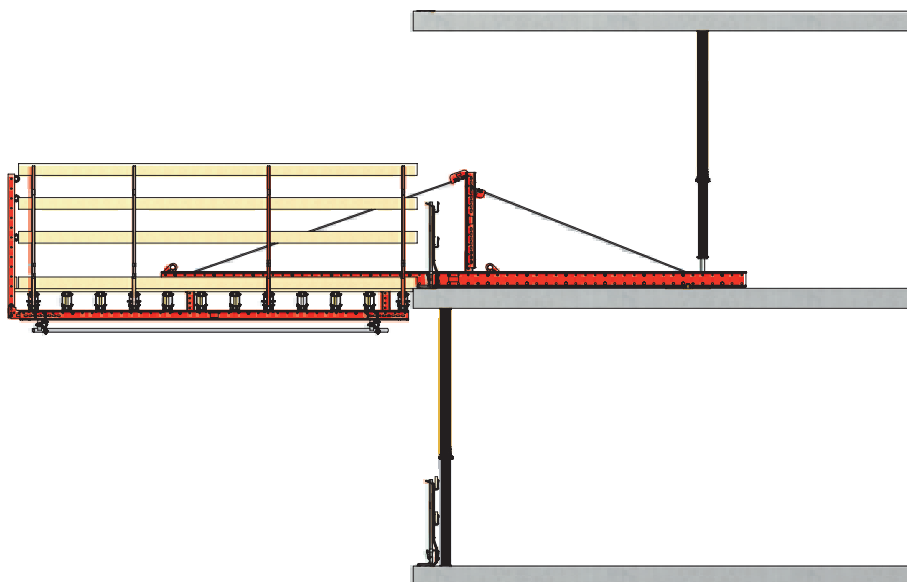
### ■ Stegnuti izlazni podest

Podest se može postaviti na bilo koje mjesto na zgradi. Za ovu varijantu postoji više mogućnosti učvršćivanja:

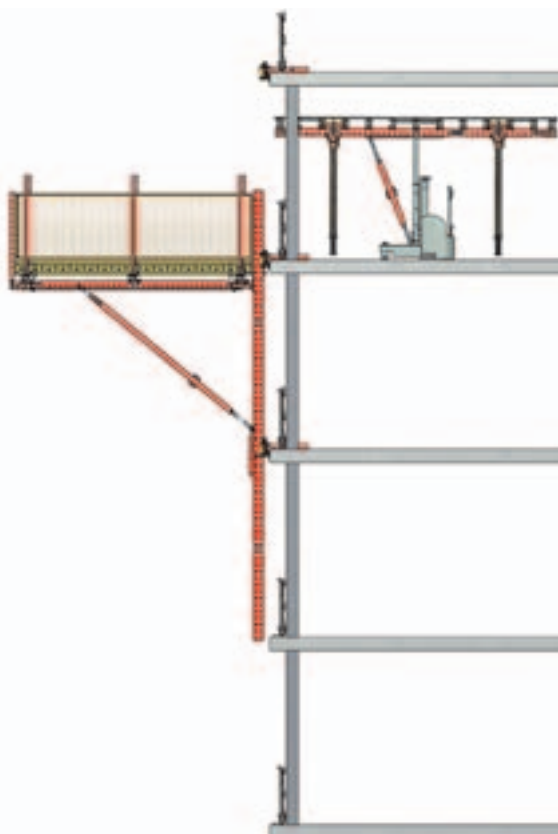
1. Sidrenje nosivih profila na stropu prednapinje se penjajućim sidrima ili sidrima DW 15.
2. Prednapinjanje nosivih profila između katnih stropova pomoću PERI MULTIPROP sistema. To ne zahtijeva ugradbene komponente ili prodiranje kroz stropove.

Osiguranje od pada može se izvesti mrežama ili rešetkama LPS sistema. Integrirane točke ovjesa pojednostavljuju premještanje. RCS sistem osigurava podeste prilagođene projektu i svim zahtjevima.

Kao nosivi profili RCS izlaznog podesta služe penjajući čelični profili RCS s dodatnim napinjanjem, ovisno o istaku i opterećenju.







#### ■ Konzolni podest vođen čeličnim profilima

Konzolni podest s vertikalnim penjaćim profilom premješta se vođen čeličnim profilima. Premještanje se može realizirati i RCS samopenjaćom tehnikom neovisno o dizalici i štedeći vrijeme. Kao učvršćivanje na stropu služe stropne stopice i penjaće stopice RCS, sidrene sidrenim sistemom M24.

U unutrašnjosti zgrade nema nosivih profila ili stropnih podupirača koji bi smetali. Pomoću RCS zidne stopice moguće je sidrenje i na fasadama s otvorima ili na stupovima.



Samopenjaćuci RCS konzolni podest s 2 slijedna podesta na neboderu, sidren u podupiračima fasade.

# RCS ML lift za materijal

## Premještanje stropne oplata neovisno o dizalici

**RCS ML lift za materijal koristi se za premještanje PERI stropnih oplata neovisno o dizalici.**

Omogućuje premještanje preko više katova, npr. kod primjene 2 seta oplata ili slijednog podupiranja.

### ■ Mala vlastita težina

Razdvajanjem podizne konzole i izlaznog podesta težina koja se treba pomjerati prilikom montaže i penjanja reducira se na 3,5 t. Penjanje dviju jedinica za premještanje vođeno je čeličnim profilima uz pomoć dizalice ili RCS samopenjajućim mehanizmom.

### ■ Transport oplata

Otvaranje i zatvaranje utovarnih vrata nije potrebno. Teret se preko osiguranja od pada podiže na gornji strop. Izlazni podest nije nužno potreban tako da je na prvim stropovima moguće i premještanje s tla.

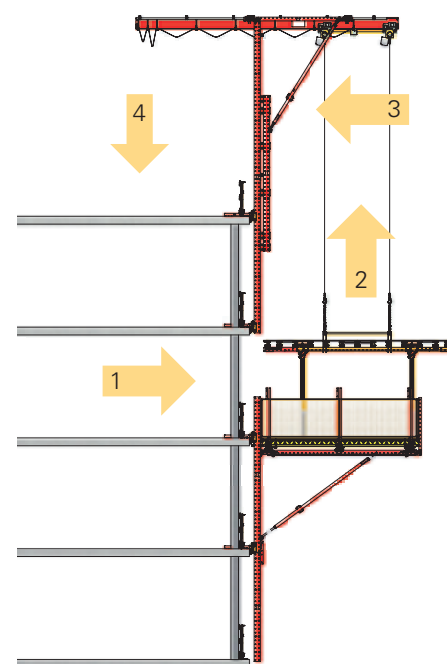
### ■ Konstrukcijske varijante

PERI nudi dvije konstrukcijske varijante za cjenovno povoljno rješenje:

1. Transport stropnih stolova jedinicom za podizanje stolova te dvostrukim podiznim mehanizmom.
2. Transport panelne stropne oplata jednostavnim podiznim voznim mehanizmom.



RCS ML lift za materijal prilikom primjene na neboderu u Maleziji.



**Postupak premještanja**

Jednostavan postupak premještanja pomoću PERI RCS ML liфта za materijal preko dva kata u samo 4 koraka.

**Podizna konzola i izlazni podest**

Stropni stolovi naguravaju se u podizne jedinice za stolove po principu ladice. Gornje osiguranje od pada ostaje netaknuto - teret se jednostavno podiže preko njega.

# RCS sidrenje

## Odgovarajući ovjes za svaku primjenu

### PERI RCS tehnika penjanja - sigurno i brzo vođenim penjanjem.

Učinkovito i fleksibilno sidrenje RCS penjajućeg sistema garancija je za mnoge uspješne projekte. Pomoću penjajućeg čeličnog profila jedinica je za vrijeme čitavog postupka penjanja povezana s građevinskim objektom preko penjajuće stopice. Zanošenje RCS jedinice za penjanje pri naletu vjetra nije moguće.

#### ■ Postupak penjanja

Ugrađeni penjajući klin automatski naliježe u svornjak penjajućeg profila i osigurava jedinicu u razmaku od 50 cm. Time je omogućeno brzo i sigurno penjanje. Već se u 1. taktu gornji dio skele za oplatu može ovjesiti na utore penjajuće stopice.

#### ■ Sidrenje u zidovima

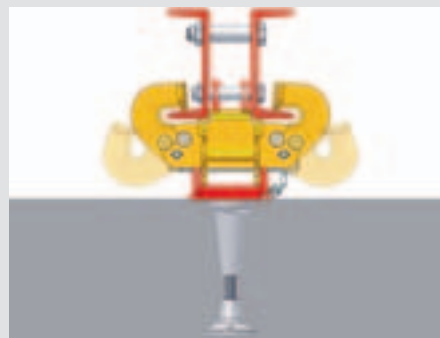
Kod zidnih pomaka penjajuća stopica RCS može izjednačiti vertikalne nagibe penjajućeg profila i do 4°.

#### ■ Sidrenje u stropu

RCS P penjajući zaštitni zid sidri se na katne se stropove u pravilu pomoću stropne stopice RCS. Penjajući čelični profil postavlja se pritom s 15 cm slobodnog prostora prema rubu stropa. Na kutevima zgrade ili u području unatrag pomaknutih podupirača koristi se čeona stropna stopica. Ovisno o opterećenju kao sidrenje služi čeono stropno sidro M24/20-128 odnosno M30/25-160, prethodno učvršćeno na čeonu oplatu.

#### ■ Primjena RCS penjajuće skele

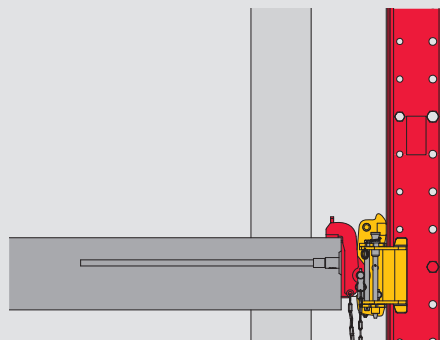
Standardno sidrenje na zidu pomoću zidne i penjajuće stopice RCS.



Preklopne klizne papuče omogućuju bočnu demontažu penjajuće stopice te pojednostavljuju prvu montažu.

#### ■ Primjena RCS penjajućeg zaštitnog zida

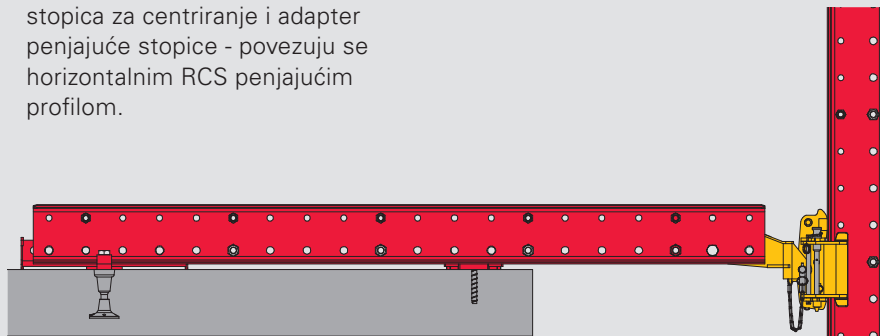
Standardno sidrenje na stropu pomoću stropne stopice ili čeone stropne stopice RCS.



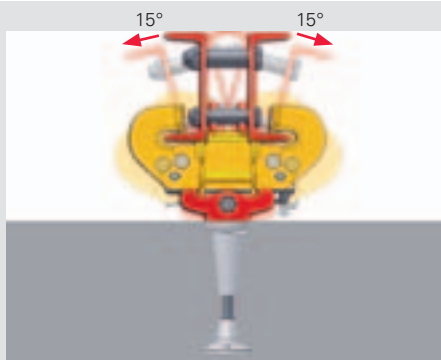
Čeona stropna stopica RCS.

#### ■ Specijalna primjena RCS penjajućeg zaštitnog zida

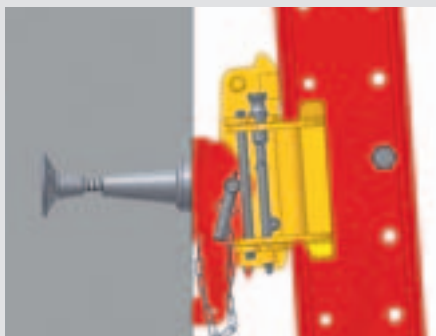
Kod velikih istaka komponente stropnog ležaja - sidrena stopica, stopica za centriranje i adapter penjajuće stopice - povezuju se horizontalnim RCS penjajućim profilom.



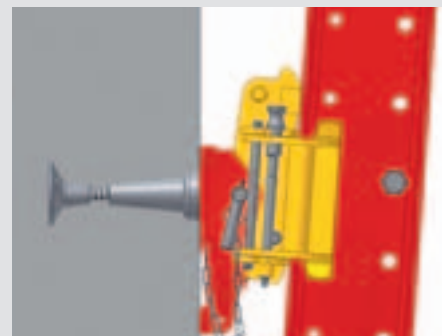
Izbočeni stropni ležaj s horizontalnim penjajućim profilom.



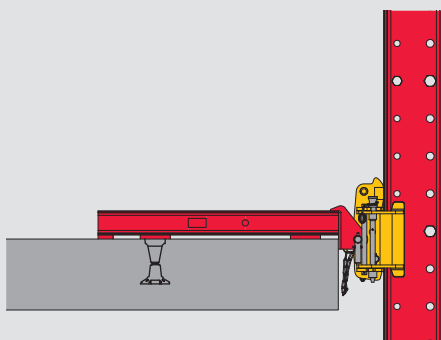
Gipki ležaj penjajuće stopice na zidnoj stopici RCS rotira se prilikom primjene na kružnim objektima.



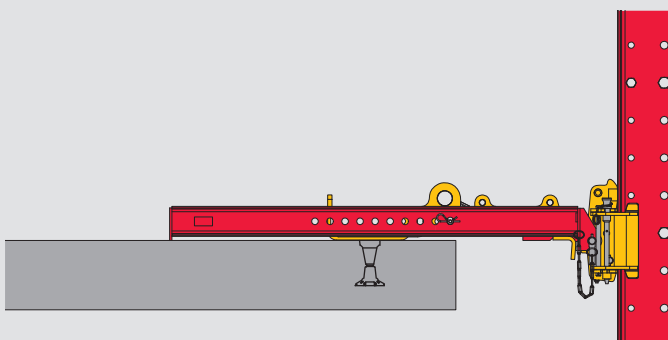
RCS penjajući profil nagnut unaprijed za 4°.



RCS penjajući profil nagnut unatrag za 4°.



Stropna stopica RCS.



Stropna stopica RCS 30, podesiva.  
Za manje pomake do oko 45 cm.



Kako bi se RCS penjajući zaštitni zid vodio u jednoj liniji i na građevinskim objektima sa stalno izmjenjivim istacima na stropnim rubovima, PERI s horizontalno izbočenim penjajućim profilima RCS i odgovarajućim



priborom nudi i mogućnost sidrenja koja dopušta realizaciju većih razmaka penjajućeg zaštitnog zida u odnosu na izmjenjive stropne rubove.

# RCS samopenjajuća tehnika

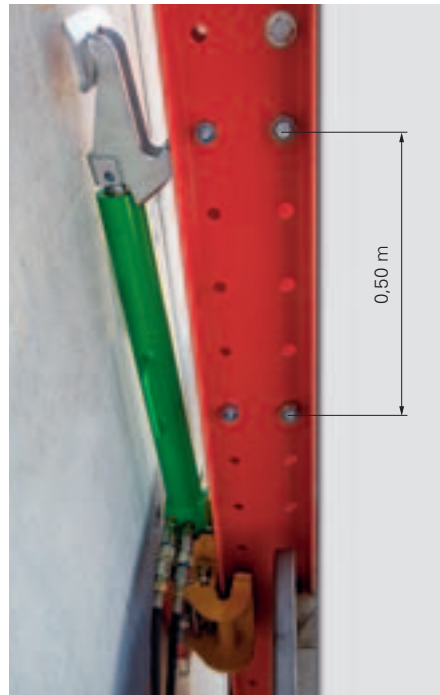
## Mobilna samopenjajuća hidraulika za fleksibilno penjanje

### RCS rješenja:

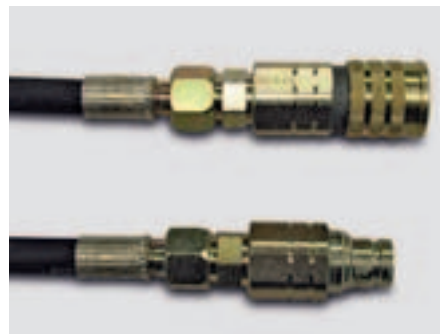
- penjajuća oplata
  - penjajući zaštitni zid
  - lift za materijal
  - izlazni podest
- po izboru se mogu penjati i hidraulički pa samim time neovisno o dizalici.

### Prednosti:

- RCS penjajući čelični profil ne penje se unaprijed već je sastavni dio sistema.
- RCS penjajući čelični profil bez problema premošćuje zidne otvore.
- Mobilni samopenjajući mehanizam u svakom se trenutku može adaptirati.
- Komponente optimirane u pogledu težine lako se transportiraju i jednostavne su za rukovanje.

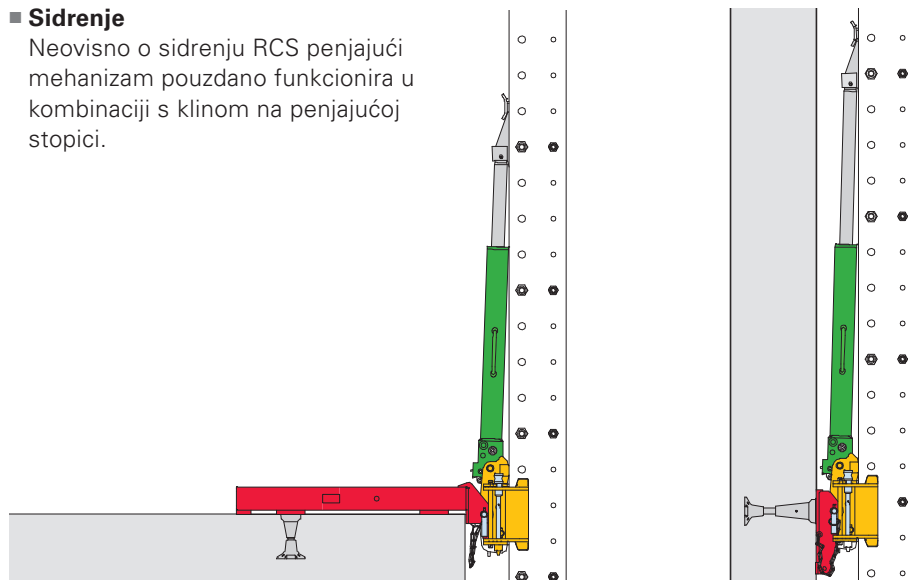


Brzi spojevi blizanačkih crijeva u sekundi se priključuju na hidraulični cilindar i agregat.



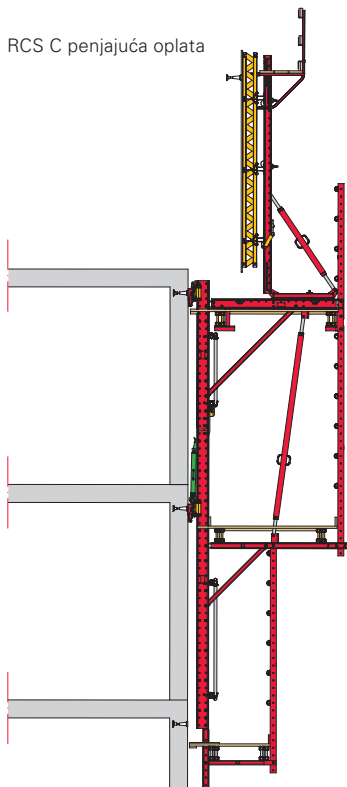
### ■ Sidrenje

Neovisno o sidrenju RCS penjajući mehanizam pouzdano funkcionira u kombinaciji s klinom na penjajućoj stopici.

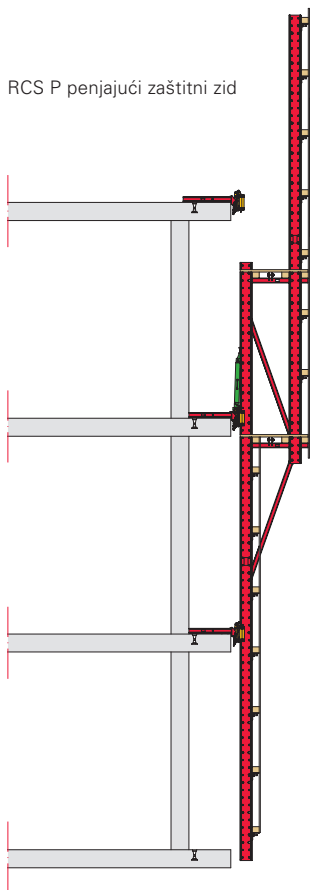


Jedinica se pomoću hidrauličnog cilindra RCS u pomacima od 50 cm pouzdano penje u sljedeći takt.

RCS C penjajuća oplata



RCS P penjajući zaštitni zid



■ **Fleksibilno penjanje pomoću RCS sistema**

Zahvaljujući mobilnim samopenjajućim mehanizmima i agregatima reduciraju se troškovi samopenjajuće tehnike, a primjena postaje ekonomična i kod građevinskih objekata manjih visina.

Po dvije penjajuće jedinice penju se jedan kat pomoću hidrauličkog seta. Hidraulika pritom ostaje na penjajućim stopicama te se nakon postupka penjanja premješta na sljedeće jedinice.

Hidraulični agregat i cilindar brzo su spremni za primjenu i lako se transportiraju.



Hidraulični cilindri podizne snage 5 t lako se pozicioniraju na penjajuću stopicu odnosno penjajući čelični profil.



Penjajuće jedinice podižu se brzinom od 1 m/min.

## Optimalan sistem za svaki projekt i svaki zahtjev



Zidne oplate



Oplata stupa



Stropne oplate



Penjajući sistemi



Oplate za tunele



Oplate za mostove



Nosive skele



Građevinske radne skele



Fasadne radne skele



Industrijske radne skele



Stepeništa



Zaštitne skele



Pribor neovisan o sistemima



Usluge



**PERI oplata i skele d.o.o.**  
**Oplata Skele Inženjering**  
 Dolenica 20  
 10 250 Lučko-Zagreb  
 Hrvatska  
 Tel: +385 (0)1.655 36 36  
 Faks: +385 (0)1.655 36 37  
 info@peri.com.hr  
 www.peri.com.hr