

DUO

Lagana oplata za zidove, stupove i stropove

Brošura o proizvodu



Sadržaj

Iznimna postojanost oplata		Pregled sistema	
4 DUO – lagana univerzalna oplata		20 DUO kao zidna oplata, oplata stupa i oplata temelja	
U fokusu		Standardne primjene	
6 Najmodernija znanost o materijalima		22 Izvedba pravokutnih kutova, T-zidova i zidnih priključaka	
Prednosti sistema		24 Prilagodba dužine zidne oplata geometriji objekta	
9 Univerzalna lagana oplata za zidove, temelje, stupove i stropove		26 Prilagodbe visine zidne oplata, montaža kosnika	
10 Univerzalna primjena		28 Siguran rad u svim situacijama	
14 Jednostavna i brza montaža		30 Izvedba T-zidova	
16 Moguća montaža bez dizalice		32 Izvedba stupova i zidnih ploča	
18 Dodatna prednost: jednostavna zamjena opladne ploče		34 Montaža temelja DUO oplatom	

Izdanje 04 | 2017

Izdavač

PERI GmbH
Formwork Scaffolding Engineering
Rudolf-Diesel-Strasse 19
89264 Weissenhorn
Germany
Phone +49 (0)7309.950-0
Fax +49 (0)7309.951-0
info@peri.com
www.peri.com

Pregled sistema	Primjeri projekata	Pregled programa
36 DUO kao stropna oplata	44 DUO u primjeni	50 DUO sistemske komponente
Standardne primjene		
38 Sistematična montaža iz osigurane pozicije primjenom tek nekoliko komponenti		
40 Prijevremena demontaža naknadnim podupiranjem		
41 Geometrijske prilagodbe ispred zidova i na T-podupiračima		
42 Izvedba konzola i osiguranja od pada na rubu stropa		

Važne upute

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

Slike u ovoj brošuri aktualne su snimke gradilišta. Stoga se posebice sigurnosni detalji i detalji sidrenja ne mogu uvijek smatrati konačnim. Ti detalji podliježu izvođačevoj procjeni opasnosti.

Također se primjenjuju računalne grafike koje se trebaju interpretirati kao prikazi sistema. Radi boljeg razumijevanja prikazi nekih detalja dijelom su nepotpuni. Unatoč tome sigurnosni uređaji koji nisu prikazani u ovom opisu detalja moraju biti na raspolaganju. Prikazani sistemi ili artikli eventualno nisu raspoloživi u svakoj državi.

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. Zadržano pravo na zabune, greške u pisanju i tiskarske greške.

DUO - lagana univerzalna oplata

zid + strop = jedan sistem

DUO se može primjenjivati kao

oplatu za okomite zidove

- do 5,40 m visine
- s debljinama zida od 15 cm do 40 cm
- za maksimalan pritisak svježeg betona 50 kN/m²

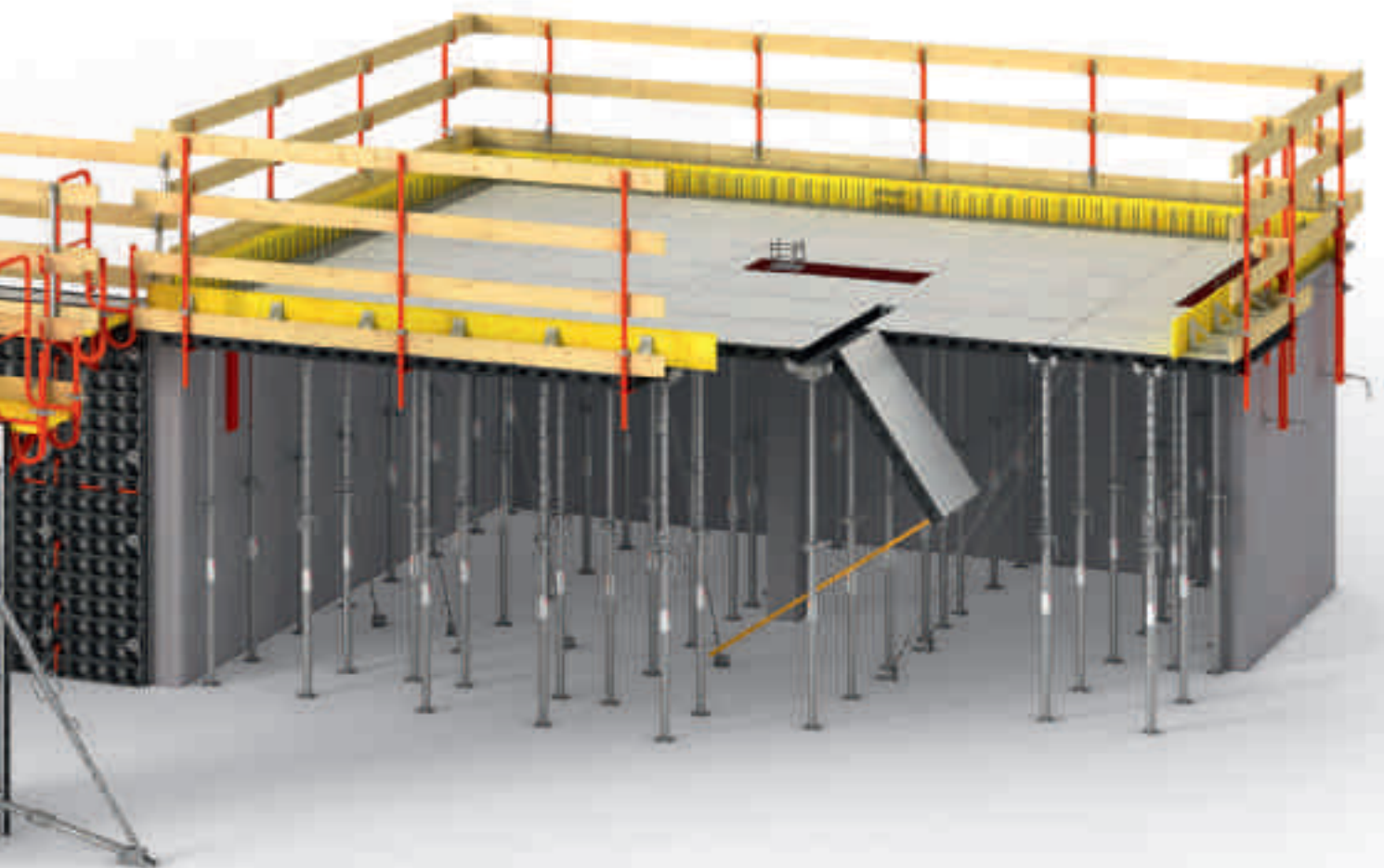
stropna oplata

- do 30 cm debljine stropa

stup

- s poprečnim presjecima od 15 cm do 55 cm u rasteru od 5 cm
- za maksimalan pritisak svježeg betona 80 kN/m²





Najmodernija znanost o materijalima

Tehнопolimeri u tehnologiji oplata i skela

Vlakna obložena polimerom polazište su za proizvodnju DUO komponenti.



PERI se godinama bavi istraživanjem i razvojem polimernih proizvoda. Pritom je u fokusu praktična primjena takvih sirovina u građevinarstvu. I nastao je složeni materijal na bazi polimerne matrice.

PERI istraživanje materijala fokusirano je na tehнопolimere koji su iznimno otporni i dugovječni. Sav razvoj usmjeren je na konkretnu primjenu takvih polimera u tehnologiji oplata i skela. Tako su nastali jednostavni kutni elementi za rub stropa i ostali artikli.

Značajan korak dalje u primjeni takvih polimera PERI je napravio razvojem DUO oplata - novog, kompletnog sistema oplata od ove sirovine. Kako bi se udovoljilo svim zahtjevima, svojstva materijala DUO sistemskih komponenti optimirana su dodavanjem aditiva.



PERI kutni element od ovog složenog materijala teži manje od 500 g.

Prednosti tehnopolimera

Neznatna težina

U usporedbi sa čelikom ili drvetom ovaj je materijal vrlo lagan. Time se osigurava brz, ergonomski rad i reducira vrijeme dizalice.

Visoka postojanost na vlagu

Tehnopolimeri se ne skupljaju, ne bubre i ne hrđaju. Zato njihova primjena za sisteme oplata i skela ima toliko prednosti u usporedbi s drvetom ili čelikom.

Visoka fleksibilnost kod dizajniranja proizvoda

Proizvodnja uštrcnim lijevom dopušta iznimno fleksibilno oblikovanje komponenti. Time se otvaraju nove mogućnosti za njihovo dizajniranje, npr. za istančane višestruke funkcije.

Zašto je ovaj složeni materijal postojan

Proizvodnja bez nusproizvoda

Sve primijenjene sirovine prerađuju se u proizvod. U proizvodnji ne nastaje otpad.

Optimalne težine za transport

Proizvodi od složenog materijala na bazi polimera jako su lagani. Time se težine za transport i troškovi transporta smanjuju na minimum, a time i ispušni plinovi pogonskog goriva.

Može se 100% reciklirati

Sve komponente mogu se 100% reciklirati. Zahvaljujući stalnoj reciklaži iskorišteni materijal može se primijeniti za proizvodnju novih proizvoda.

Neovisni gremiji potvrđuju posebnu inovativnost DUO oplata. Ovaj sistem oplata odlikovan je brojnim nagradama nakon uvođenja na tržište različitih država.

U Francuskoj ovaj je PERI novitet odlikovan nagradom MAT D'OR. Pritom je stručnjak za komunikacije SAGERET, jedan od najvažnijih francuskih ponuđača informacija u okvirima graditeljske struke, proveo ispitivanje među 700.000 korisnika digitalne platforme o hvalevrijednim inovacijama. PERI inovacija ugrabila je "Best Innovation Product Award" tijekom sajma u Angoli kada je sistem prvi put predstavljen sjevernoafričkom tržištu. Tijekom sajma bauma CONEXPO INDIA 2016 sistem je osim stručnih posjetitelja uvjerio i ocjenjivački odbor koji je proizvod u okvirima "Conference on Maximizing CE Sector Opportunities" odlikovao nagradom "Construction Opportunity Excellence Award".





PERI

PERI

PERI
PEP 20-300

PERI
PEP 20-300

PERI

Wienerberger
Perotherm

DUO

Univerzalna lagana oplata za zidove, temelje, stupove i stropove

Sistemska oplata DUO odlikuje se neznatnom težinom i iznimno jednostavnim rukovanjem. Inovacija nije samo primijenjeni materijal, već i čitav koncept: minimalan broj različitih sistemskih komponenti dopušta jednostavnu i učinkovitu montažu zidova, stupova i stropova. DUO je optimalno rješenje za komponente malog formata s manjim zahtjevima u pogledu površine te za sanacije kod kojih se ne može primjenjivati dizalica.

Osim panela s oplatnom pločom i većina DUO pribora proizvodi se od inovativnog višeslojnog materijala na bazi polimera. Taj je materijal iznimno lagan te istovremeno vrlo nosiv.

Osim na materijal projektanti su se osobito fokusirali na jednostavno rukovanje ovim sistemom oplata. Gotovo svi radovi DUO oplatom mogu se izvoditi bez alata, radne etape lako su razumljive. I manje iskusni korisnici sistemskih oplata mogu brzo i učinkovito raditi primjenom DUO oplata.

Radni učinak dodatno povećava činjenica da se primjenjuje većina sistemskih komponenti za zidove, stupove i stropove. A naposljetku DUO reducira smetanje bukom na gradilištu - što je bitna stavka primjerice na gradskim gradilištima.

Univerzalna primjena

Visok stupanj primjenjivosti komponenti zahvaljujući fleksibilnoj montaži zidova, stupova i stropova samo jednim sistemom.

Jednostavna i brza montaža

Brz rad zahvaljujući jednostavnim pravilima oplata i nekomplikiranoj primjeni bez čekića.

Moguća montaža bez dizalice

Visoka produktivnost i neovisnost o dizalici zahvaljujući neznatnim težinama.

Ključne komponente

Ključne komponente sistema su DUO paneli s oplatnom pločom te DUO spojnice - kompletno proizvedeni od složenog materijala na bazi polimera.



DUO spojnica povezuje panele u ravnini. Za montažu nije potreban alat.



DUO paneli raspoloživi su u visinama 135 cm te 60 cm. 6 različitih širina panela omogućuje prilagodbe od 15 cm do 90 cm u rasteru od 15 cm.

Univerzalna primjena

Visok stupanj primjenjivosti komponenti zahvaljujući fleksibilnoj montaži zidova, stupova i stropova samo jednim sistemom

DUO paneli mogu se primjenjivati okomito i vodoravno. Tim se krajnje reducira troškovi investicija i logistike te izdaci za edukaciju gradilišnog osoblja.

Svestranost je posebna prednost ovog sistema. DUO paneli omogućuju montažu zidova, temelja i greda te stupova i stropova. I sav pribor, poput spojnica i kutnih stupova, osmišljen je tako da se primjenjuje što je moguće raznolikije. Broj različitih sistemskih komponenti sveden je dakle na minimum.

Time se pojednostavljaju projektiranje te potrebe za materijalom na gradilištu. Prednosti su puno očitije tijekom čitavog ciklusa: korisnici prilikom različitih zadataka s oplatom rade učinkovitije jer uvijek mogu slijediti istu logiku montaže. Također je manja potreba za skladišnom površinom te se reducira volumen i troškovi transporta.



DUO je zahvaljujući malim veličinama panela i jednostavnom rukovanju predodređen za montažu temelja.

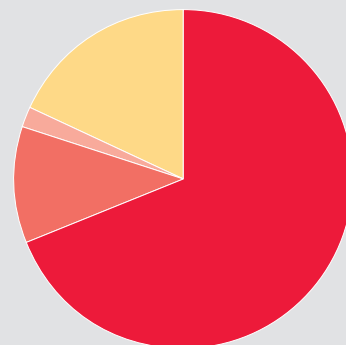
DUO koncept temelji se na univerzalnoj primjeni što je moguće više sistemskih komponenti na zidnoj oplati, oplati stupa i stropnoj oplati. Time se reducira troškovi investicija.

Polazeći od potrebnih zaliha za 200 m² zidne površine i 4 stupa visine 2,70 m, treba kalkulirati samo oko 20% veće troškove investicija ako se DUO primjenjuje kao stropna oplata. U ovom slučaju primjenjuju se više od 2/3 DUO sistemskih komponenti za sve zahtjeve.*

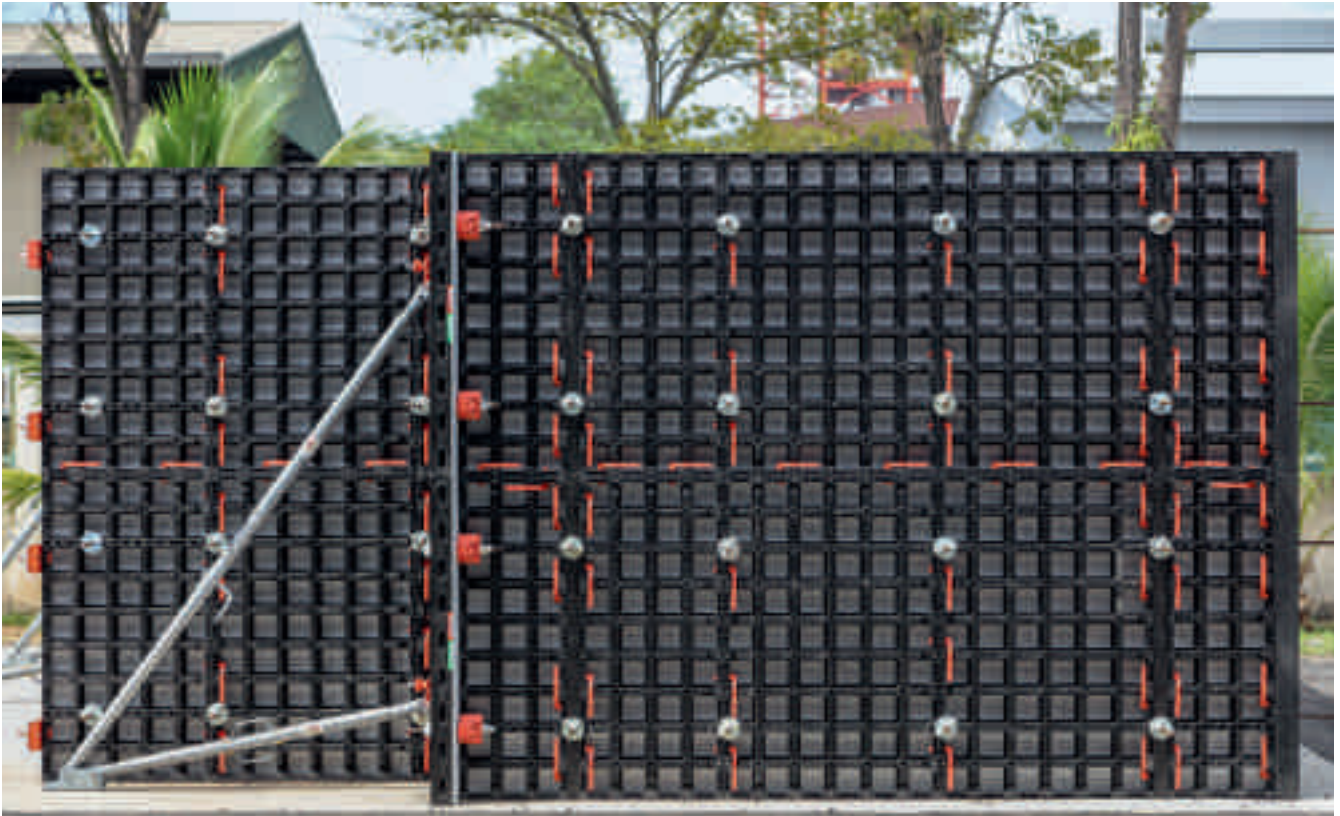
Troškovi investicija stoga su znatno manji nego kod primjene tri različita sistema.

Ovaj koncept podržava i princip održivosti: manje transporta i znatno manje transportne težine imaju za posljedicu i manju potrebu za energijom u logistici.

* Izračun koji služi za primjer odnosi se na DUO sistemske komponente (uključujući tehniku sidrenja, kosnike i stropne podupirače, konzole i bočnu zaštitu; bez drvenih fosni i dasaki).



- Univerzalno primjenjive DUO sistemske komponente za zid, stup i strop
- DUO sistemske komponente za zid
- DUO sistemske komponente za stup
- DUO sistemske komponente za strop



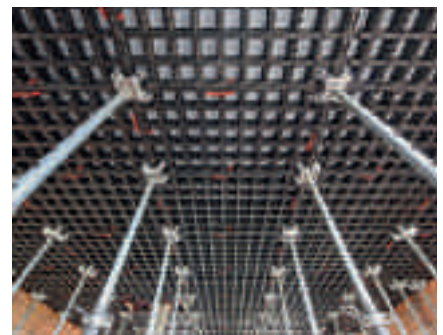
DUO je optimiran za prostornu visinu 2,70 m, pritom se nadograđuju 2 standardna panela. Mogućnost ležeće nadogradnje te raspoloživi paneli visine 60 cm osiguravaju raznolike primjene.



DUO paneli mogu se slagati kao kvadratni i pravokutni stupovi dimenzija od 15 cm x 15 cm do 55 cm x 55 cm u rasteru od 5 cm.



U hortikulturi DUO se izvanredno može primjenjivati za izvedbu potpornih zidova i sličnih objekata.



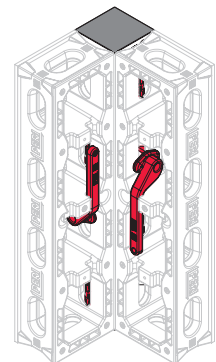
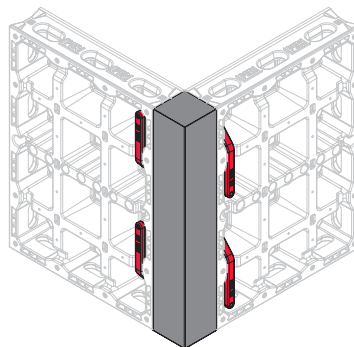
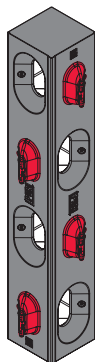
DUO je optimiran za stropove do 30 cm debljine. Univerzalna glava za podupiranje DFH odgovara svim uobičajenim čeličnim cijevnim podupiračima.

Univerzalna primjena

Visok stupanj primjenjivosti komponenti zahvaljujući fleksibilnoj montaži zidova, stupova i stropova samo jednim sistemom

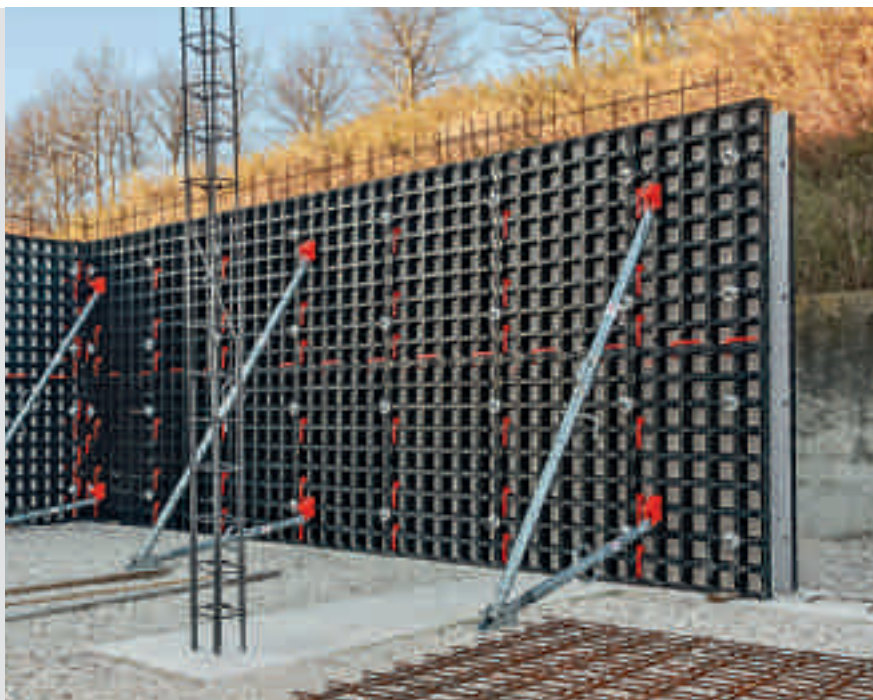
Kod DUO sistema broj različitih pojedinačnih komponenti dosljedno se reducira na minimum. To ne vrijedi samo za okvirne elemente, već i za pribor. Inteligentan dizajn omogućuje različite višestruke funkcije.

Primjer za dosljedno smanjivanje komponenti na minimum jest kompaktni kutni stup dimenzija 10 cm x 10 cm. Jer kutni stup može se primjenjivati za pravokutne vanjske i unutarnje kutove - dakle i za sve potrebne zidne pomake. Kod montaže stropova kutni se stup primjenjuje npr. za izvedbu greda u sistemu.



Za povezivanje kutnih stupova s DUO panelima koristi se spojnica. Primjeri pokazuju mogućnosti primjene za vanjske i unutarnje kutove.

Posebno je promišljena multifunkcionalna primjena DUO priključka kosnika: on alternativno služi kao držač za stup ograde ili kao zatezna ušica za konzolne panele kod stropne oplata.



Jednostavna i brza montaža

Brz rad zahvaljujući jednostavnim pravilima oplate i nekompliciranoj primjeni bez čekića

DUO se odlikuje iznimno jednostavnom primjenom, montaža i pravila za rukovanje oplatom jako su jednostavni. Lagano rukovanje i često iste sistemske komponente osiguravaju vrlo visoku produktivnost na gradilištu. Gotovo nikakva potreba za alatom donosi druge prednosti kao što su manji rizik od ozljede i manja emisija buke.

Kod razvoja oplate u fokusu je bilo jednostavno rukovanje pa je čitava konstrukcija optimirana u tom pogledu. Slijed montaže DUO sistema jednostavno se razumije i brzo uči. Budući da se često koriste iste komponente za različite primjene, dodatno se smanjuje trošak edukacije gradilišnog osoblja.

Posebno dobar primjer za sistemske komponente kojima se jednostavno rukuje jest DUO spojnica. Njezin dizajn i odgovarajući oblik otvora na panelima dopuštaju samo jednu jedinu mogućnost ugradnje.

DUO spojnica vodi se kroz izdužene otvore okvira te potom vrlo jednostavno zakreće za 90°. Taj spoj omogućuje centriranje panela u ravnini. Budući da se spojnice nakon ugradnje u ravnini zatvaraju panelom, veće i prethodno montirane jedinice mogu se ravno slagati.

DUO spojnica primjenjuje se za

- svaki međusoban spoj panela (normalan spoj)
- spojeve panela kutnim stupom za oblikovanje kutova, T-zidove i zidne pomake
- spojeve s elementima za izjednačavanje debljine zida te osloncima prilagodne ploče za oblikovanje izjednačavanja dužine





Spojnice centriraju panele u ravnini te zatvaraju okvirom panela. Time se također pojednostavljuje slaganje prethodno montiranih elemenata na gradilištu.



DUO ima ergonomske otvore u okvirnim elementima za ugradnju spojnice panela. Ti otvori istovremeno služe kao ručke za prenošenje elemenata na gradilištu.



Montaža DUO sistemom jednostavna je, samo je nekoliko pravila za rukovanje oplatom. Stoga su neznatni trošak edukacije korisnika i potreba njihova uvođenja u rad.

Radom bez čekića izbjegavaju se drugi izvori opasnosti. Često puno veći značaj ima reducirano uznemiravanje bukom, posebice za gradska gradilišta.



Moguća montaža bez dizalice

Visoka produktivnost i neovisnost o dizalici zahvaljujući neznatnim težinama

Primjena nove sirovine osigurava iznimno male težine komponenti. To s jedne strane iznimno pojednostavljuje rukovanje, s druge pak strane donosi druge prednosti, primjerice kod radova na sanacijama.

Sve sistemske komponente vrlo su lagane i iznimno praktične, svi elementi teže manje od 25 kg. DUO je stoga prava ručna oplata i može se pomicati bez dizalice. Zato montaža DUO oplatom troši manje snage i ne umara. Time se povećava produktivnost i smanjuje opasnost od nezgoda.

Sistemske komponente malog formata i neznatnih težina osiguravaju primjenu sistemskih oplata u uskom prostoru - na primjer kod sanacija.



DUO se alternativno premješta dizalicom, za to na raspolaganju je odgovarajuća ušica za dizalicu.

Maksimalna nosivost DUO ušice za dizalicu iznosi 200 kg. Zahvaljujući neznatnim težinama DUO sistemskih komponenti potrebna podizna snaga dizalice značajno je manja u usporedbi s uobičajenim okvirnim oplatom. Time se štede troškovi i energija.





Dodatna prednost: jednostavna zamjena oplatne ploče

Brz popravak pomoću nekoliko vijaka - bez ikakvog posebnog stručnog znanja

Kod DUO sistema ne samo da se brzo popravljaju manja oštećenja oplatne ploče. Čak se čitava oplatna ploča može brzo i jednostavno zamijeniti - bez ikakvog posebnog alata ili dodatnog stručnog znanja.

DUO sistemske komponente i oplatne ploče od tehнопolimera vrlo su dugovječne. Pravilnom primjenom i održavanjem vijek trajanja komponenti može biti dug.

Manji otisci ili ogrebotine na oplatnoj ploči jednostavno se mogu popraviti. Po potrebi se kompletna oplatna ploča vrlo jednostavno zamjenjuje. Zamjenjske oplatne ploče raspoložive su u svim veličinama panela i brzo se učvršćuju pomoću nekoliko vijaka.



Redovno čišćenje oplatne ploče osigurava dobru optiku betona i dug vijek primjene - to vrijedi za DUO jednako kao za druge sistemske oplate.

Kod DUO sistema ne odvija se nikakva reakcija s betonom pa je trošak čišćenja smanjen na minimum. Ipak se preporučuje primjena sredstva za skidanje betona PERI Plasto Clean te uklanjanje prilijepljenog betona nakon uporabe. Beton se jednostavno odvaja DUO lopaticom za čišćenje.



Preporučuje se primjena sredstva za skidanje betona PERI Plasto Clean. Ono se jednostavno nanosi prskalicom.

Trošenje oplatne ploče prilikom primjene uzrokuje betonske površine manje kvalitete, zato je kod svake okvirne oplata nužna redovna zamjena oplatne ploče. Kod DUO sistema zamjena oplatne ploče može se izvoditi bez posebnog alata i znanja. Lagana oplatna ploča s odgovarajućom veličinom panela jednostavno se montira ručno primjenom nekoliko vijaka - također na samom gradilištu.



1. Otpuštanje vijaka



2. Uklanjanje oštećene oplatne ploče



3. Priprema nove oplatne ploče



4. Pritezanje nove oplatne ploče vijcima



Za čišćenje nakon demontaže koristi se lopatica. Njome se jednostavno uklanjaju ostaci betona.

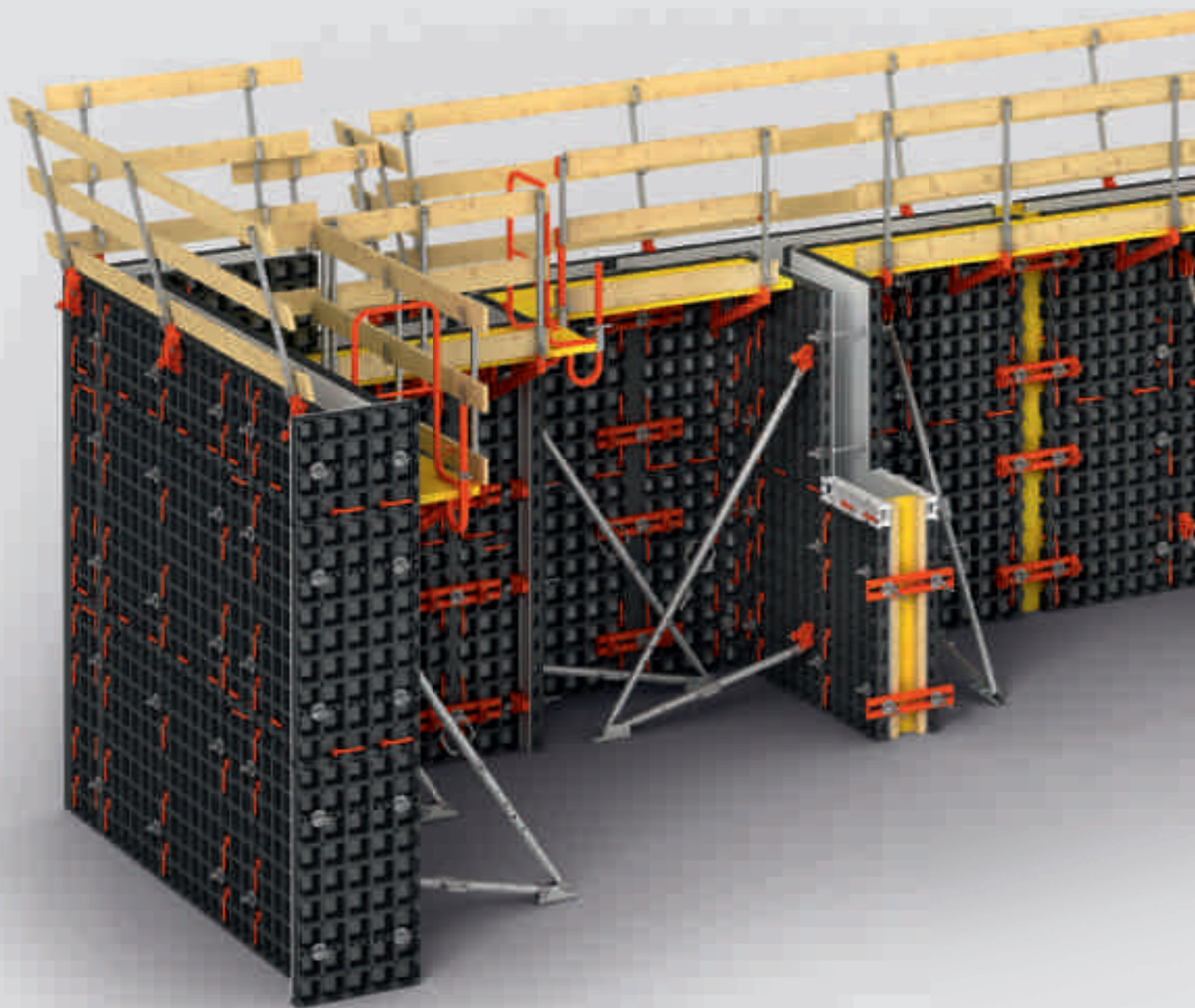


Praktičan dodatak: lopatica za čišćenje može se primijeniti i za okretanje ploče s maticom.



Budući da se beton gotovo i ne lijepi, paneli se prilikom demontaže jednostavno odvajaju od betona. Rezultat su kvalitetne površine.

DUO kao zidna oplata, oplata stupa i oplata temelja Standardne okomite primjene





DUO je optimiran za primjenu kao zidna oplata debljine od 15 cm do 40 cm. Elementima za izjednačavanje debljina zida može se prilagođavati u koracima od 1 cm. Stupovi se mogu izvoditi poprečnim presjecima od 15 cm do 55 cm u rasteru od 5 cm, k tomu je DUO zahvaljujući praktičnim pojedinačnim komponentama iznimno prikladan za izvedbu temelja.

Sljedeće stranice opisuju standardne primjene prilikom montaže zidova, temelja, stupova i zidnih ploča. Objašnjenja pokazuju važna osnovna načela, ne mogu se smatrati cjelovitim rješenjima.

Svi izvedbeni detalji te eventualni navodi specifični za pojedine države mogu se naći u uputama za primjenu i montažu. Svakako se treba pridržavati pripadajućih uputa.

Izvedba pravokutnih kutova, T-zidova i zidnih priključaka

Spajanje elemenata

Za većinu spojeva elemenata primjenjuje se DUO spojnica koja se jednostavno pričvrsti u spojni utor te fiksira okretom za 90°.

DUO spojnica primjenjuje se na normalnim spojevima, kutovima, T-zidovima i zidnim pomacima, kod izjednačavanja dužina, kod stupova i zidnih ploča te DUO paleta.



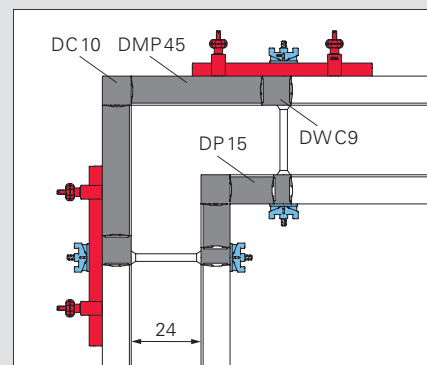
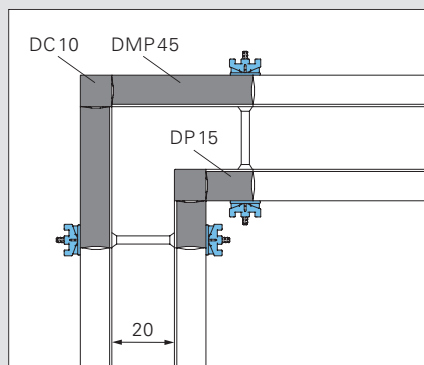
Montaža kutova, T-zidova i zidnih priključaka

Pravokutni kutovi te T-zidovi i zidni priključci montiraju se od 15 cm do 40 cm u rasteru od 1 cm. Pritom se primjenjuje kutni stup, a po potrebi ugrađuju elementi za izjednačavanje debljine zida.

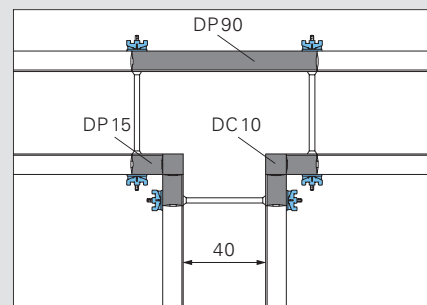
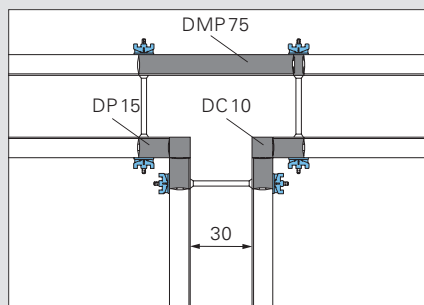
Ilustracije pokazuju nekoliko primjera izvedbe kutnih spojeva, T-zidova i zidnih priključaka. Za standardni spoj u pravilu se postavljaju po 3 spojnice na dužu stranu panela te po 2 spojnice na kraću stranu panela.



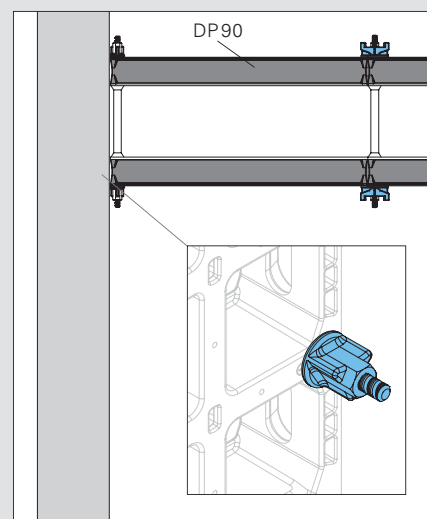
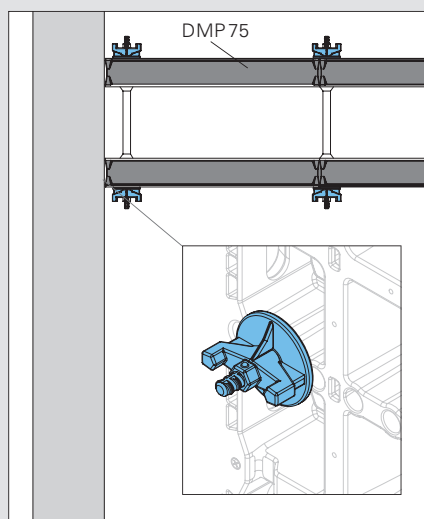
Kutovi od 90° mogu se izvoditi kontinuirano. Ako su potrebni elementi za izjednačavanje debljine zida, oni se ugrađuju između zadnjeg zidnog panela i kutnog panela.



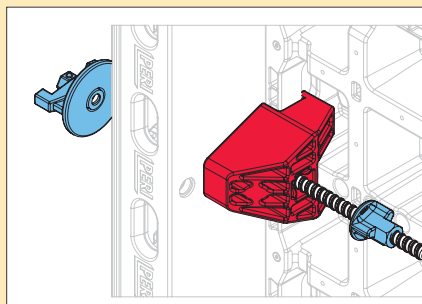
T-zidovi kontinuirano se montiraju za zidove debljine 15 cm do 40 cm. Elementi za izjednačavanje debljine zida raspoloživi su u širinama od 5 cm do 10 cm i primjenjuju se po potrebi.



Tupi zidni priključak izvediv je višenamjenskim panelom i standardnim sidrom s pločom s maticom. Alternativno se primjenjuje standardni panel s maticom s krilcima.



Vanjski kutovi alternativno se mogu izvoditi višenamjenskim panelom i DUO kutnim spojnicama.



Prilagodba dužine zidne oplata geometriji objekta

Montaža elemenata za izjednačavanje dužine do 25 cm

Najuži DUO panel širok je 15 cm, zato se oplata jednostavno prilagođuje svakoj geometriji objekta. Jednostavna rješenja za preostale dimenzije do 25 cm osiguravaju maksimalnu fleksibilnost.

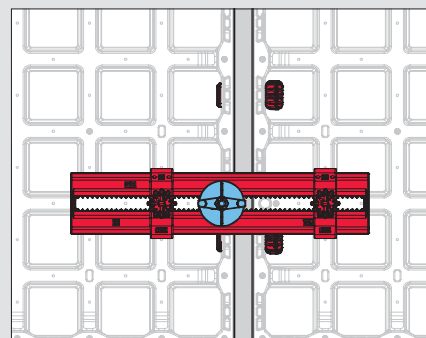
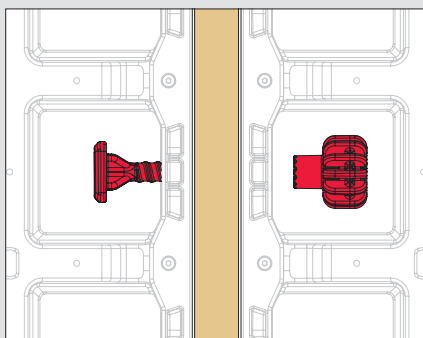
Ovisno o preostalim dimenzijama elementi za izjednačavanje dužine ispunjavaju se rubnim gredicama ili DUO elementima za izjednačavanje debljine zida. Za veće preostale dimenzije do 25 cm na raspolaganju je oslonac prilagodne ploče.

Prilagodne gredice montiraju se spojnim sidrima između dva panela, sistemski elementi za izjednačavanje fiksiraju se DUO spojnicama. Za ugradnju prilagodne ploče širine do 25 cm PERI program proizvoda nudi odgovarajući oslonac. Ovisno o dužini elementa za izjednačavanje montiraju se dodatni profili.

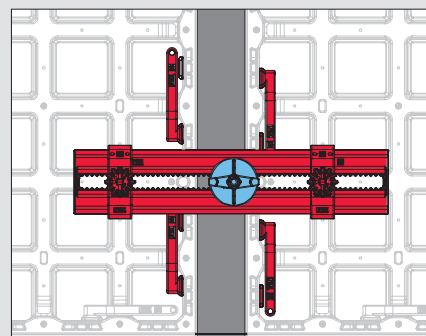
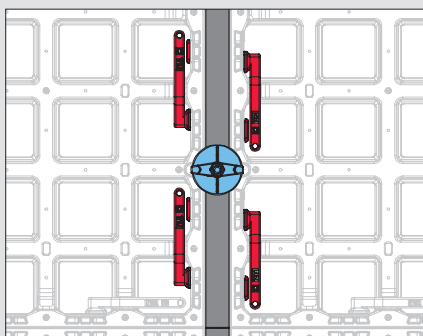


Oslonac prilagodne ploče spojnicama se fiksira na strane panela te oblaže prilagodnom pločom debljine 18 mm. Tako se mogu montirati elementi za izjednačavanje od 9 cm do 25 cm.

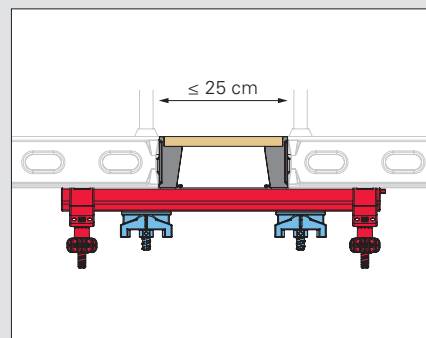
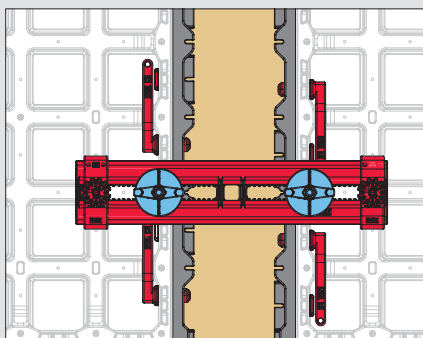
Za izjednačavanje dužine do 5 cm rubna gredica rezana po mjeri fiksira se spojnim sidrima između panela; profili za izjednačavanje stabiliziraju spoj.



Za izjednačavanje od 5 cm do 10 cm primjenjuju se elementi za izjednačavanje debljine zida raspoređivi u rasteru od 1 cm. Elementi za izjednačavanje debljine zida fiksiraju se na panel DUO spojnicama. Od 8 cm širine izjednačavanja postavljaju se dodatni profili kako bi spoj bio u ravni.



Za izjednačavanje dužine do 25 cm oslonci prilagodne ploče montiraju se na oba susjedna panela. Prilagodno područje potom se zatvara prilagodnom pločom rezanom po mjeri. Za ukrutu se primjenjuju profili.



Prilagodbe visine zidne oplata, montaža kosnika

Izvedba nadogradnji

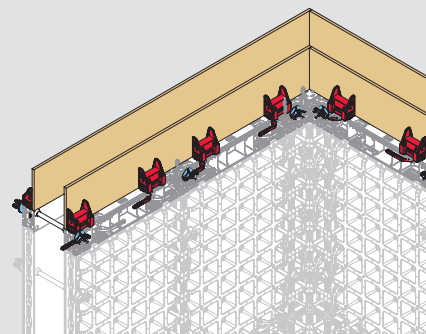
DUO elementi varijabilno se nadograđuju na najrazličitije načine te tako prilagođuju željenoj visini etaže. S obzirom na maksimalnu visinu nadogradnje treba voditi računa o specifičnim propisima svake države. Kod projektiranja prethodno montiranih jedinica također se mora uzeti u obzir njihova težina, primjerice težina prenosiva rukom, ograničeni kapaciteti dizalice ili čak nosivost kuke za dizalicu.

Jedinice za nadogradnju u pravilu se prethodno montiraju u ležećem položaju, oplatna ploča pritom pokazuje smjer tla. DUO je optimiran za 2,70 m visine zida, pritom se 2 standardna panela visine po 1,35 m pozicioniraju jedan iznad drugog. Ostale visine postižu se okomito ili vodoravno nadograđenim panelima. Maksimalna fleksibilnost proizlazi iz kombinacija s užim panelima za ispunu te iz nadogradnji prilagodnim pločama pripremljenim po mjeri.

Kod visina nadogradnje od 4,05 m na vodoravne se spojeve moraju montirati profili za izjednačavanje kako bi jedinice za kasnije centriranje bile dovoljno krute.



Bilo koja kombinacija standardnih panela visine 1,35 m i 0,60 m nudi raznolike mogućnosti za prilagodbu visina zidne oplata.

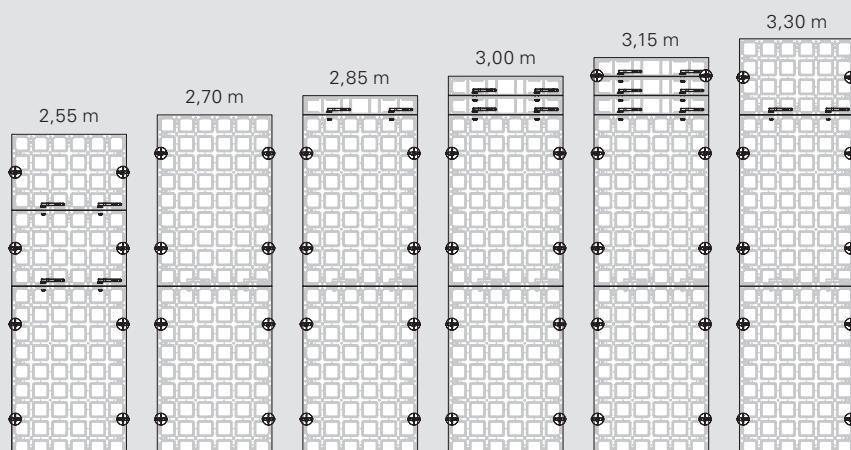


Za precizne nadogradnje do 30 cm visine alternativno se mogu montirati nadogradni priključci s prilagodnim pločama. Ti nadogradni priključci mogu se postaviti na bilo koji panel.



Kombinacijom panela visine 135 cm te 0,60 m postižu se visine zidova 2,55 m, 2,70 m te 3,30 m.

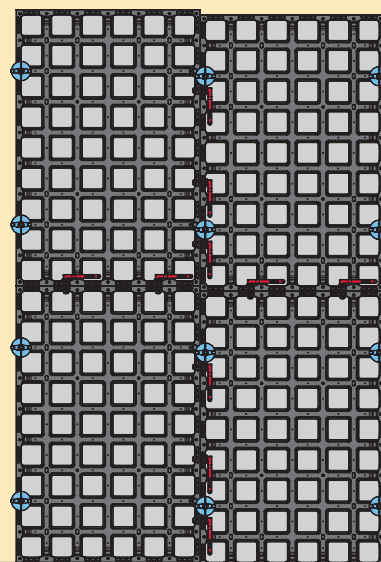
Maksimalna fleksibilnost kod nadogradnje visine ostvaruje se dodatnom primjenom 15-centimetarskih panela za ispunu prilikom nadogradnje.



Praktičan savjet: Jednostavno izjednačavanje visinskih pomaka

Spojna šupljina u panelu nudi oko 2,5 cm prostora, što dopušta jednostavnu montažu elemenata kod manjih neravnina, ukošenog terena ili kod visinskih pomaka.

Za prilagodbu pukotinama terena elementi se mogu raspoređivati i s pomakom od po 15 cm. Iz toga proizlaze mogući visinski pomaci u rasteru od 15 cm, počevši od 12,5 cm do 17,5 cm.



Siguran rad u svim situacijama

Izvedba radnih podesta i podesta za betoniranje

DUO konzole, držači stupa ograde, fosne i daske stražnje zaštite dopuštaju izvedbu radnih podesta te podesta za betoniranje na oplati.

Konzole - također izrađene od laganog tehnopolimera i s dodatnim čeličnim ojačanjem - jednostavno se ovjese u bilo koju spojnu šupljinu panela. Fosne i daske stražnje zaštite upotpunjuju radni podest dimenzioniran za dopušteno opterećenje 150 kg/m². Na suprotnoj strani priključak kosnika s držačima stupa ograde te PERI stup ograde postaju suprotna ograda.





Najprije se stup utakne u konzolu, potom se konzola jednostavno ovjesi u panel. Na kraju se postavljaju fosne debljine 5 cm i daske stražnje zaštite te fiksiraju vijcima ili čavlima.

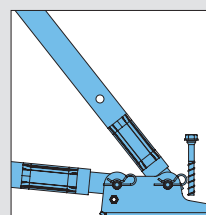
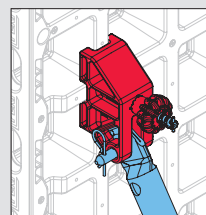
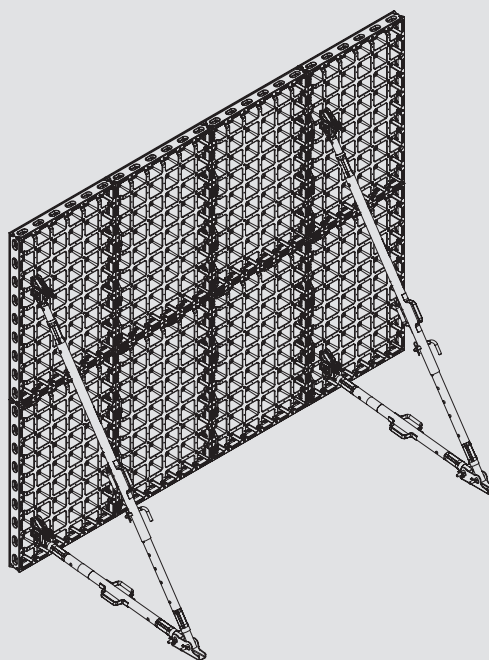


Sigurnost na suprotnoj strani oplata pruža ograda od tri sistemske komponente i daske stražnje zaštite: priključak kosnika s dodatnim držačem stupa ograde montira se na panel; stup ograde zatim se jednostavno utiče.

Montaža kosnika

Izvedba kosnika

Ovisno i visini zida moraju se montirati kosnici i stabilizatori za centriranje oplata te za stabilnost kod opterećenja vjetrom. Kosnici i stabilizatori montiraju se na element pomoću priključka kosnika, podnožje povezuje kosnike i stabilizatore.



Izvedba T-zidova

Čeone oplate

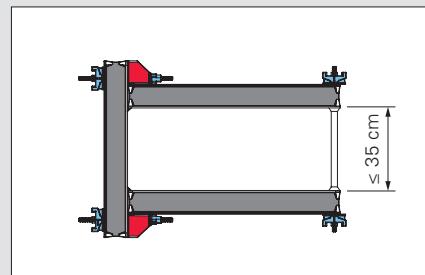
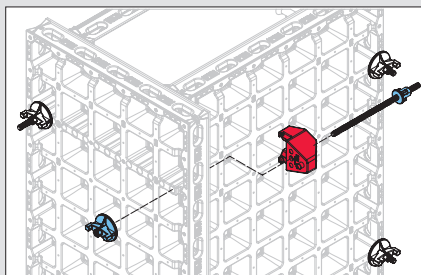
DUO nudi najrazličitije varijante izvedbe čeone oplate - i standardnim sistemskim komponentama i individualnim prilagodnim pločama.

Ovisno o primjeni višenamjenskih ili standardnih panela na završetku zida postoje različita moguća rješenja za učvršćivanje i izvedbu čeone oplate. U pravilu profili za izjednačavanje služe za učvršćivanje čeone oplate.



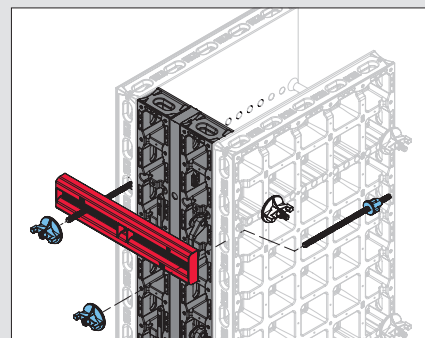
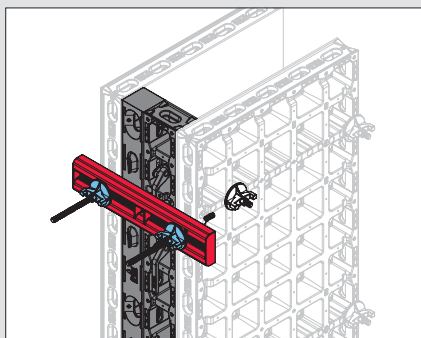
Čeona oplata do 35 cm debljine zida sa sistemskim komponentama

Ako se oplata za podešavanje i oplata za zatvaranje zida izvede standardnim panelima, na čeonj se strani može montirati višenamjenski panel. Višenamjenski panel pritom se pravokutno povezuje sa standardnim panelima pomoću kutnih spojnica. Odgovarajuće trobridne letvice osiguravaju uredno prelomljene rubove s 15 mm dužine ruba.



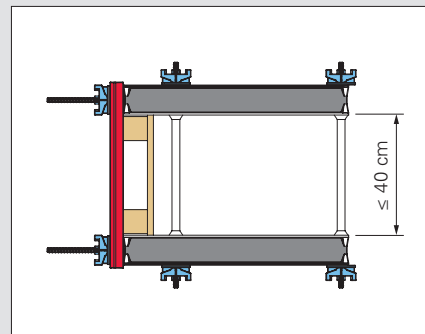
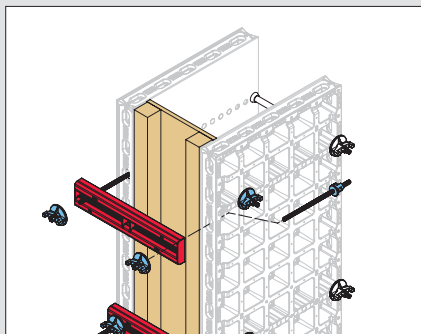
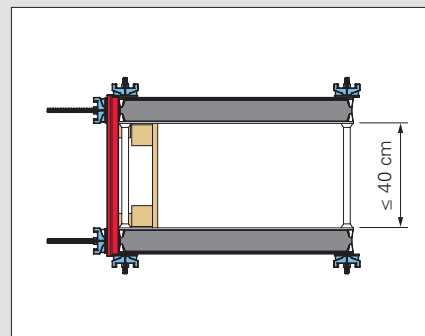
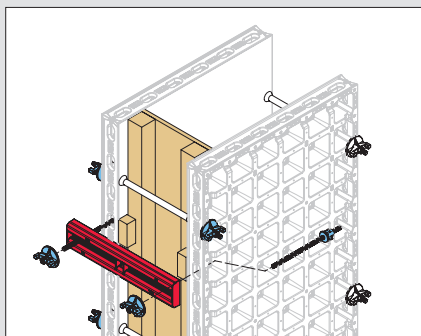
Čeona oplata do 40 cm debljine zida sa sistemskim komponentama

Ako se višenamjenski paneli primjenjuju kao oplata za podešavanje i zatvaranje, čeonja strana može montirati bilo kojom kombinacijom uskih panela, kutnih stupova ili elemenata za izjednačavanje debljine zida. Potrebni profili za izjednačavanje mogu se učvršćivati sidrima za kutne spojeve na zadnjim višenamjenskim elementima.



Čeone oplata do 40 cm debljine zida s prilagodnim pločama

Alternativno se na čeonim stranama mogu primjenjivati rubne grede i prilagodne ploče te se učvrstiti profilima za izjednačavanje. Ako višenamjenski elementi formiraju oplatu za podešavanje i zatvaranje, iza čeone oplata ugrađuje se sidro. Za prenošenje opterećenja na profile moraju se ugraditi drveni držači za razmake.



Izvedba stupova i zidnih ploča

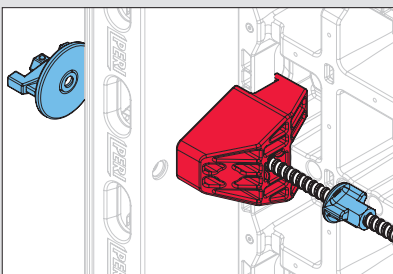
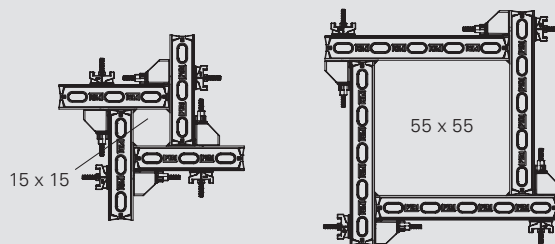
Montaža stupova

DUO omogućuje montažu pravokutnih i kvadratnih stupova s dužinama rubova od 15 cm do 55 cm u rasteru od 5 cm bez sidara.

Za oplatu stupa montiraju se višenamjenski paneli s kutnim spojkicama. Kod primjene višenamjenskih panela širine 45 cm maksimalna dužina ruba stupa iznosi 25 cm; višenamjenski elementi širine 75 cm omogućuju bočne dužine do 55 cm.

Za radne skele i skele za betoniranje primjenjuju se - jednako kao kod zidne oplata - konzole i stupovi ograde te fosne i daske za stražnju zaštitu.

Montira li se i demontira dizalicom, oplata stupa može se premještati u dvije jedinice.



Kutnom spojnicom i sidrom za kutne spojeve 2 višenamjenska panela mogu se povezivati pod pravim kutom u rasteru od 5 cm.



DUO kutna spojnica vrlo se jednostavno gurne preko profila panela ...



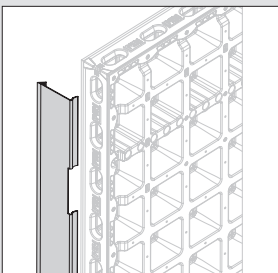
... te potom DUO sidrom za kutne spojeve učvrsti vijcima kroz sidreni otvor u višenamjenskom panelu.

Montaža zidnih ploča

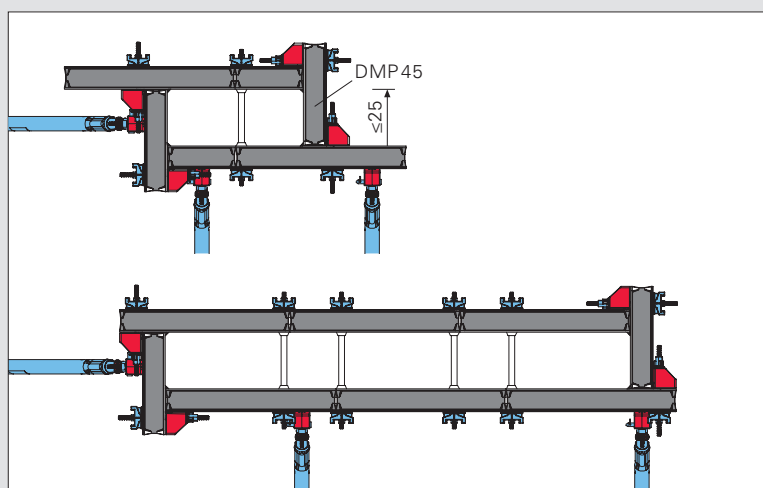
Statički gledano zidna je ploča ravna nosiva konstrukcija koju najviše opterećuju sile paralelne s razinom zida. DUO dopušta izvedbu zidnih ploča debljine 25 cm do 55 cm i dužine 60 cm do 205 cm.

Za oplatu zidne ploče s DUO sistemskim komponentama uvijek se primjenjuju kombinacije standardnih i višenamjenskih panela.

Zidne ploče kontinuirano se moraju sidriti u sredini, a ovisno o dužini ploče primjenjuju se 1 do 4 sidra. Za centriranje u ravnini te za nužnu ukrutu služe odgovarajući profili za izjednačavanje.



Primjena DUO trobridnih letvica u kutovima dopušta izvedbu čisto prelomljenih rubova.



Za zidne ploče debljine do 25 cm na čeonj se strani zidne ploče primjenjuje višenamjenski panel širine 45 cm. Alternativno se s višenamjenskim panelom širine 75 cm mogu izvoditi zidne ploče debljine do 55 cm. U uzdužnom smjeru zidne ploče višenamjenski paneli kombiniraju se sa standardnim panelima.

Montaža temelja DUO oplatom

Montaža temelja



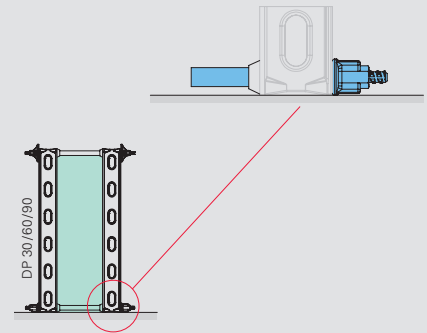
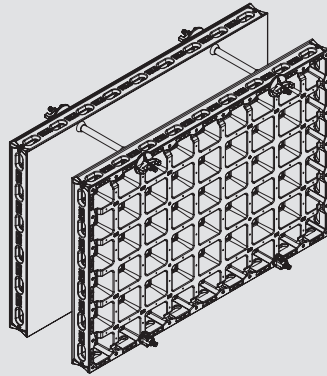
Zbog kompaktnih formata i jednostavnog rukovanja DUO je iznimno prikladan za montažu temelja.

Za izvedbu temelja mogu se primjenjivati svi DUO paneli. Prilikom primjene standardnih panela u donjem se području moraju primjenjivati matice s krilcima jer se ploča s maticama ne može ugraditi tako tik iznad tla. T-zidovi i pravi kutovi izvode se analogno (višim zidovima).

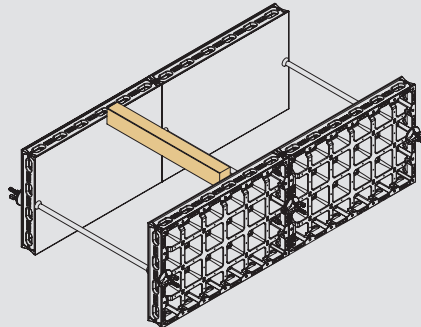
Prilikom primjene ležećih elemenata gornji niz sidara alternativno se može učvrstiti DUO držačem okvira iznad oplate. Time se smanjuje broj sidrenih otvora kroz temelj.



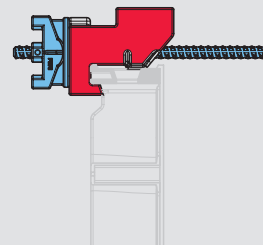
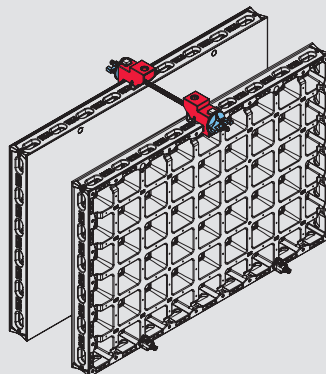
S višenamjenskim panelima primjenjuju se standardne ploče s maticama DW 15. Za temelje sa standardnim panelima primjenjuju se matice s krilcima jer se ploča s maticama ne može ugraditi direktno iznad tla.



Kod primjene 60 cm visokih panela za temelje sidra se postavljaju po sredini. Na gornjem rubu oplata rubne gređice podupiru oplatu kako se ona ne bi prevrnula prema unutra.

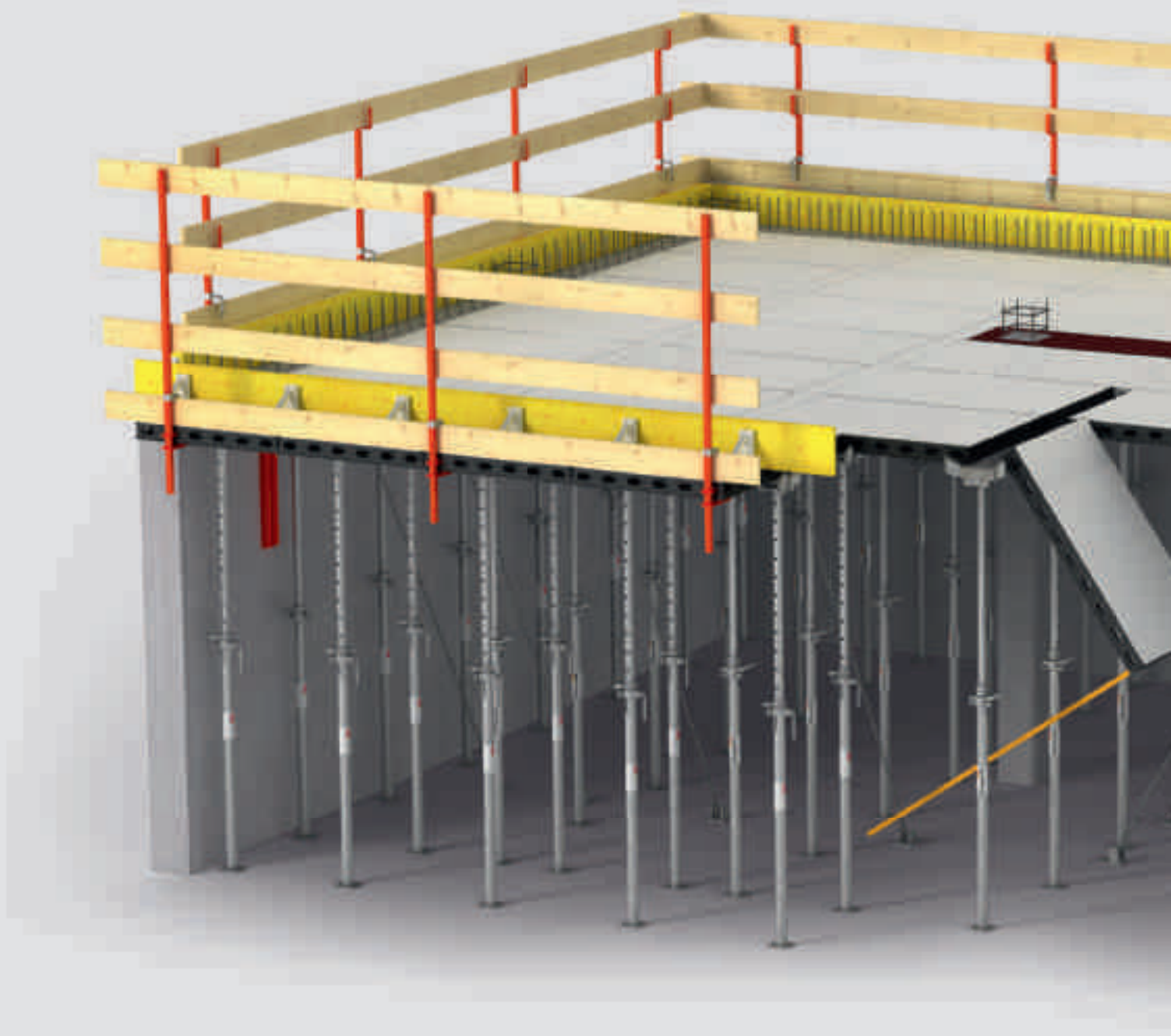


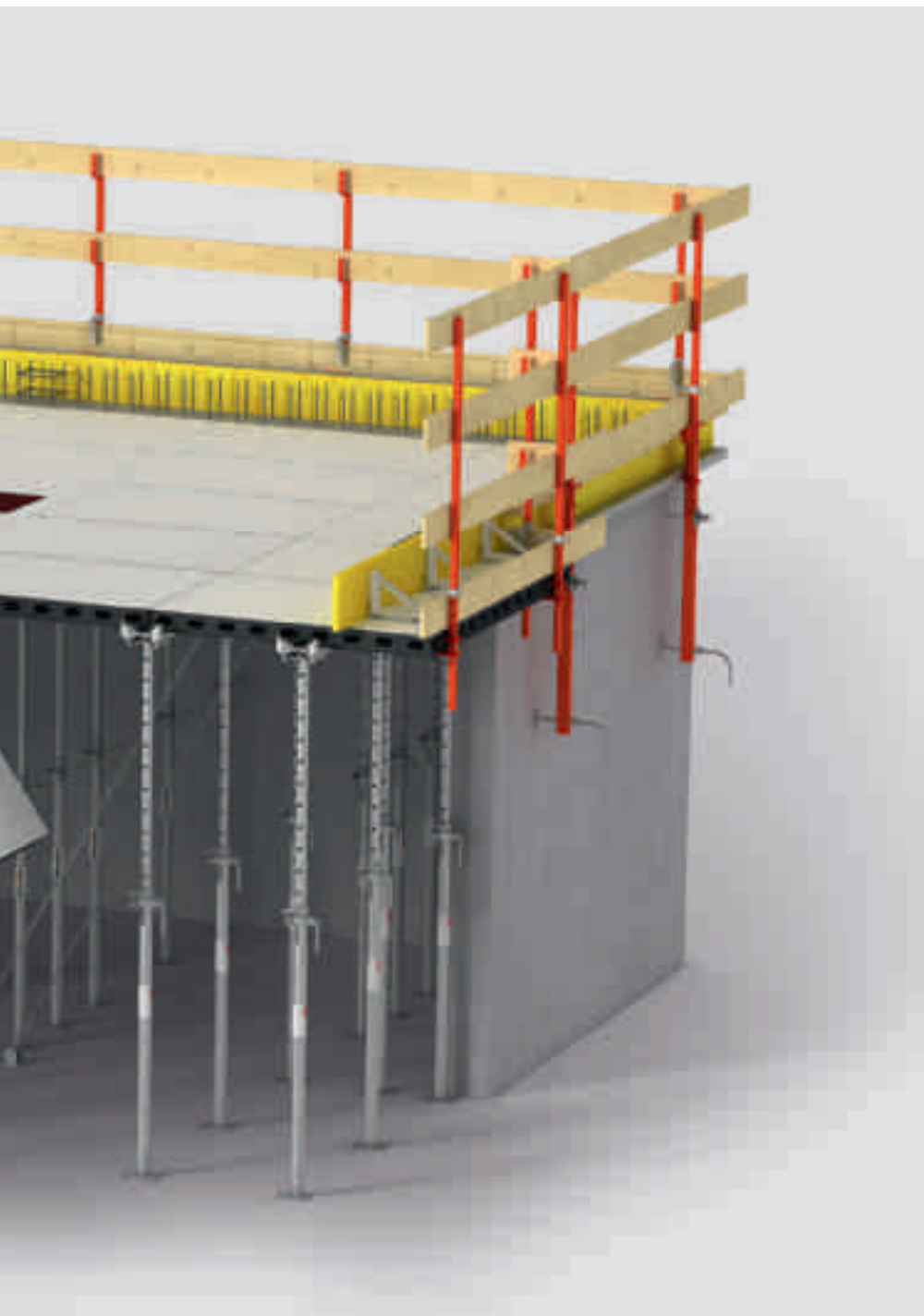
Primjenom držača okvira na gornjem rubnom profilu oplata temelja sidra se mogu pozicionirati i iznad oplata. Time se reduciraju sidreni otvori te štede troškovi rada.



DUO kao stropna oplata

Standardne vodoravne primjene





DUO je primjenjiv kao panelna stropna oplata bez nosača za stropove do 30 cm debljine. Praktičan pribor za prilagodna područja i rubove stropa nudi svestrana rješenja u sistemu.

Na sljedećim stranicama opisane su standardne primjene prilikom montaže stropova. Objašnjenja pokazuju važna osnovna načela, ne mogu se smatrati cjelovitim rješenjima. Upute za primjenu i montažu opisuju sve detalje te izvedbena rješenja.

Sistematična montaža iz osigurane pozicije primjenom tek nekoliko komponenti

Montaža stropa s donje razine

DUO omogućuje sigurnu montažu stropa s razine postavljanja: paneli se ovjese s donje strane i pomoćnim elementom za montažu jednostavno zakrenu prema gore.

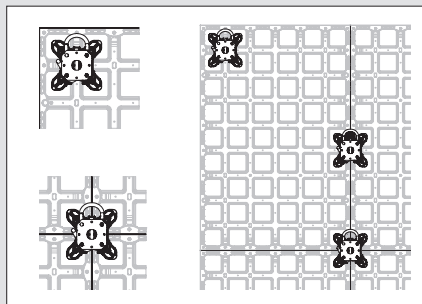
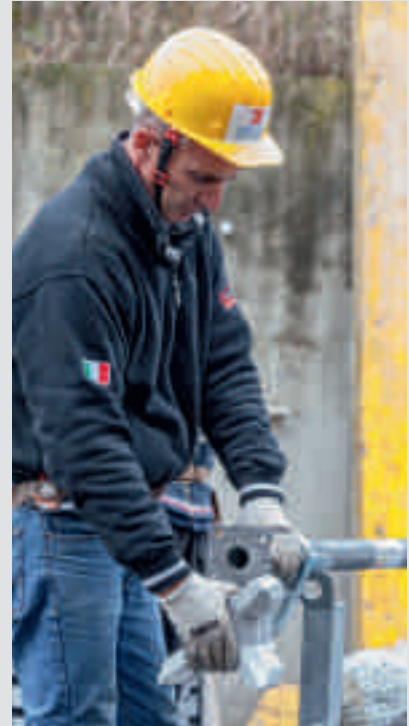
Budući da veličina panela određuje poziciju stropnih podupirača, skupo baždarenje nije potrebno. Zahvaljujući ovoj jednostavnoj sistematici montaže i neiskusno osoblje brzo uči kako rukovati sistemom.



DUO glava za podupiranje

Standardna DUO glava za podupiranje odgovara svim PERI čeličnim cijevnim stropnim podupiračima sa završnim pločama 120 mm x 120 mm i debljine 5 mm do 8 mm. Glava za podupiranje pomiče se na završnu ploču podupirača dok se integrirana sigurnosna spojnica ne uglati.

I montaža i demontaža jednostavne su: nakon podizanja sigurnosnog mehanizma glava za podupiranje lagano se gurne od završne ploče prema dolje.



DFH glava za podupiranje sigurno zahvaća panele na različitim pozicijama: primjenjuje se na svakoj poziciji u polju panela, iznad dva susjedna panela te u spojnom području četiriju panela.



DUO držač zida

Za vodoravno sidrenje stropne oplate mora se montirati DUO držač zida.

Držač zida postavlja se u oba smjera na svaki treći panel te se sidri u zidu.



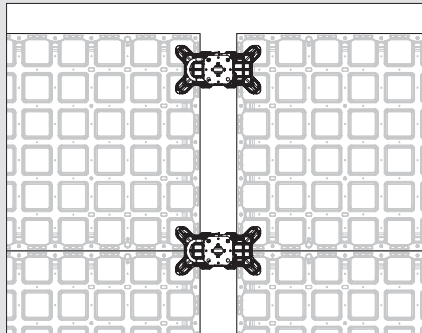
Prijevremena demontaža naknadnim podupiranjem

Montaža glavom za naknadno podupiranje

Primjena s glavom za naknadno podupiranje i 15 cm širokim panelima za ispunu omogućuje prijevremenu demontažu. Tako se paneli i spojnice prijevremeno mogu koristiti za druge zadatke s oplatom. Ostaju samo paneli za ispunu i podupirači te osiguravaju potrebno podupiranje stropa dok se ne postigne konačna nosivost betona.



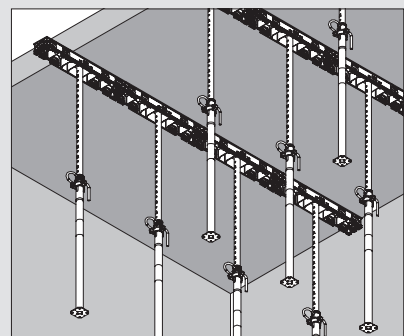
Za naknadno podupiranje stropa panel za ispunu pozicionira se između dva panela, šira DBH glava za naknadno podupiranje zahvaća susjedne panele. Glava za naknadno podupiranje uvijek se ugrađuje poprečno na glavni smjer panela. Može se pozicionirati na svaku željenu poziciju kao standardna glava.



Prijevremena demontaža naknadnim podupiranjem

Kod prijevremene demontaže paneli za ispunu zahvaljujući direktnom podupiranju izvode opterećenja dok se beton konačno ne stvrdne.

Za prijevremenu demontažu standardni stropni podupirači pozicioniraju se po sredini panela za ispunu; potom se mogu demontirati spojnice i podupirači s glavom za naknadno podupiranje te primjenjivati za sljedeći takt. Paneli za ispunu nisu spojeni pa se zahvaljujući sve većoj čvrstoći komponenti mogu uklanjati ostali stropni podupirači i paneli za ispunu.

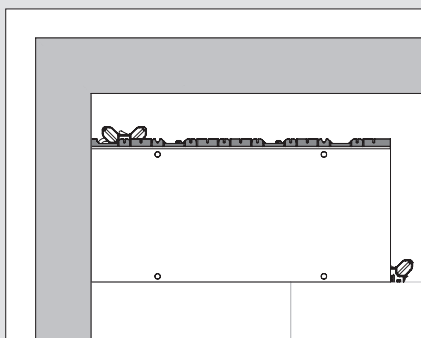


Geometrijske prilagodbe ispred zidova i na T-podupiračima

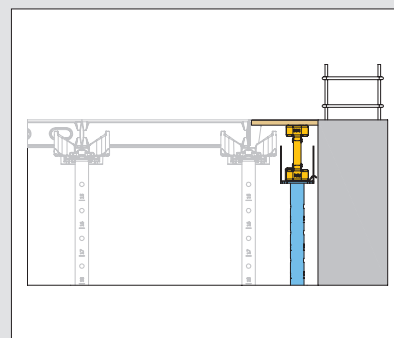
Izjednačavanja zidova

Prilagodna područja ispred T-zidova mogu se zatvarati DUO osloncem prilagodne ploče i odgovarajućom šperanom pločom.

Polja stropa montiraju se standardnim panelima koliko god je to moguće. Svi paneli mogu se ugrađivati i poprečno kako bi se ostaci mjera sveli na minimum. Na zadnjem panelu montira se oslonac prilagodne ploče, ispred T-zida nosač oplata na stropnom podupiraču čini oslonac za prilagodnu ploču.



DUO oslonac prilagodne ploče učvršćuje se dvjema DUO spojnicama na uzdužnoj strani panela prije okretanja panela.

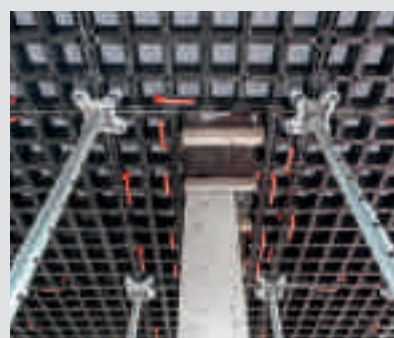
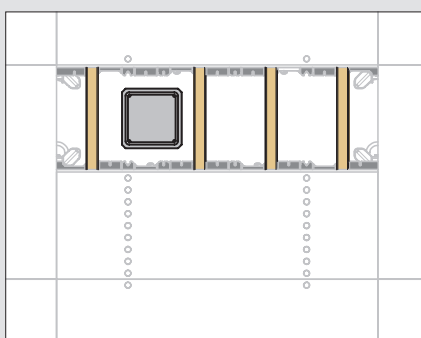


Ispred zida nosač oplata VT 20 ili GT 24 služi kao oslonac prilagodne ploče. Kako bi se osigurala pozicija, oplatna se ploča učvršćuje čavlima.

Preinake podupirača

Kod T-stupova preostale se površine zatvaraju osloncima prilagodne ploče i šperanim gredicama rezanim po mjeri.

Dva DUO oslonca prilagodne ploče na susjednim panelima i poprečno postavljene rubne gredice čine oslonac za prilagodnu ploču. One se trebaju rezati sukladno specifičnoj geometriji projekta.



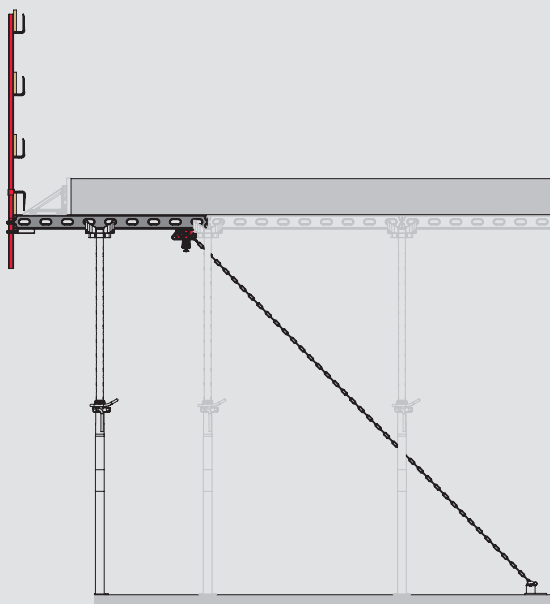
Izvedba konzola i osiguranja od pada na rubu stropa

Konzole, osiguranja od pada na rubu stropa

Kod konzola vodoravna se opterećenja moraju izvoditi zateznom užadi. Za spajanje odgovarajućeg lanca na panele služi priključak kosnika.

Za konzole moraju se primjenjivati isključivo paneli dužine 1,35 m, maksimalan istak iznosi 60 cm. Svaki se panel mora zategnuti, a zatezna užad montira se prije zakretanja panela.

I držač stropne ograde i stup ograde montiraju se prije zakretanja panela. Nakon montaže bočna se zaštita upotpunjuje daskama stražnje zaštite. Stupovi ograde uzastopno se montiraju u razmaku od 1,80 m na panelima.



Za čelone oplate u ravni sa zidom PERI čelona šina 105 u kombinaciji s PERI stupom ograde nudi sigurno rješenje.



DUO u primjeni

Referentni projekti s univerzalnom oplatom





Sljedeće stranice pokazuju referentne projekte koji daju pregled različitih područja primjene univerzalne oplate PERI DUO.

Od prvog predstavljanja nove lagane oplate na brojnim tržištima DUO je dokazao svoje prednosti i na razne načine opravdao očekivanja. Ovisno o primjeni ili skupini korisnika u fokusu su različite prednosti.

DUO u primjeni

Referentni projekti s univerzalnom oplatom



Uspješna prva primjena lagane sistemske oplate za izvedbu zidnih ploča



"Neiskusni korisnici oplate" u hortikulturi primjenjuju DUO prilikom montaže odjeljaka za sipak materijal

Aspen Residence, George Town, Penang, Malezija

Na otoku Penangu izgrađen je stambeni i poslovni kompleks Aspen Residence s ukupno 26 etaža. Na prvih 13 etaža gradilišno je osoblje izvodilo radove na uobičajen način rubnom gredicom i daskom, a za zidne ploče na gornjim etažama primjenjivala se lagana DUO oplata. Vodoravnom i okomitom nadogradnjom DUO panela montirale su se jedinice zidne oplate visine do 3,25 m i primjenjivale 4 do 5 puta po etaži.

Zahvaljujući jednostavnoj logici oplate gradilišno je osoblje vrlo brzo naučilo raditi s novim sistemom bez velikih troškova edukacije. Zbog neznatne težine za montažu i premještanje nije bila potrebna dizalica. Zato nije bilo ni vremena čekanja dizalice, što je ubrzalo izvedbu gradnje. I niski troškovi čišćenja donijeli su prednost u pogledu vremena: budući da se beton tek neznatno lijepio na oplatnoj ploči, oplatna se ploča mogla jednostavno i brzo čistiti nakon svake primjene.

Voditelj projekta zaključio je da se u usporedbi s uobičajenom drvenom oplatom uštedjelo oko 50% radnog vremena - uz vrlo nizak trošak edukacije gradilišnog osoblja.

Skladište sipkog materijala Schlieper Kamp, Wipperfürth-Niederklüppelberg, Njemačka

Univerzalna DUO lagana oplata dostupna je i u područjima primjene kao što je hortikultura. Tu kao dugovječna sistem-ska oplata kojom se jednostavno rukuje zamjenjuje uobičajenu montažu drvetom za primjene manjeg formata.

Poduzeće za hortikulturu u okvirima izgradnje novog skladišnog i uredskog objekta izvelo je nekoliko natkrivenih odjeljaka za sipak materijal primjenom DUO univerzalne oplate. Na 22,50 m dužine izgrađeno je ukupno pet odjeljaka za skladištenje do 400 t sipkog materijala, tlocrt svakog odjeljka mjeri 7,00 m x 4,30 m. Oplata se također primjenjivala za izvedbu temelja i zidova susjedne uredske zgrade.

Poduzeće za hortikulturu odlučilo se za kupnju DUO oplate kako bi samo moglo izvoditi betonske radove jednostavnijih komponenti. Jer DUO je zbog laganih elemenata prava oplata za jednog radnika, njome se jednostavno može rukovati ručno bez dizalice i idealno ispunjava zahtjeve za primjene malih formata u hortikulturi.



Povećana učinkovitost uz optimiran angažman osoblja



Smanjen trošak čišćenja i naknadnih radova

Primjene u izgradnji infrastrukture, Pilbara Region, Australija

Monford Group primjenjivala je PERI DUO kod najrazličitijih zadataka u okvirima velikog infrastrukturnog projekta. Na zapadu Australije građevinsko je poduzeće ovom laganom oplatom između ostalog izvodilo zidove okna, odvodne kanale za otpadne vode i ploče temelja. Velika prednost sistema kod ovakvih primjena jest neznatna težina pa nisu bile potrebne ni dizalice ni skela.

Zahvaljujući jednostavnoj logici montaže sistema i manje iskusni korisnici brzo su se uveli u posao montaže DUO komponenti. Školovani tesari tvrtke Monford Group mogli su se tako koncentrirati na ona područja u kojima su ručno morali obrađivati kompleksnije forme. To je dovelo do dodatne uštede troškova prilikom izvedbe građevinskog projekta.

Neznatna težina smanjuje troškove dizalice i rizik od ozljede korisnika; jednostavna montaža omogućuje veću učinkovitost, a time i bolji rezultat na gradilištu - naveo je direktor građevinskog poduzeća prednosti ove univerzalne oplate.

Choa Chu Kang Grove, Singapur

Na zapadu Singapura izgradila se nova stambena četvrt s više nebodera. Tvrtka TiongSeng ovdje je izvela ukupno 13 stambenih blokova s luksuznim privatnim stanovima, svaki po 20 do 25 etaža.

DUO se primjenjivao za glave stupova kod temeljenja te za zidove slijednih objekata. Lagani paneli bili su idealni za betonske komponente manjih formata s manjim zahtjevima u pogledu površina. Paneli su se jednostavno mogli pomicati rukom te su se vrlo brzo čistili prije svake sljedeće primjene.

DUO u primjeni

Referentni projekti s univerzalnom oplatom



Jednostavna montaža i premještanje rukom



Neznatna težina, elementi oplate malog formata - ove prednosti DUO u potpunosti demonstrira kod zidova suterena

Los Ramones II Pipeline, San Luis Potosi, Meksiko

Amiranobetonski okvirni podupirači kontrolne postaje za zemni plin oblikovani su laganom DUO oplatom. Nastalo je 45 kvadratnih podupirača visine 4,00 m s dužinama rubova 40 cm i 50 cm. Primjenom po četiri DUO višenamjenska panela DMP 75, povezana DUO kutnim spojnica, gradilišno je osoblje montiralo ukupno pet setova oplata. Kontinuirana PERI UP radna skela s pristupom preko ljestvi osiguravala je sigurne radne uvjete.

Prije početka radova gradilišno osoblje educirao je PERI supervisor. Edukacija je obuhvaćala demonstraciju montaže i teme čišćenja, skladištenja te sigurnog rada. Zato je učinkovitost rada novom sistemskom oplatom od samog početka bila iznimno visoka. "Velika prednost za gradilište ponajviše je neznatna težina panela jer rad rukom štedi vrijeme dizalice i ubrzava napredak u gradnji", objasnio je voditelj projekta nakon završetka radova.

Tonson Park View, Bangkok, Tajland

U okvirima važnog projekta stanogradnje s ukupno četiri tornja nastao je takozvani Tonson Park View. Nakon izgradnje ovaj objekt nudi luksuzne stanove na ukupno 17 etaža. Neboder također ima dvije donje etaže. Građevinska jama bila je, kako je to uobičajeno u Bangkoku, ograđena bušnim pilotom. Kod projektiranja oplata za zidove i podupirače u donjoj etaži izvođač je zbog tog ograđivanja bio suočen s vrlo uskim radnim prostorom. K tome je primjena dizalice bila otežana, posebice zbog čeličnih profila za ukrutu bušenih pilota. DUO je zato bio optimalno rješenje za ove izazove - ponajviše zbog neznatne težine i modularnosti sistema oplata. Kasnije se gradilišno osoblje odlučilo za primjenu nove lagane oplata i za gornje etaže gdje su se također morale izvesti zidne ploče do 4,00 m visine.

Građevinsko poduzeće Thai Obayashi vrlo je pozitivno ocijenilo i kvalitetu betonskih površina realiziranu primjenom DUO sistema. Ona nije bila u fokusu izvođača - ali u ovom se slučaju pokazala plusom.



Preinake i montaža bez primjene dizalice - najbolje rješenje s DUO oplatom



Brza montaža i demontaža u Indiji

Renoviranje objekta Villa Thuja, Boppelsen, Švicarska

Kao spomenik zaštićena Villa Thuja u Boppelsenu sjeverozapadno od Züricha nedavno je renovirana, a ovaj građevinski spomenik jednim je dijelom i nadograđen. Jedan od glavnih zahtjeva izvođača bila je izvedba svih radova bez dizalice - i izvan i unutar objekta. PERI je razradio rješenje na osnovi lagane systemske oplata DUO koja se primjenjivala i za montažu zidova i za montažu stropova. Mali formati i neznatne težine omogućavali su vrlo jednostavno rukovanje panelima, što je bila osobita prednost kod radova u unutrašnjosti objekta. Kao dodatni plus izvođač je naveo činjenicu da ovaj sistem oplata uključuje tek nekoliko malih komponenti, što dodatno pojednostavljuje logistiku i primjenu. U nekim područjima moralo se betonirati jednostrano, za što su švicarski PERI inženjeri razradili odgovarajuće vodoravno rješenje podupiranja.

Hostel PDP, Gujarat, Indija

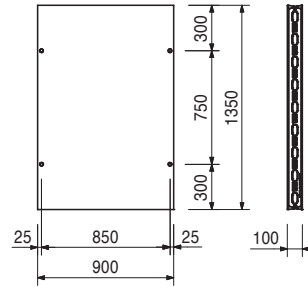
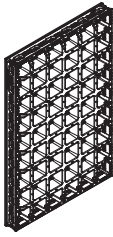
"DUO nam je iznimno pomogao ubrzati rad oplatom. Ne samo zato jer su systemske komponente vrlo lagane, nego i zbog činjenice da je naše gradilišno osoblje vrlo jednostavno razumjelo princip rukovanja te brzo učilo", zaključio je voditelj gradnje nakon izgradnje hostela na sjeverozapadu Indije. Na terenu sveučilišta Pandit Deendayaal Petroleum - jednog od najznačajnijih sveučilišta na zapadu Indije - izgrađen je novi hostel.

Za zidove visine gotovo 2,90 m najprije se betoniralo podnožje visine 25 cm s horizontalno raspoređenim DUO panelima. Za drugi odsječak betoniranja gradilišno osoblje vertikalno je nadograđivalo po 2 panela.

br. art.	težina kg
128280	24,900

Panel DP 135 x 90

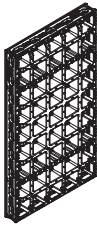
Element s oplatnom pločom 5 mm.



128281	22,900
--------	--------

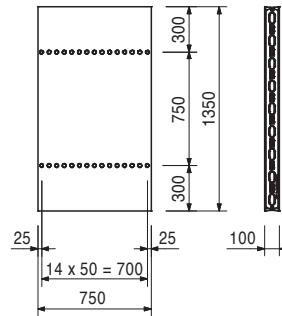
Višenamjenski panel DMP 135 x 75

Element s oplatnom pločom 5 mm.
Za stupove, čeone oplate itd.



Komplet s

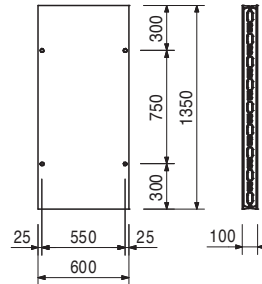
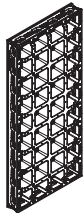
26 kom. 128274 čepovi Ø 20 mm DUO



128282	17,100
--------	--------

Panel DP 135 x 60

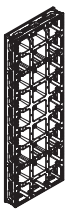
Element s oplatnom pločom 5 mm.



128283	14,200
--------	--------

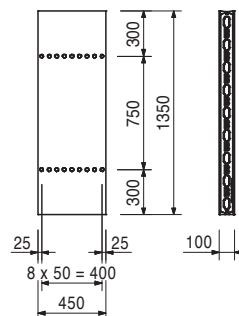
Višenamjenski panel DMP 135 x 45

Element s oplatnom pločom 5 mm.
Za stupove, čeone oplate itd.



Komplet s

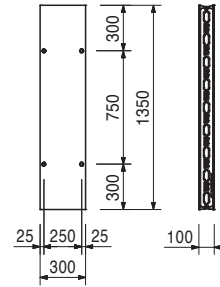
14 kom. 128274 čepovi Ø 20 mm DUO



br. art.	težina kg
128284	9,370

Panel DP 135 x 30

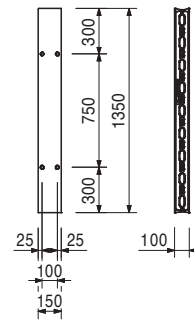
Element s oplatnom pločom 5 mm.



128285	5,270
--------	-------

Panel DP 135 x 15

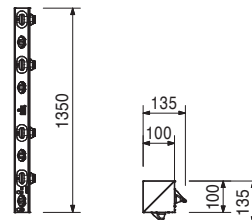
Element s oplatnom pločom 5 mm.



128286	5,110
--------	-------

Kutni stup DC 135 x 10

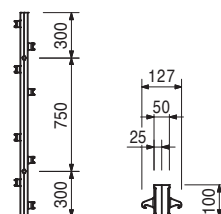
Za unutarnje i vanjske kutove od 90°.



128287	2,850
--------	-------

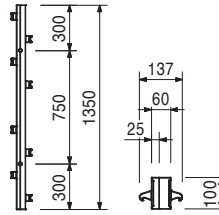
Elem. za izjednač. debljine zida DWC 135 x 5

Za prilagodbu debljinama zida.



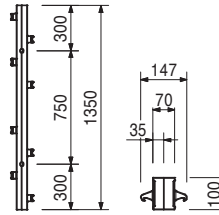
br. art.	težina kg
128288	3,120

Elem. za izjednač. debljine zida DWC 135 x 6
Za prilagodbu debljinama zida.



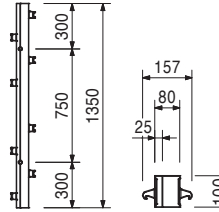
128289	3,390
--------	-------

Elem. za izjednač. debljine zida DWC 135 x 7
Za prilagodbu debljinama zida.



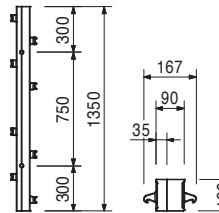
128290	3,640
--------	-------

Elem. za izjednač. debljine zida DWC 135 x 8
Za prilagodbu debljinama zida.



128291	3,900
--------	-------

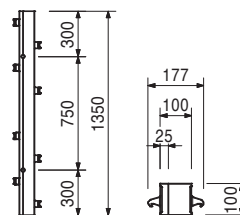
Elem. za izjednač. debljine zida DWC 135 x 9
Za prilagodbu debljinama zida.



br. art.	težina kg
128292	4,150

Elem. za izjednač. debljine zida DWC 135 x 10

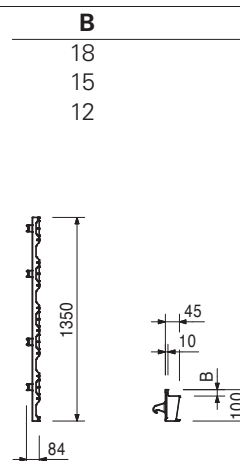
Za prilagodbu debljinama zida.



128245	1,390
128246	1,510
129979	1,430

Oslonci prilagodne ploče DFS 135**Oslonac prilagodne ploče 18 DFS 135****Oslonac prilagodne ploče 15 DFS 135****Oslonac prilagodne ploče 12 DFS 135**

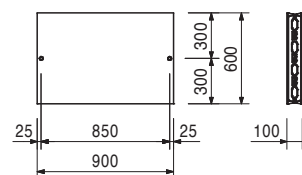
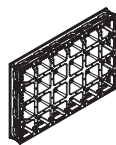
Za izjednačavanje debljine zida od 9 cm do 25 cm prilagodnom pločom 12 mm, 15 mm ili 18 mm.



129837	11,900
--------	--------

Panel DP 60 x 90

Element s oplatnom pločom 5 mm.

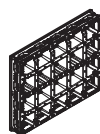


129838	10,800
--------	--------

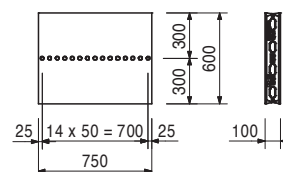
Višenamjenski panel DMP 60 x 75

Element s oplatnom pločom 5 mm.

Za stupove, čelone oplata itd.

**Komplet s**

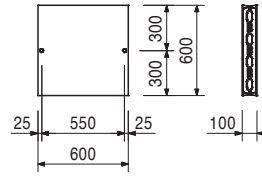
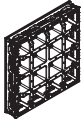
13 kom. 128274 čepovi Ø 20 mm DUO



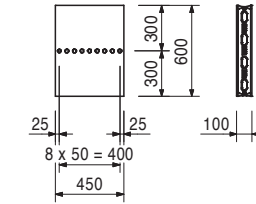
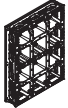
br. art.	težina kg
129839	8,160

Panel DP 60 x 60

Element s oplatnom pločom 5 mm.



129840	6,690
--------	-------

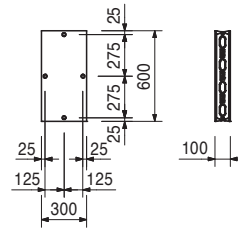
Višenamjenski panel DMP 60 x 45Element s oplatnom pločom 5 mm.
Za stupove, čeonje oplate itd.**Komplet s**

7 kom. 128274 čepovi Ø 20 mm DUO

129841	4,500
--------	-------

Panel DP 60 x 30

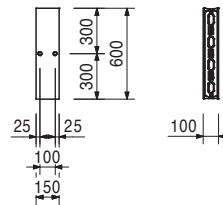
Element s oplatnom pločom 5 mm.



129842	2,430
--------	-------

Panel DP 60 x 15

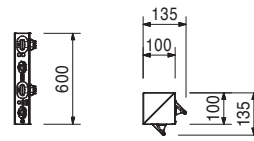
Element s oplatnom pločom 5 mm.



br. art.	težina kg
129864	2,300

Kutni stup DC 60 x 10

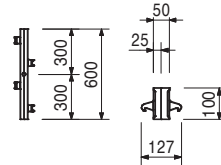
Za unutarnje i vanjske kutove od 90°.



129879	1,310
--------	-------

Elem. za izjednač. debljine zida DWC 60 x 5

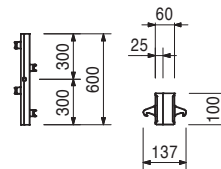
Za prilagodbu debljinama zida.



129880	1,430
--------	-------

Elem. za izjednač. debljine zida DWC 60 x 6

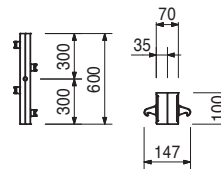
Za prilagodbu debljinama zida.



129881	1,560
--------	-------

Elem. za izjednač. debljine zida DWC 60 x 7

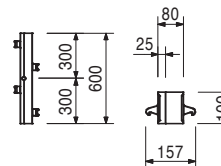
Za prilagodbu debljinama zida.



129882	1,680
--------	-------

Elem. za izjednač. debljine zida DWC 60 x 8

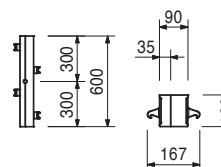
Za prilagodbu debljinama zida.



129883	1,800
--------	-------

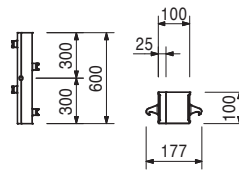
Elem. za izjednač. debljine zida DWC 60 x 9

Za prilagodbu debljinama zida.



br. art.	težina kg
129884	1,920

Elem. za izjednač. debljine zida DWC 60 x 10
Za prilagodbu debljinama zida.



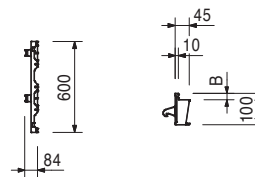
129889	0,641
129890	0,694
129980	0,658

Oslonci prilagodne ploče DFS 60
Oslonac prilagodne ploče 18 DFS 60
Oslonac prilagodne ploče 15 DFS 60
Oslonac prilagodne ploče 12 DFS 60

Za izjednačavanje debljine zida od 9 cm do 25 cm
prilagodnom pločom 12 mm, 15 mm ili 18 mm.

B

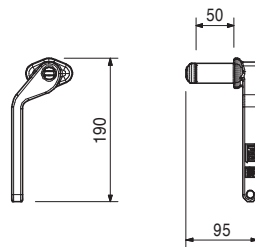
18
15
12



128247	0,160
--------	-------

DUO spojnica

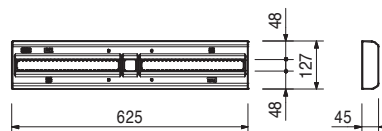
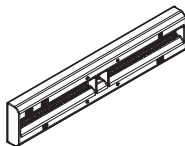
Za spajanje panela, kutnih stupova i elemenata za
izjednačavanje debljine zida.



128255	2,380
--------	-------

Profil za izjednačavanje DUO 62

Za izjednačavanja dužina, nadogradnje i čeone
oplate DUO sistema. Maks. širina izjednačavanja
25 cm.



Pribor

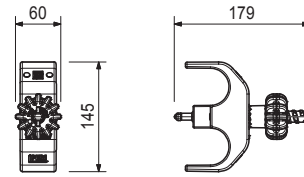
128293	0,490
128256	0,082

Držać konzolne cijevi DUO
Spojno sidro DUO

br. art.	težina kg
128293	0,490

Držac konzolne cijevi DUO

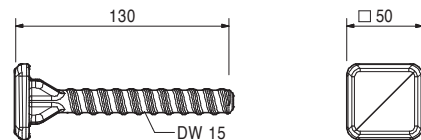
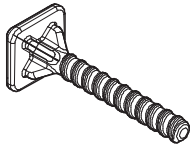
Za učvršćivanje profila za izjednačavanje DUO 62 i konzolnih cijevi Ø 48 mm.



128256	0,082
--------	-------

Spojno sidro DUO

Za učvršćivanje drvenih elemenata za izjednačavanje debljine zida do 5 cm i profila za izjednačavanje DUO 62 kod čelone oplata.



128254	0,064
030110	0,799

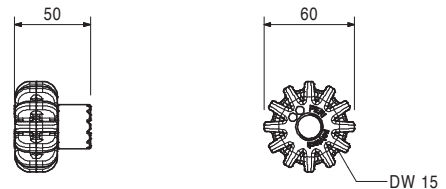
Pribor

**Zakretna ručka DW 15 DUO
Ploča s maticom DW 15, poc.**

128254	0,064
--------	-------

Zakretna ručka DW 15 DUO

Pribor za spojno sidro DUO.



128256	0,082
--------	-------

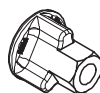
Pribor

Spojno sidro DUO

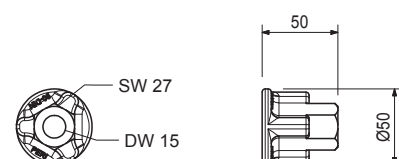
030130	0,318
--------	-------

Matica s krilcima DW 15, poc.

Za sidrenje sidrom DW 15 i B 15.

**Tehnički podaci**

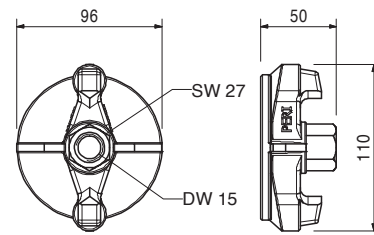
Dopušteno opterećenje 90 kN.



br. art.	težina kg
030110	0,799

Ploča s maticom DW 15, poc.
Za sidrenje sidrom DW 15 i B 15.

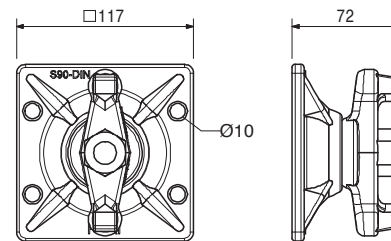
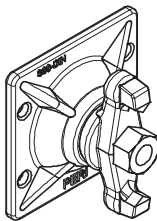
Tehnički podaci
Dopušteno opterećenje 90 kN.



030370	1,660
--------	-------

Zglobna ploča s maticom DW 15, poc.
Za sidrenje sidrom DW 15 i B 15. Sa zglobnom maticom koja se ne može izgubiti. Maksimalna kosina sidra 8°.

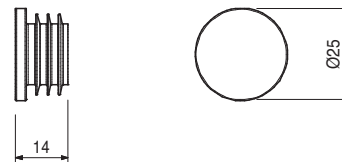
Uputa
Širina ključa SW 27.
Tehnički podaci
Dopušteno opterećenje 90 kN.



128274	0,002
--------	-------

Čepovi Ø 20 mm DUO
Za zatvaranje sidrenih otvora Ø 20 mm koji nisu potrebni.

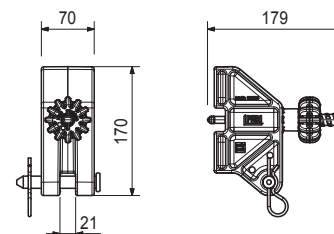
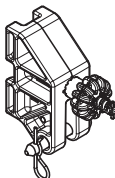
Uputa
Jedinica isporuke 250 kom.



128294	0,970
--------	-------

Priključak kosnika DUO
Za priključak kosnika i stabilizatora na DUO panele.

Komplet s
1 kom. 018050 svornjak Ø 16 x 65/86, poc.
1 kom. 018060 osigurač 4/1, poc.



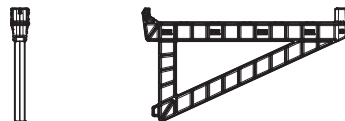
br. art.	težina kg
128257	3,550

Konzola DUO 70

Za montažu radne skele i skele za betoniranje u DUO sistemu.

Tehnički podaci

Dopušteno opterećenje 150 kg/m² pri maks. utjecajnoj širini 1,80 m.



117325	4,270
--------	-------

Pribor Stup PP

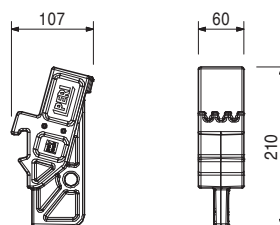
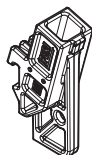
128297	0,500
--------	-------

Držać stupa ograde DUO

Pribor za priključak kosnika DUO.
Za montažu osiguranja od pada na DUO panele.

Komplet s

1 kom. 018050 svornjak Ø 16 x 65/86, poc.
1 kom. 018060 osigurač 4/1, poc.



117325	4,270
128294	0,970

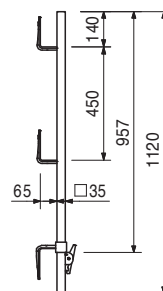
Pribor Stup PP Priključak kosnika DUO

117325	4,270
--------	-------

Stup PP
Za učvršćivanje bočne zaštitne rešetke.

Tehnički podaci

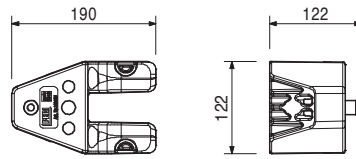
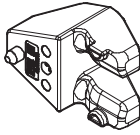
Maksimalan razmak između stupova s bočnim zaštitnim rešetkama: PMB 260 maks. 2,40 m.



br. art.	težina kg
128295	1,040

Kutna spojnica DUO

Za kutni spoj kod stupova i zidnih pomaka.



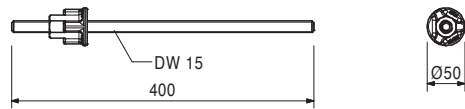
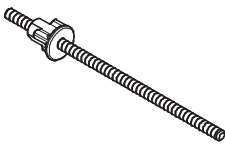
Pribor

128265	0,871
030110	0,799

Sidro za kutni spoj DUO

Ploča s maticom DW 15, poc.

128265	0,871
--------	-------

Sidro za kutni spoj DUO

Pribor

128295	1,040
030110	0,799

Kutna spojnica DUO

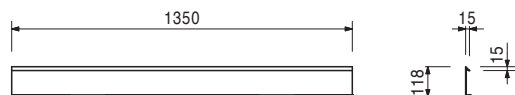
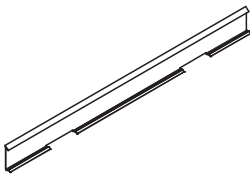
Ploča s maticom DW 15, poc.

128260	0,642
--------	-------

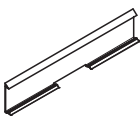
Trobridna letvica DUO, L = 1,35 m

Za DUO stup.

Dužina rubova 15 x 15 mm.



129557	0,284
--------	-------

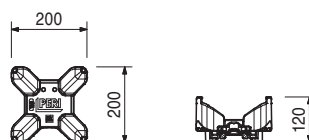
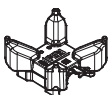
Trobridna letvica DUO, L = 0,60 m

128298	0,909
--------	-------

Glava za podupiranje DFH

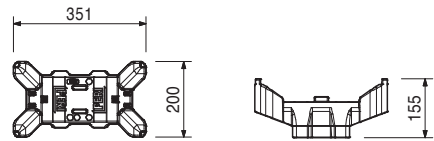
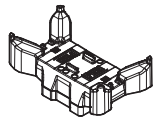
Zatvaranje spojnim mehanizmom.

Podupire DUO panele kod stropne oplata.



br. art.	težina kg
129862	1,590

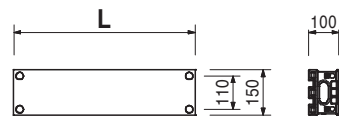
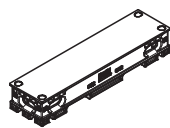
Glava za naknadno podupiranje DBH



129855	2,930
129856	2,470
129857	1,940
129858	1,470
129859	0,638
129860	0,544

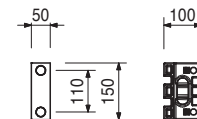
Paneli za ispunu DFP
Panel za ispunu DFP 15 x 90
Panel za ispunu DFP 15 x 75
Panel za ispunu DFP 15 x 60
Panel za ispunu DFP 15 x 45
Panel za ispunu DFP 15 x 15
Panel za ispunu DFP 15 x 10

L
90
75
60
45
15
10



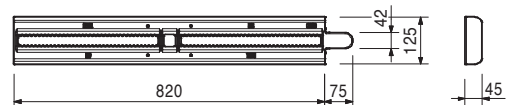
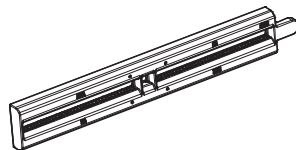
129861	0,402
--------	-------

Panel za ispunu DFP 15 x 5



128263	2,950
--------	-------

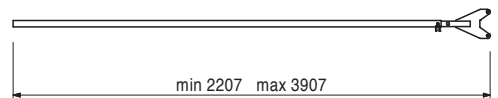
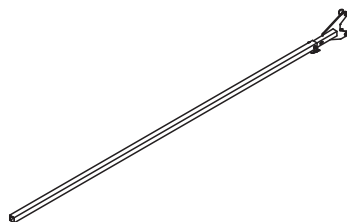
Držac zida DUO 82
 Za horizontalno sidrenje na zidu.
 Montira se na svaki treći panel.



128299	2,400
--------	-------

DUO pomoćni element za montažu
 Za montažu DUO stropova.

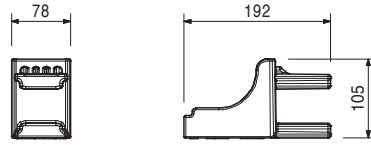
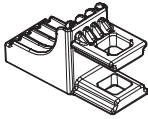
Tehnički podaci
 Podesiv u rasteru od 7,5 cm.



br. art.	težina kg
128264	0,457

Držač stropne ograde DUO

Za montažu osiguranja od pada kod DUO sistema.



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

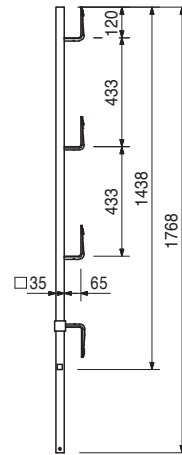
Pribor

Stup ograde SGP

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

Stup ograde SGP

Kao osiguranje od pada kod različitih sistema.



128296	0,948
--------	-------

Ušica za dizalicu DUO

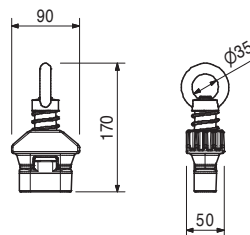
Za transport DUO elemenata.

Uputa

Voditi računa o uputama za primjenu!

Tehnički podaci

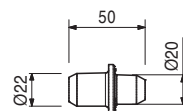
Dopuštena nosivost 200 kg.



128275	0,011
--------	-------

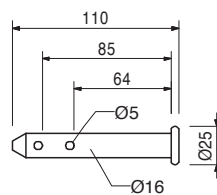
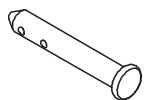
Pomoćni element za slaganje DUO

Sprečava klizanje elemenata i štiti opladne ploče od oštećenja.



br. art.	težina kg
018050	0,171

Svornjak Ø 16 x 65/86, poc.
 Za različite spojeve.



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

Pribor
Osigurač 4/1, poc.

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

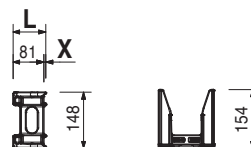
Osigurač 4/1, poc.



129809	0,387
129810	0,378
129811	0,369

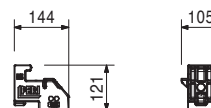
Priključci za nadogradnju DES
Priključak za nadogradnju DES 12
Priključak za nadogradnju DES 15
Priključak za nadogradnju DES 18
 Za nadogradnju prilagodnom pločom.

L	X
87	6
84	3
81	0



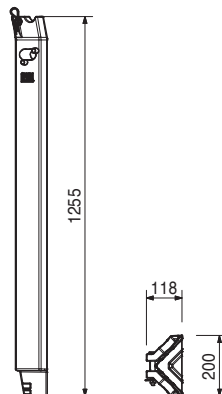
129976	0,567
--------	-------

Držać okvira DUO
 Za učvršćivanje panela na podlozi te za sidrenje izvan elementa neovisno o rasteru, posebice kod temelja i nadogradnji.



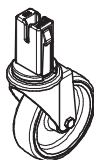
br. art.	težina kg
128302	3,710

Paleta DUO



128276	1,240
--------	-------

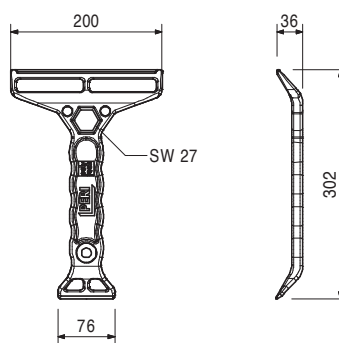
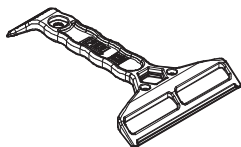
Kotač palete DUO



128278	0,372
--------	-------

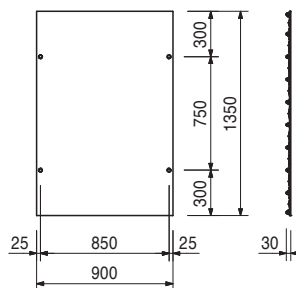
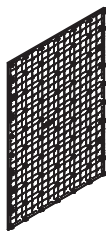
Lopatica za čišćenje DUO

Za čišćenje panela i pritezanje ploča s maticom.



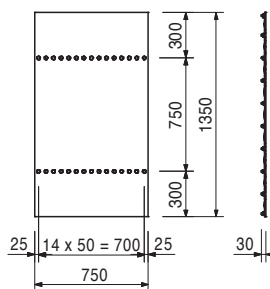
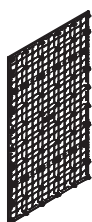
br. art.	težina kg
128228	7,120

Oplatna ploča DP 135 x 90
Zamjenska ploča 5 mm.



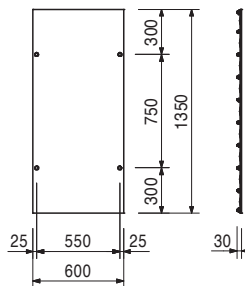
128229	6,040
--------	-------

Višenamjenska oplatna ploča DMP 135 x 75
Zamjenska ploča 5 mm.



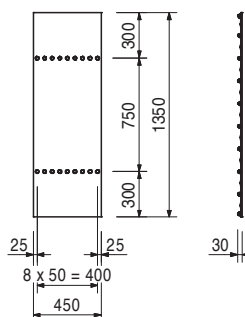
128230	4,870
--------	-------

Oplatna ploča DP 135 x 60
Zamjenska ploča 5 mm.



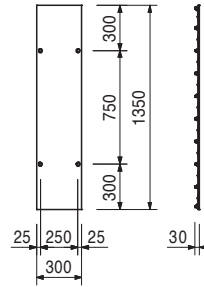
128231	3,580
--------	-------

Višenamjenska oplatna ploča DMP 135 x 45
Zamjenska ploča 5 mm.



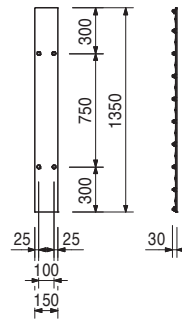
br. art.	težina kg
128232	2,460

Oplatna ploča DP 135 x 30
Zamjenska ploča 5 mm.



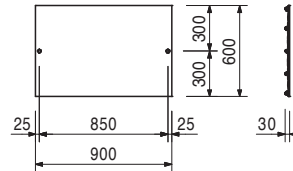
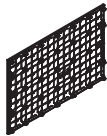
128233	1,250
--------	-------

Oplatna ploča DP 135 x 15
Zamjenska ploča 5 mm.



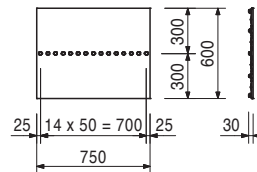
129843	3,300
--------	-------

Oplatna ploča DP 60 x 90
Zamjenska ploča 5 mm.



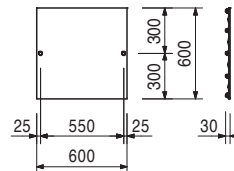
129844	2,700
--------	-------

Višenamjenska oplatna ploča DMP 60 x 75
Zamjenska ploča 5 mm.



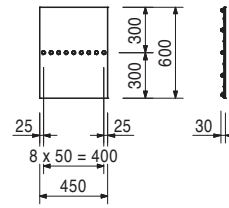
129845	2,180
--------	-------

Oplatna ploča DP 60 x 60
Zamjenska ploča 5 mm.



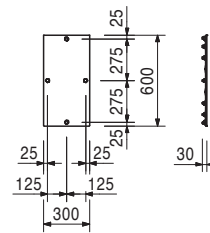
br. art.	težina kg
129846	1,600

Višenamjenska oplatna ploča DMP 60 x 45
Zamjenska ploča 5 mm.



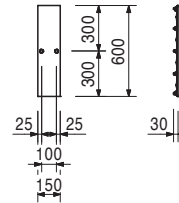
129847	1,090
--------	-------

Oplatna ploča DP 60 x 30
Zamjenska ploča 5 mm.



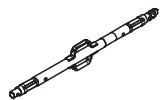
129848	0,562
--------	-------

Oplatna ploča DP 60 x 15
Zamjenska ploča 5 mm.



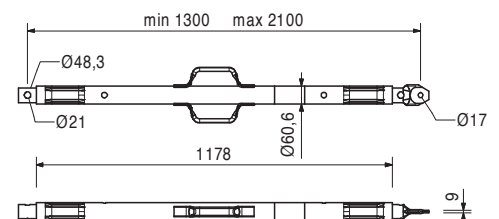
117466	10,600
--------	--------

Kosnik RS 210, poc.
Dužina izvlačenja L = 1,30 - 2,10 m.
Za centriranje PERI oplatnih sistema
i betonskih komponenti.



Uputa

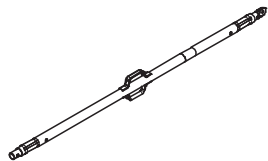
Dopušteno opterećenje vidi u PERI tablicama.



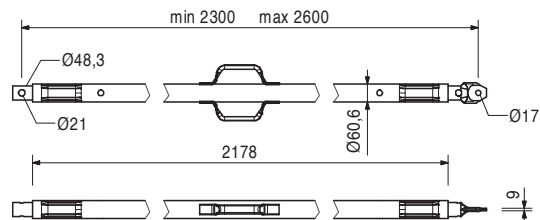
br. art.	težina kg
118238	12,100

Kosnik RS 260, poc.

Dužina izvlačenja L = 2,30 - 2,60 m.
Za centriranje PERI oplatnih sistema
i betonskih komponenti.

**Uputa**

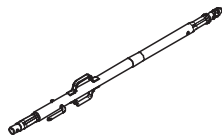
Dopušteno opterećenje vidi u PERI tablicama.



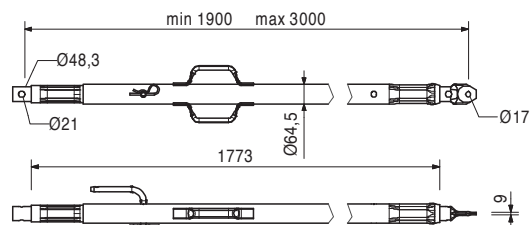
117467	15,500
--------	--------

Kosnik RS 300, poc.

Dužina izvlačenja L = 1,90 - 3,00 m.
Za centriranje PERI oplatnih sistema
i betonskih komponenti.

**Uputa**

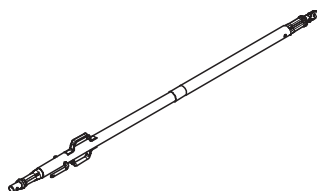
Dopušteno opterećenje vidi u PERI tablicama.



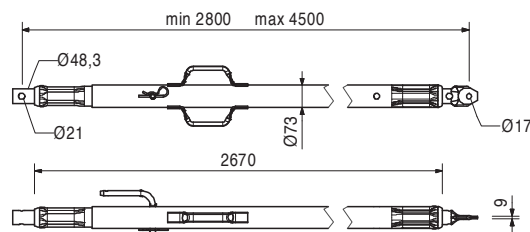
117468	23,000
--------	--------

Kosnik RS 450, poc.

Dužina izvlačenja L = 2,80 - 4,50 m.
Za centriranje PERI oplatnih sistema
i betonskih komponenti.

**Uputa**

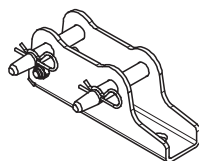
Dopušteno opterećenje vidi u PERI tablicama.



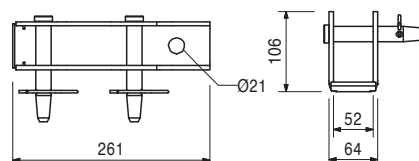
117343	3,250
--------	-------

Podnožje-2 za RS 210 – 1400, poc.

Za montažu kosnika RS 210, 260, 300,
450, 650, 1000 i 1400.

**Komplet s**

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



124777	0,210
--------	-------

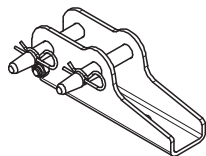
Pribor

Sidreni vijak PERI 14/20 x 130

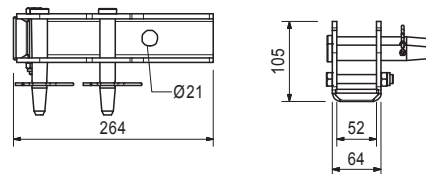
br. art.	težina kg
126666	3,070

Podnožje-3 za RS 210 – 1400

Za montažu kosnika RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000 i 1400.

**Komplet s**

2 kom. 105400 svornjak Ø 20 x 140, poc.
2 kom. 018060 osigurač 4/1, poc.
1 kom. 113063 vijak ISO 4014 M12 x 80-8.8, poc.
1 kom. 113064 šestobr. matica ISO7040-M12-8-G



124777	0,210
--------	-------

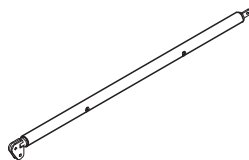
Pribor

Sidreni vijak PERI 14/20 x 130

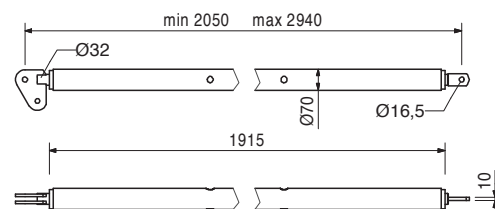
028010	17,900
--------	--------

Kosnik RSS I

Dužina izvlačenja L = 2,05 - 2,94 m.
Za centriranje PERI oplatnih sistema.

**Uputa**

Dopušteno opterećenje vidi u PERI tablicama.



113397	1,600
--------	-------

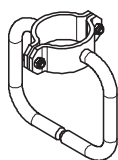
Pribor

Držak vretena RSS / AV

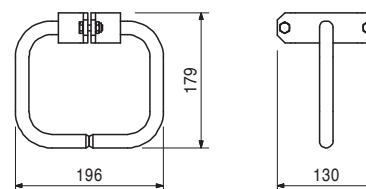
113397	1,600
--------	-------

Držak vretena RSS / AV

Držak vretena za učvršćivanje na kosnike RSS I, RSS II te na stabilizatore AV 210 i AV RSS III.

**Komplet s**

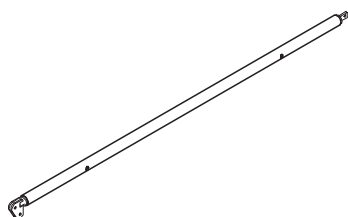
2 kom. 722342 vijak ISO 4017 M8 x 25-8.8, poc.
2 kom. 711071 matica ISO 7040 M8-8, poc.



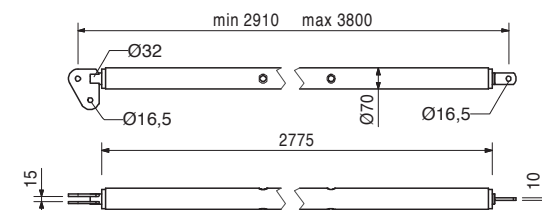
028020	22,000
--------	--------

Kosnik RSS II

Dužina izvlačenja L = 2,91 - 3,80 m.
Za centriranje PERI oplatnih sistema.

**Uputa**

Dopušteno opterećenje vidi u PERI tablicama.



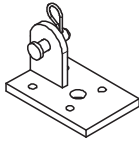
113397	1,600
--------	-------

Pribor

Držak vretena RSS / AV

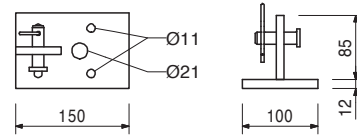
br. art.	težina kg
106000	1,820

Podnožje-2 za RSS, poc.
Za montažu kosnika RSS.



Komplet s

1 kom. 027170 svornjak Ø 16 x 42, poc.
1 kom. 018060 osigurač 4/1, poc.

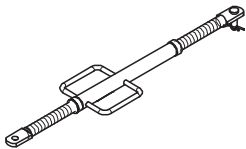


124777	0,210
--------	-------

Pribor
Sidreni vijak PERI 14/20 x 130

057087	3,720
057088	4,410

Stabilizatori AV
Stabilizator AV 82
Stabilizator AV 111
Za centriranje PERI oplatnih sistema.



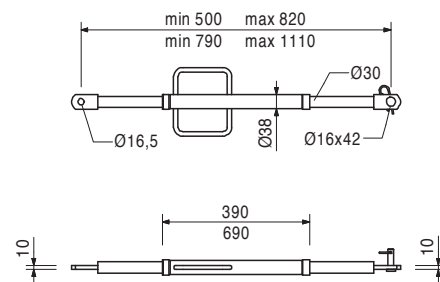
min. L	maks. L
500	820
790	1110

Komplet s

1 kom. 027170 svornjak Ø 16 x 42, poc.
1 kom. 018060 osigurač 4/1, poc.

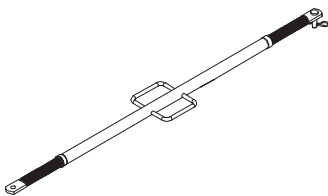
Uputa

Dopušteno opterećenje vidi u PERI tablicama.



028110	5,180
--------	-------

Stabilizator AV 140
Dužina izvlačenja L = 1,08 - 1,40 m.
Za centriranje PERI oplatnih sistema.

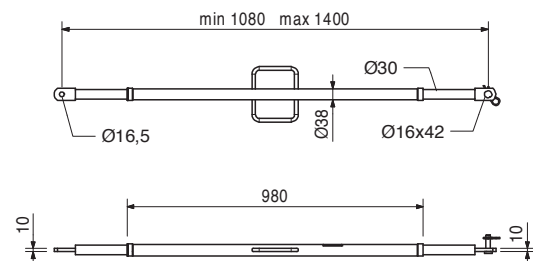


Komplet s

1 kom. 027170 svornjak Ø 16 x 42, poc.
1 kom. 018060 osigurač 4/1, poc.

Uputa

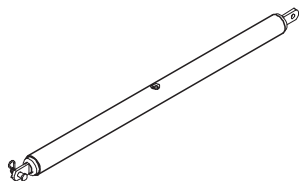
Dopušteno opterećenje vidi u PERI tablicama.



br. art.	težina kg
108135	12,900

Stabilizator AV 210

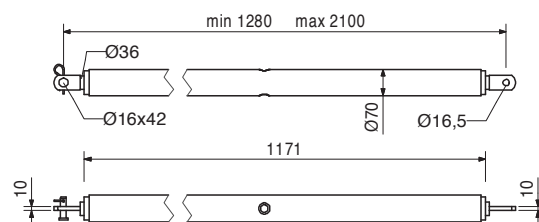
Dužina izvlačenja L = 1,28 - 2,10 m.
Za centriranje PERI oplatnih sistema.

**Komplet s**

1 kom. 027170 svornjak Ø 16 x 42, poc.
1 kom. 018060 osigurač 4/1, poc.

Uputa

Dopušteno opterećenje vidi u PERI tablicama.



113397	1,600
--------	-------

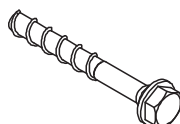
Pribor

Držak vretena RSS / AV

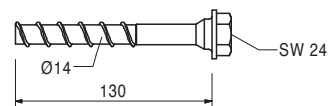
124777	0,210
--------	-------

Sidreni vijak PERI 14/20 x 130

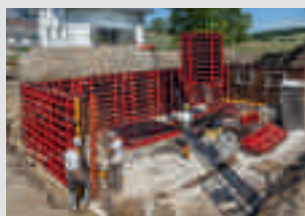
Za privremeno učvršćivanje na armiranobetonskim komponentama.

**Uputa**

Voditi računa o PERI tehničkim specifikacijama!
Otvor za bušenje Ø 14 mm.



Optimalan sistem za svaki projekt i svaki zahtjev



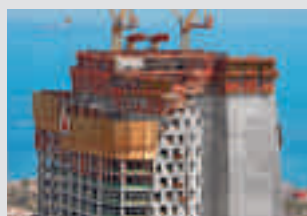
Zidne oplaste



Oplaste stupa



Stropne oplaste



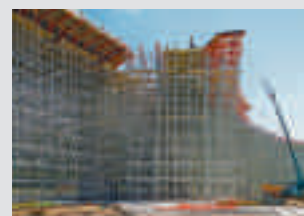
Penjajući sistemi



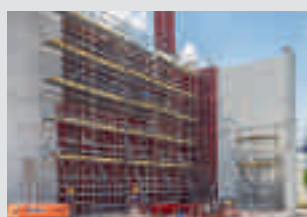
Oplaste za mostove



Oplaste za tunele



Nosive skele



Građevinske radne skele



Fasadne radne skele



Industrijske radne skele



Stepeništa



Zaštitne skele



Sigurnosni sistemi



Pribor neovisan o sistemima



Usluge



PERI oplaste i skele d.o.o.
Oplaste Skele Inženjering
Banjavčičeva 13/5
10000 Zagreb
Hrvatska
Tel: +385 (0)1.655 36 36
Faks: +385 (0)1.655 36 37
info@peri.com.hr
www.peri.com.hr