

PERI aktualnosti

Magazin iz oblasti građevinske industrije



Izdvajamo

Nebo na zemlji

Kako je kompanija PERI ubrzala gradnju West 65 Tower-a



Poštovani čitaoci klijenti i partneri,

U ovom broju brošure PERI aktuelnosti predstavljamo Vam stambene, poslovne, industrijske i infrastrukturne projekte na kojima je kompanija PERI primenila najnovije tehnologije i praksu u domenu oplata, skela i projektovanja, sa vodećih svetskih tržišta.

Predstavljeni projekti realizovani su u protekle dve godine, tokom rekordne ekspanzije tržišta građevine u Srbiji, koja je donela mnogobrojne izazove za kompaniju PERI. Ulaganjem u analitiku uspešli smo da blagovremeno predvidimo ekspanziju tržišta, što je bilo od ključne važnosti za strateško planiranje i organizaciju poslovanja u smeru prilagođavanja zahtevima tržišta. Kao odgovor na uvećanu potražnju, kompanija PERI je višestruko povećala broj zaposlenih u svim sektorima, a posebno u sektoru logistike i time stekla preduslov za ispunjenje nadolazećih zahteva klijenata. Unapređenjem iskusnih i perspektivnih kadrova na nove radne pozicije, uspešno je skraćen period adaptacije i obuke velikog broja novih ljudi.

Promena kompletne organizacione šeme bila je neophodna u novim uslovima, koji uključuju veći broj projekata i zaposlenih. Primenom LEAN metode uspešno je rekonstruisana organizacija kompanije i usmerena ka produktivnosti, održivosti poslovanja i konstantnom prepoznavanju faktora koji klijentu čine dodatnu vrednost. Proporcio-

nalno ekspanziji tržišta, dodatno otežano izazovima koje je donela COVID-19 pandemija, u proteklom periodu dostignute su rekordne vrednosti prometa i zadržana uloga lidera sa najvećim udelom na tržištu. Skladišni kapaciteti u sklopu poslovnog kompleksa u Šimanovcima su duplirani i trenutno iznose 50.000 m², odakle kompanija PERI snabdeva klijente u Banja Luci, Podgorici, Skoplju i Prištini.

Uvođenjem novog, ekonomski pristupačnijeg segmenta proizvoda i sistema, dati su novi tržišni impulsi. Sistemi poput ALPHADECK i HANDSET Alpha svojim kvalitetom i performansama doprineli su sklapanju novih partnerstava sa klijentima, kojima PERI proizvodi do sada nisu bili dostupni. Digitalizacija i inovativna softverska rešenja poput pristupa bazi podataka u cilju lakšeg i ekonomičnijeg vođenja projekata ili ubrzanog projektovanja korišćenjem napredne tehnologije 3D prostornih skenera, predstavljaju dodatan benefit našim klijentima.

PERI servisni tim, sastavljen od naših najiskusnijih kadrova, pruža značajnu tehničku podršku klijentima na samom gradilištu, sa ciljem optimizacije radnih procesa i troškova.

Ovom prilikom zahvaljujem se svim klijentima na ukazanom poverenju i posebno se zahvaljujem svom timu koji je solidarnošću, požrtvovanošću i odgovornim pristupom učinio da se uticaj pandemije na poslovanje kompanije gotovo ne oseti.

Mile Bojanić
Direktor

Sadržaj

Izdavač
PERI oplate d.o.o.
Zmaja Ognjenog Vuka 2
22310 Šimanovci
Srbija
Telefon +381 (0)22 40 82 00
Telefon +381 (0)60 354 2778
office@peri.rs
www.peri.rs

Urednik
Olivera Marsenić

Odgovorna osoba
Igor Bašić

Saradnici na izradi materijala:
Nikola Radovanović
Rajo Radovanović
Dragiša Đorović
Nikola Ninić
Dušan Sušnjar

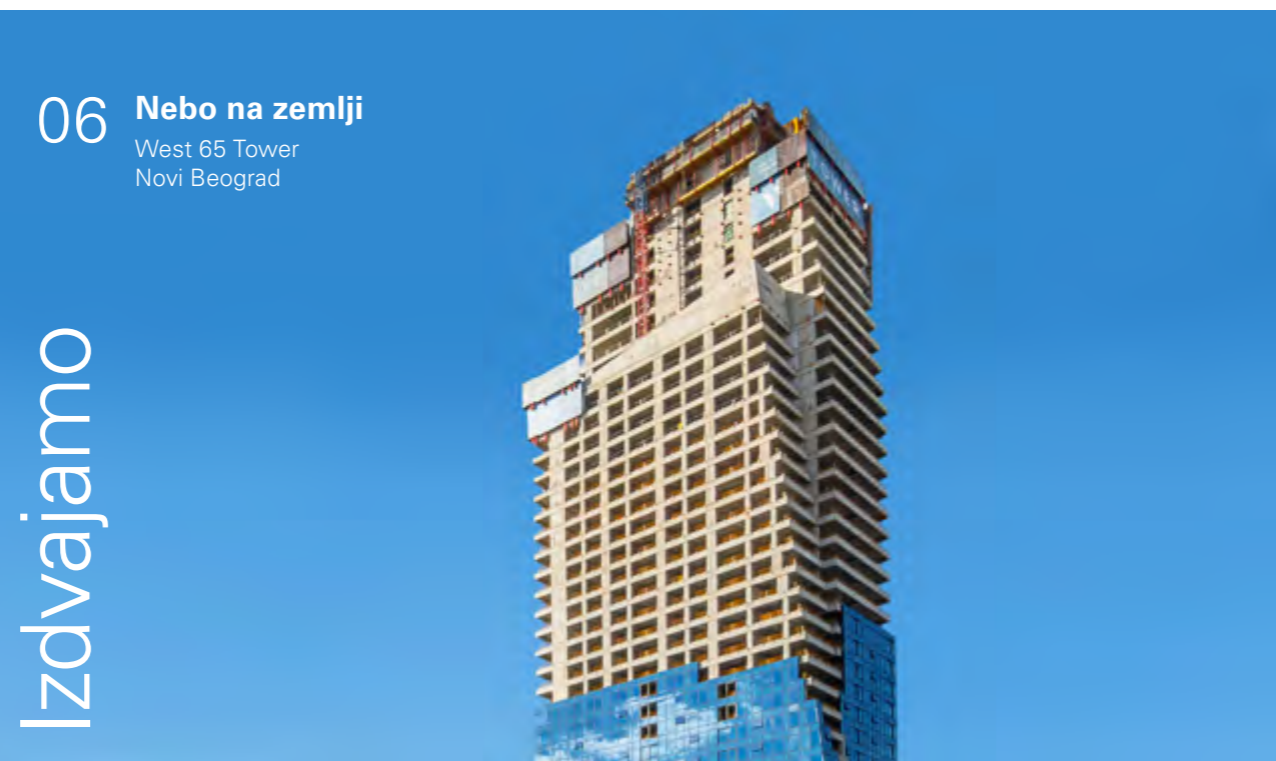
Grafička obrada
Digitalna agencija MIDA

Fotografije
Nemanja Čavdarević

Štampa
MIDA Print

Copyright
Fotografije objavljene u ovoj brošuri su snimci, u tom trenutku, aktuelnih situacija na gradilištima. Zato se, pogotovo detalji iz oblasti bezbednosti na radu i detalji u vezi sa ankerovanjem oplata ne mogu smatrati izričitim odnosno konačnim. Oni su predmet procene rizika od strane izvođača radova.

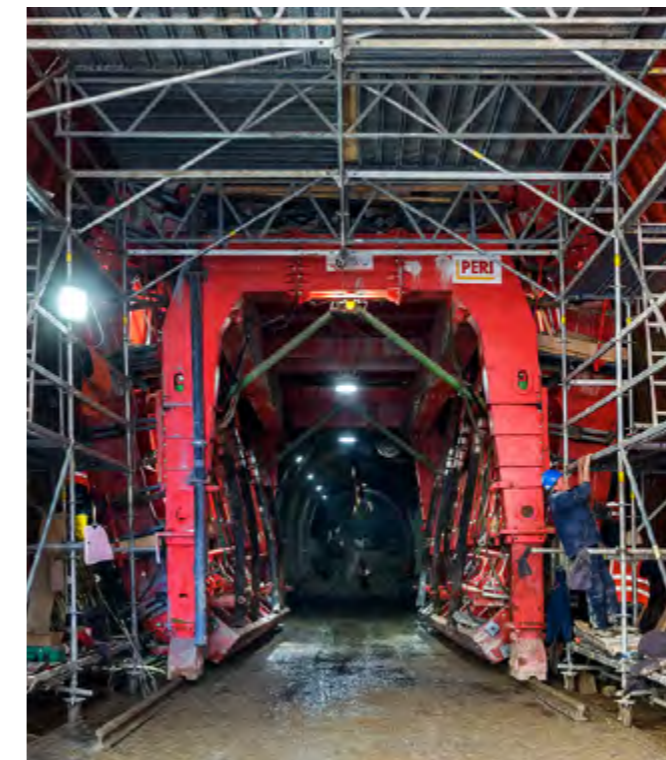
© PERI oplate d.o.o.



06 Nebo na zemlji

West 65 Tower
Novi Beograd

Izdvajamo

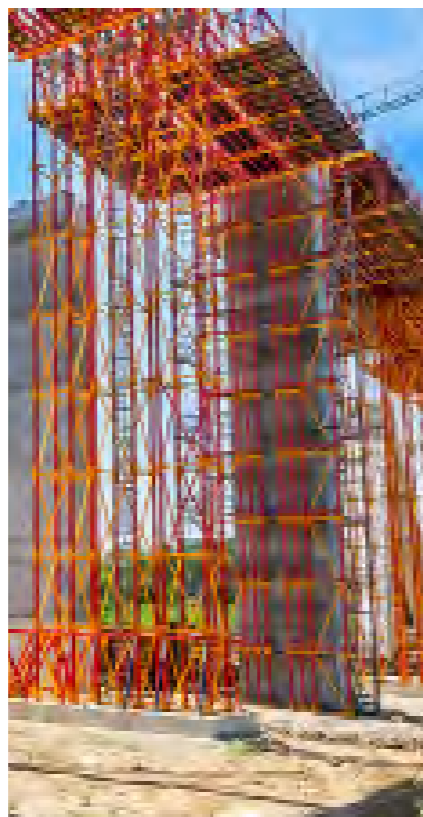


18 Inovativni metod primenjen na zahtevnom terenu

Tunel Čortanovci

20 Projektno rešenje na bazi sistemskih elemenata štedi vreme i novac

Tunel Trbušani, Čačak



08 Modularna nosiva skela za podupiranje i do 30 m

Vijadukt Čortanovci

10 Revitalizacija industrijske zone

New Minel, Novi Beograd

11 Novi kompleks Starog grada

K-District, Beograd

13 Pravovremena isporuka opreme kao imperativ

ZepTerra, Novi Beograd

14 Dvostruka uloga PERI UP Flex skele na objektu specijalne namene

Deponija Vinča, Beograd

16 Odličan 5

Petica-blok 63, Novi Beograd



22 13 etaža za 135 dana

Delta House, Novi Beograd

23 novosti

Nebo na zemlji

West 65 Tower, Beograd



Klijent ZOP Inženjering d.o.o.

Poslovno-stambeni objekat West 65 Tower, kao deo kompleksa West 65, nalazi se na jednoj od najatraktivnijih lokacija na Novom Beogradu. Nakon završetka izgradnje 2021. biće najviša i najluksuznija zgrada u Beogradu i regionu sa svojih 155 m visine i 40 spratova. Ispitivanje uticaja vetra na fasadu je vršeno pri udarima vetra od 5 m/s do 30 m/s (od 18 km/h do 108 km/h) pod različitim uglovima. Dobijeni rezultati pokazuju da je aerodinamika kule, kao i celog kompleksa u skladu sa najvišim svetskim standardima i obezbeđuje najkomfortnije uslove za življenje.

Kompanija PERI je konstantnom tehničkom podrškom, naprednom logistikom i olakšanim procesom nabavke pomogla izvođenje konstrukcije visine 155 m u kratkom roku. Kombinacijom VARIO zidne oplata i RCS CL platformi ekonomično su realizovani zidovi ovog impozantnog objekta, bez upotrebe kрана. Izvlačenjem jezgra pomoću hidraulike, bez upotrebe kрана, štedelo se na vremenu i resursima, što je rezultiralo realizacijom etaža pre ugovorenih rokova. Zahvaljujući upotrebi PERI BR platformi kao i sistema SKYDECK i MULTIFLEX spratovi i jezgro su napredovali paralelno, čime je pojednostavljena logistika. Primena RCS P zaštitnih panela je omogućila bezbedan rad na velikoj visini, istovremeno štiteći osoblje od loših vremenskih prilika. Na taj način povećana je produktivnost personala.



Miroslav Kopunović
Odgovorni izvođač radova za konstrukciju

„Odgovornim pristupom poslu, kompanije Zop inženjering i PERI, su uspešno odgovorile na zahtev investitora da se u kratkom roku izvede konstrukcija visine 155 m. Uz odabir prave tehnologije i savete PERI stručnjaka uspeh se pokazao već na prvim etažama, koje su realizovane pre ugovorenih rokova, a da je pritom izvođač ostao u okviru planiranih finansijskih resursa.“

Sa zadovoljstvom preporučujem saradnju sa ovom kompanijom i sa nestrpljenjem očekujem nove projekte, jer sam siguran da je stručan i odgovoran partner ključ rešavanja izazova, sa kojima se svakodnevno susrećemo tokom gradnje.“



Modularna nosiva skela za podupiranje i do 30 m

Vijadukt Čortanovci

Klijent **Karin Komerc MD**



Drugi veliki projekat u okviru modernizacije železničke linije Beograd - Budimpešta, na potezu dugačkom 40,4 km između Stare Pazove i Novog Sada, jeste vijadukt Čortanovci. Vijadukt dužine 2,90 km nosi 59 stubova, od kojih najviši iznosi 26 m, što se može uporediti sa visinom osmospratnice. Početak vijadukta vezan je galerijom za izlaz iz tunela. Lociran je neposredno uz desnu obalu Dunava u njegovom plavnom području ispred Sremskih Karlovaca. Most je podeljen na ukupno pet segmenata, od A do E, pri čemu je PERI suštinski bio uključen u izgradnju segmenata B i C. Jedan od najvažnijih zahteva bila je realizacija projekta u kratkom i precizno definisanom roku. Bilo je potrebno obezbediti veliku

nosivost sa visinom podupiranja i do 24 m, kao i upotrebu samo jednog kрана prilikom izvođenja radova. Takođe, ne treba zaboraviti važan faktor prilikom gradnje a to je efikasnost osoblja na gradilištu uz visok stepen bezbednosti na radu. Individualno planiranje, saveti i stručna podrška PERI inženjera na gradilištu značajno su doprneli uspešnoj realizaciji ovako impozantnog projekta. Prilikom realizacije stubova koristile su se CB penjajuće konzole, kao radne platforme, u kombinaciji sa TRIO i VARIO GT 24 sistemskim zidnim oplatama. Glavna konstrukcija na segmentu C realizovana je u pet taktova korišćenjem MULTIFLEX oplate od drvenih nosača, dok je za podupiranje oplate korišćena PERI UP nosiva skela visine i do 20 m.

Na segmentu B izbor je pao na ALPHAKIT modularnu nosivu skelu koja je dizajnirana za visine podupiranja i do 30 m. Za betoniranje glavne konstrukcije na segmentu B, modularni sistem ALPHAKIT dopunjen je elementima MULTIFLEX oplate ploča sa drvenim nosačima. ALPHAKIT sistemski elementi su montirani ručno na tlu dok je kran korišćen samo tokom njihovog postavljanja. Integrisane radne platforme unutar ALPHAKIT rešetkastih nosača omogućile su nesmetano horizontalno kretanje osoblja na gradilištu. Kao pouzdana zaštita na ivicama konstrukcije korišćene su brzomontažne PROKIT rešetkaste ograde.



Boris Miloradov odgovorni izvođač radova

„Kompanija Karin komerc je zajedno sa kompanijom PERI uspešno realizovala, u predviđenim rokovima, ovaj veličanski i u našem regionu jedinstveni železnički most. Posebno se zahvaljujemo na pomoći inženjerskom timu instruktora i projekatnata kompanije PERI bez kojih ne bismo uspešno i brzo da izvedemo radove na izgradnji vijadukta.“

Revitalizacija industrijske zone

New Minel, Novi Beograd



Klijent Galens d.o.o.

Stambeno-poslovni kompleks NEW MINEL Residence & Office nalazi se na Novom Beogradu duž ulice Tošin Bunar i nazvan je simbolično po nekadašnjem fabričkom kompleksu, na čijem se mestu nalazi. Izgradnja kompleksa izvodi se u više faza, a ceo kompleks činiće brojni uslužni, komercijalni i sportski sadržaji, hotel i dečji vrtić.

Za projekat ukupne površine 55.000 m² bilo je neophodno angažovati 1.400 m² oplata za izvođenje međuspratne konstrukcije na četiri lamele. Upotrebom sistema SKYDECK oplata ploča se brzo montirala, dok su zahvaljujući tačno isplaniranim ciklusima betoniranja neophodne količine opreme na gradilištu uvek bile predviđive. Lagani pojedinačni elementi i sistemski postupak montaže značajno su ubrzali radne procese. Korišćenjem TRIO ramovske oplata, jednostavne za upotrebu, obezbeđeni su brzi procesi montaže, demontaže i premeštanja prilikom realizacije zidova. Bezbednost na radu prilikom betoniranja stubova postignuta je zahvaljujući radnim platformama i merdevinama u sklopu TRS sistema oplata.



„Pored brze montaže i efikasnog premeštanja sistemske oplata, želeo bih posebno da istaknem projektnu podršku kao i fleksibilnu i operativnu saradnju PERI inženjera.“

Igor Ignjatović tehnički direktor

Novi kompleks Starog grada

K-District, Beograd



Klijent ZOP Inženjering d.o.o.

K-District je stambeno-poslovni kompleks koji se nalazi nadomak ušća Save u Dunav na mestu nekadašnje industrijske zone. Gradi se u tri faze i podeljen u 10 konstruktivno nezavisnih celina, čija je ukupna površina 100.000 m². Pored stambenog i poslovnog, K-District će imati prostore namenjene igri, odmoru, i rekreaciji, sa posebnim akcentom na zelene površine i uređeno šetalište, koje će izlaziti na Dunav.

Gradnja armirano betonske međuspratne konstrukcije brzo je realizovana zahvaljujući SKYDECK panelnoj oplati. Prilagodljiva MULTIFLEX oplata je došla do izražaja primenom na izradi greda, kapitela i raznih ukrajanja za oplatu međuspratne

konstrukcije. Za izradu vertikalnih armiranobetonskih elemenata korišćena je lagana panelna DOMINO oplata, kojom se ručno manipuliralo te nije bila neophodna upotreba kрана. PERI sistem ska rešenja prilagođena specifičnostima projekta, kompetentna stručna podrška tokom čitavog procesa izgradnje i pravovremena isporuka neophodne opreme, obezbedili su efikasan i bezbedan rad kao i brz napredak gradnje. Svi neophodni PERI sistemi, kao i dodatni pribor u vidu radnih platformi i zaštitnih ograda, isporučeni su na vreme što je bio jedan od glavnih zahteva izvođača. Pored izrade projekta oplata, PERI je obezbedio profesionalnu podršku i savetovanje u cilju usklađivanja budžeta i rokova.



„ZOP Inženjering ima dugogodišnju saradnju sa firmom PERI i uz to i veliko iskustvo u radu sa PERI oplatom. Svaka nedoumica u radu sa PERI opremom se efikasno otklanjala uz tehničku podršku stručnih lica iz PERI kompanije. Najavljene količine isporuke opreme su bile ispoštovane kao i rokovi, stoga uvek rado preporučujemo PERI kompaniju drugima.“

Dušan Milojević inženjer na projektu

Pravovremena isporuka opreme kao imperativ

ZepTerra, Novi Beograd

Klijent China Construction Front Group d.o.o.



Luksuzni stambeno-poslovni kompleks ZepTerra nalazi se na Novom Beogradu, u bloku 65 između Bulevara heroja sa Košara sa jedne i ulice Tadije Sandermajera sa druge strane. Realizacija ovog projekta savremene arhitekture planirana je u fazama.

Prvom fazom obuhvaćeno je 227 stanova ukupne površine 32.000 m², raspoređenih na 10 spratova, kao i dvoetažni podzemni parking prostor. Stambeni deo kompleksa je strukturiran od dvosobnih do petosobnih stambenih jedinica sa visinom plafona od 2,83 m i jedno je od najatraktivnijih mesta za stanovanje u Beogradu.

Kompanija PERI je pružila tehničku podršku i omogućila brzu nabavku u različitim etapama gradnje, čime je obezbeđena pravovremena isporuka svih neophodnih sistema za realizaciju betonske konstrukcije. Lagana panelna

oplatu DOMINO korišćena je za izradu zidova nadzemnih etaža, a u kombinaciji sa SB-L sistemom jednostrane oplatae prilikom realizacije zidova podzemnih etaža. Karakteristika ovog objekta je veliki broj obodnih zidova za čiju izradu je ramovska oplata DOMINO korišćena u kombinaciji sa FB platformama. Oplata ploča realizovana je korišćenjem laganih, brzomontažnih SKYDECK panela, koji su se zahvaljujući sistemu padajućih glava isto tako brzo demontirali. Time su taktovi betoniranja značajno skraćeni, a brža primena panela i nosača na narednoj etaži dodatno je doprinela smanjenju troškova. Zahvaljujući tačno isplaniranim ciklusima betoniranja, neophodne količine opreme na gradilištu bile su uvek predvidive. Veliki broj vertikalnih elemenata realizovan je korišćenjem TRS systemske oplatae za stubove. Maksimalna bezbednost na radu postignuta je kontinualnim postavljanjem PROKIT zaštitnih ograda na svim nivoima.



Ma Jiajun šef gradilišta

„Dostupnost opreme usled kratkih rokova bio je jedan od glavnih razloga odabira PERI proizvoda. Odlična podrška na gradilištu kao i ispunjenje svih zahteva, pre svega, vezanih za isporuku PERI proizvoda unutar vremenskih okvira, došli su kao rezultat održavanja redovnih sastanaka sa PERI inženjerima prodaje. Nakon ispunjenih međusobnih očekivanja iskreno preporučujemo PERI proizvode i drugim kompanijama.“

Dvostruka uloga PERI UP Flex skele na objektu specijalne namene

Deponija Vinča, Beograd



Klijent **Brigate d.o.o.**

Kompleks za upravljanje otpadom sačinjen od objekata sa funkcijom spaljivanja otpada i proizvodnje toplotne energije.

U njegovom sastavu nalaze se bunker, boiler, turbinska zgrada i objekat administracije. Bunker je izrađen od namenskog betona, a njegova elevacija je od kote -7,5 m do kote +27,3 m iznad tla. Za izradu su se koristili betoni otporni na agresivnu sredinu.

Usklađivanje logističke i profesionalne podrške na gradilištu kao i brza dostupnost i kratkoročna isporuka materijala, značajno su doprineli efikasnoj gradnji. Obezbeđena je kompletna tehnička podrška u pogledu izrade rešenja, detaljnih crteža i kreiranja projekta, a sigurnost na radu je uvećana korišćenjem adekvatne platforme sa koje se izliva beton. Prilagodljiva PERI UP Flex skela je imala dvostruku ulogu. Korišćena je kao radna skela za armirače i tesare, čime je ispunjavala sve potrebne preduslove za bezbedan i siguran rad. Ujedno je korišćena i kao nosiva skela za ploče i grede na raznim visinama, čime se prilagođavala konstrukciji i visinama objekta. Za oplata međuspratnih konstrukcija i greda na objektu administracije deponije korišćen je MULTIFLEX sistem u kombinaciji sa PERI UP Flex skelom. Sistem CB 240 u kombinaciji sa ramovskom TRIO oplatom poslužio je kao bezbedna radna platforma na visinama, prilikom betoniranja zidova bunkera, turbinske zgrade i boilerja.



Vladan Todorović šef gradilišta

„Za PERI smo se odlučili zbog specifičnosti projekta, kojima je PERI mogao da odgovori kvalitetnom opremom, stručnom podrškom i tehničkim rešenjima, kao i mogućnošću isporuke velike količine opreme. Rešenja su definisana kroz projekat oplata i crteže uz prethodne dogovore i po potrebi modifikovana na licu mesta uz podršku i često prisustvo iskusnog kadra koji PERI ima. Isporka materijala je u svakom trenutku pratila izvođenje i radovi su mogli da se realizuju bez ikakvih zastoja i čekanja na opremu. S obzirom na to da zbog svega navedenog naša kompanija ima dugotrajnu saradnju sa PERI-jem, ona će se sigurno nastaviti i na budućim projektima, a što je za preporuku i ostalim izvođačkim firmama.“



Odličan 5

Petica-blok 63

Klijent **Brigate d.o.o.**

Stambeno-poslovni kompleks Petica se nalazi u novobeo-gradskom bloku 63, na uglu ulica Jurija Gagarina i Nehruove. Kompleks se prostire na parceli površine 80 ari i ima ukupno 60.000 m² stambeno-poslovnog prostora.

U kompleksu su predviđena dva objekta, stambeno-poslovni i poslovni objekat, koji su projektovani u jedinstvenoj formi izlomljenog broja 5. Između objekata se nalaze dva pešačka, ozelenjena platoa.

U okviru kompleksa je predviđeno 308 stambenih jedinica raspoređenih u 5 lamela, različitih struktura, od jednosobnih do šestosobnih, kvadrature od 38 m² do 260 m², dok su najzastupljeniji trosobni stanovi. Objekti imaju tri podzemne etaže, prizemlje, devet spratova i povučeni sprat. Kompleks broji 112 poslovnih apartmana i 18 lokala u prizemlju objekta, a u podzemnoj etaži je garaža u tri nivoa sa 500 garažnih mesta.

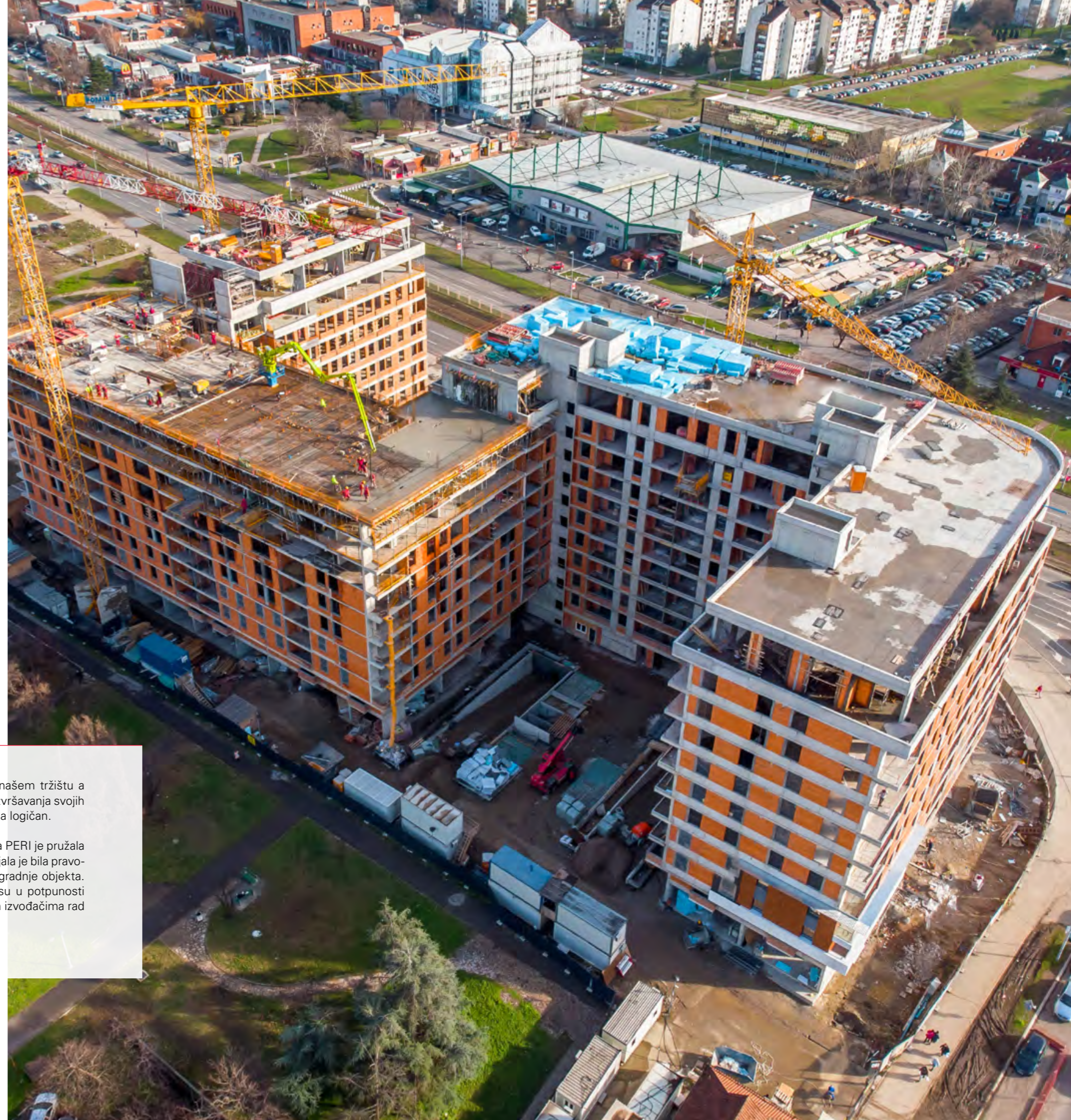
Klijentu je od ključne važnosti bilo da izrada rešenja oplata i isporuka budu u skladu sa dogovorenom dinamikom. Sistem DOMINO 300 se pokazao idealnim zbog visine oplata, povoljne cene i brzine montaže, pa je korišćen za sve dvostrane zidove na objektu. Postignuta je zavidna brzina izgradnje konstrukcije zahvaljujući SKYDECK sistemu, koji je korišćen za izlivanje svih međuspratnih konstrukcija na objektu, osim za izradu visokih ploča za erkere oko objekta gde se sistem PERI UP Rosett nametnuo kao logično rešenje. Korišćenjem PERI SB-L ramova izvedeni su jednostrani zidovi u podzemnim etažama.



Nemanja Jakovljević šef gradilišta

„PERI je lider u oplatnim sistemima na našem tržištu a odlikuje ga profesionalni pristup prilikom izvršavanja svojih obaveza, tako da je izbor njihovih proizvoda logičan.

Tokom izvođenja radova na gradilištu firma PERI je pružala odličnu tehničku podršku, isporuka materijala je bila pravovremena i ispoštovan je dinamički plan izgradnje objekta. Očekivanja u vezi sa našom saradnjom su u potpunosti ispunjena i svakako bih preporučio drugim izvođačima rad sa firmom PERI.“



Inovativni metod primenjen na zahtevnom terenu

Tunel Čortanovci



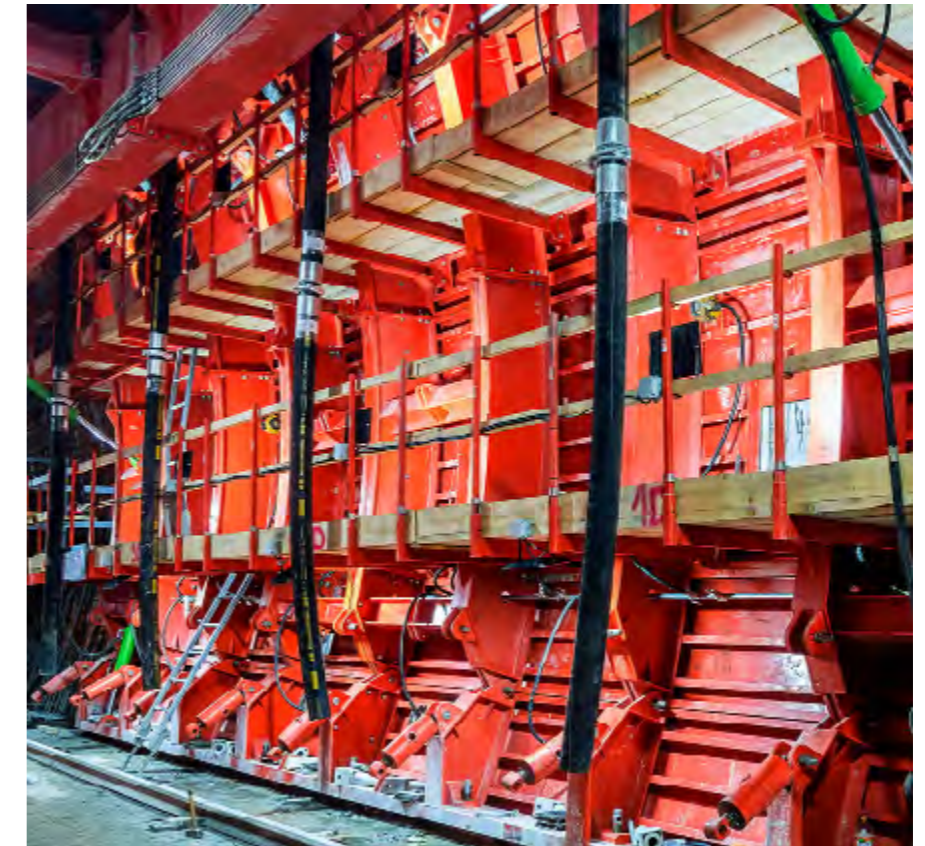
Klijent AZVIRT Ogranak Beograd

Tunel Čortanovci se nalazi na deonici pruge za velike brzine Stara Pazova - Novi Sad kao deo projekta modernizacije železničke linije Beograd - Budimpešta. Zbog veoma složenih geomehaničkih karakteristika terena - klizišta tunel je projektovan sa dve odvojene jednokolosečne tunnelske cevi. Tunel je izveden novom austrijskom metodom NATM i sastoji se od dve paralelne cevi za jednokolosečni saobraćaj, ukupne dužine 2,2 km.

Klijent je imao zadatak da obe cevi izvede istovremeno, startujući sa istog portala, sa ciljem da se susretne sa drugim izvođačem na sredini tunelskih cevi.

Ni tunnelska kolica niti armiračka skela nisu smeli biti prepreka unutrašnjem transportu za potrebe iskopa i izvoženja materijala, za šta je uzet u obzir odgovarajući slobodan profil za prolaz kamiona. Zahtev klijenta bio je upotreba brzog, sigurnog i pouzdanog sistema, pri čemu je ceo sistem trebalo da bude deljiv na dva identična, nezavisna segmenta dužina 6,05 m, što je konstruktivnim oblikovanjem u fazi detaljne razrade i ispoštovano. Teren na kojem se vršio iskop je tlo 6. kategorije sa značajnim prisustvom podzemnih voda, što je kreiralo veoma teške uslove za rad. Klijent je dobio pouzdano rešenje kojim je postigao značajne uštede u vremenu potrebnom za izvođenje ciklusa betoniranja.

Za potrebe postavljanja armature sekundarne obloge korišćena su kolica sastavljena od elemenata PERI UP Flex sistema, čime su obezbeđene jednostavna montaža i premeštanje unutar tunela.



Za izradu same sekundarne obloge tunela korišćena je PERI čelična tunnelska oplata sa standardnim TET-04 kolicima.

meranje kolica na sledeći takt betoniranja, kao i efikasno i precizno podešavanje oplata u položaj za betoniranje.

Bitan faktor koji je značajno pojednostavio i ubrzao rad ogledao se u kontroli cilindra i točkova za pomeranje konstrukcije sa jednog komandnog mesta. Pažljivo projektovano tehničko rešenje omogućilo je, korišćenjem hidrauličnih pumpi, brzo po-



„Prijateljski i profesionalan pristup predstavnika firme PERI, zajedno sa veoma modernom i pouzdanom opremom, pomogao nam je tokom izazovnih faza u realizaciji projekta tunel Čortanovci.“

Mikhail Pokataev menadžer projekta

Projektno rešenje na bazi sistemskih elemenata štedi vreme i novac

Tunel Trbušani, Čačak



Klijent CCC - China Communication Construction Company Ltd

Tunel Trbušani dužine 278 m predstavlja najzahtevniji objekat na novoj deonici autoputa E-763 od petlje Preljina do petlje Pakovraće, dugačkoj 12 km. Deonica se nastavlja na izgrađeni deo autoputa Miloš Veliki od Beograda do Preljine i nakon očekivanog puštanja u saobraćaj značajno će smanjiti trenutne gužve na izlazu sa postojeće deonice i bitno rasteriti saobraćaj kroz Čačak.

Dvocevni tunel je građen u otvorenom iskopu pod bočnom zaštitom AB šipova, dok je izvođenje središnjeg zida omogućilo oslanjanje levog i desnog luka. Nakon toga je nastavljen iskop sve do kote kolovozne konstrukcije i vraćena zemlja preko izbetonirane tunelske konstrukcije.

U okviru poslednje faze gradnje izvođeni su bočni zidovi u obe tunelske cevi. Zahtevani takt betoniranja luka je bio 15 m pri čemu je unutrašnja oplata morala da se pomera na sledeći takt betoniranja u što kraćem roku.

Kao posebno važne zahteve treba napomenuti tačnost geometrije, ispunjavanje visokih zahteva kod završnog izgleda betona i podešavanje i prebacivanje oplata na naredni takt betoniranja u najkraćem roku. Sve navedeno bilo je neophodno realizovati izuzetno brzo, imajući u vidu obim projekta kao i činjenicu da rokovi završetka kompletnog projekta autoputa zavise od roka u kojem se gradi tunel. Kompleksna geometrija tunela zahtevala

je angažovanje PERI inženjerskog tima, koji je izradio rešenje oplata na bazi VARIO GT 24 zidne oplata sa nosačima, prilagođeno specifičnostima projekta, pri čemu nije bilo potrebe za dodatnom finalnom obradom. Mogućnost predmontaže VARIO sistema na PERI lageru pre isporuke na gradilište omogućila je ubrzanje procesa gradnje. Dodatan benefit za izvođača radova bila je primena VARIOKIT VTC kolica za izradu oplata tunela, čime je omogućeno izvođenje takta betoniranja od 15 m za svega šest radnih dana. Za izradu zidova tunela visine 5 m, u jednostranoj oplati, korišćeni su SB ramovi.



„Odlična saradnja sa inženjerima je rezultirala time da segment od 15 m tunela, izvodimo za samo šest dana, što je u potpunosti zadovoljilo naša očekivanja.“

Lyu Xiong inženjer za konstrukcije

13 etaža za 135 dana

Delta House, Beograd



Klijent O2A Construction d.o.o.

Delta House je nova upravna zgrada i sedište kompanije Delta Holding. Nalazi se u bloku 19 na Novom Beogradu sa bruto površinom od 22.500 m² koja je podeljena na 13 etaža, od čega su dve podzemne sa 188 parking mesta. Radi se o građevinskom projektu A klase, sertifikovanom prema LEED standardu, što je garancija primene najviših ekoloških standarda u domenu gradnje i održavanja.

Uzimajući u obzir površinu od 22.500 m² budućeg objekta, potrebu za velikom količinom raspoložive opreme, rok za završetak gradnje od 135 dana kao i činjenicu da je neophodno obezbediti napredne sisteme koji omogućuju brži rad, kompanija PERI se nametnula kao logičan izbor pri odabiru partnera.

Za bezbedno i ekonomično izvođenje radova prilikom izgradnje višespratnice izrađeni su detaljni planovi i obezbeđen neophodan materijal na jednom mestu. Time je omogućena optimalna međusobna usklađenost sistema oplata i skela. Poseban izazov u realizaciji ovog objekta bio je betoniranje konzolne ploče na sedmoj etaži. Za realizaciju ovog zahtevnog elementa konstrukcije, na visini od 30 m, urađen je poseban statički

proračun, budući da je PERI UP Flex sistem tipski atestiran za visinu od 22 m. Primenom ovog sistema izrada konzolne ploče završena je za 35 dana, uključujući montažu, betoniranje i demontažu nosive skele. Kada se govori o kratkim rokovima gradnje SKYDECK predstavlja nezaobilazan sistem oplata čijom se upotrebom značajno ubrzava i olakšava proces gradnje međuspratnih konstrukcija. Za izradu zidova korišćena je TRIO ramovska oplata, dok je za oplatu stubova korišćena TRS stubna oplata kao dopuna TRIO sistema. Kao pouzdana zaštita na slobodnim ivicama ploče korišćene su brzomontažne PROKIT rešetkaste ograde, koje se mogu kombinovati sa različitim PERI sistemima oplata.



„Uz veoma kratku obuku, kompletan tim na gradilištu je vrlo brzo i uspešno usvojio rad sa PERI sistemima. Gradnju konzolne konstrukcije uspeli smo da završimo za samo 35 dana, što je bilo izvan naših očekivanja. Bezbedno i efikasno izvođenje radova omogućeno je zahvaljujući inženjerima kompanije PERI i njihovim projektom PERI UP Flex sistema za podupiranje.“

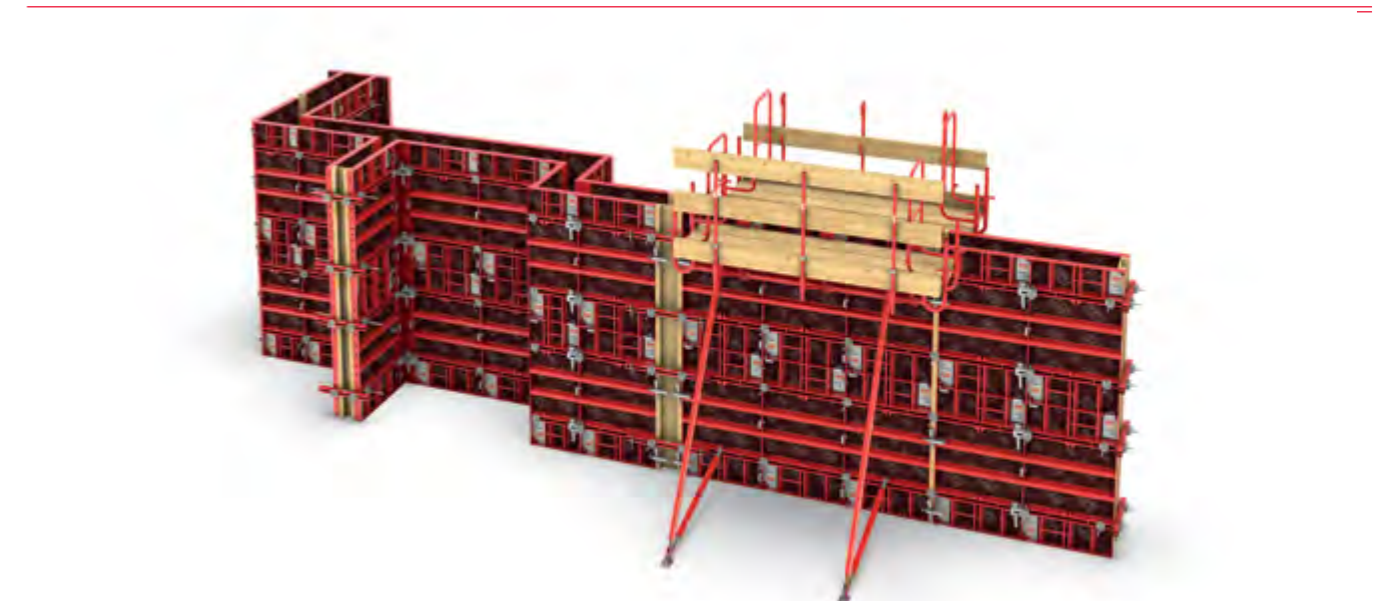
Boris Glišić odgovorni izvođač radova

ALPHADECK oplata ploče

Zahvaljujući nekolicini sistemskih elemenata i intuitivnom rukovanju sistem ALPHADECK je sinonim za brzu i jednostavnu izradu oplata ploče. Sistem ALPHADECK ne iziskuje upotrebu kрана ili bilo kakvog montažnog pribora do visine od 3.20 m, a prilikom montaže neophodna su samo tri elementa: panel, padajuća glava i podupirač. Specijalno dizajnirana padajuća glava omogućava ranu demontažu, bez korišćenja lajsne. Osim toga, ispune se brzo i jednostavno realizuju korišćenjem ADF elemenata. Zbog panela velikih dimenzija, jedan podupirač je dovoljan za površinu do 2.88 m². Na taj način naši klijenti postižu znatne uštede u vremenu i potrošnji materijala. Ovo čini ALPHADECK posebno ekonomičnim i obezbeđuje realizaciju projekta u izuzetno kratkom roku. Aluminijski paneli su izrađeni od materijala sa visokom reciklažnom vrednošću po najvišim PERI standardima, dok njihova polimerna zaštita omogućava dug upotrební vek na gradilištu.



HANDSET Alpha zidna i stubna oplata



HANDSET Alpha je izdržljiva panelna oplata za izradu zidova i stubova bez korišćenja kрана. Dizajnirana je za intenzivnu upotrebu na gradilištu. Izrada od visokokvalitetnog čelika sa polimernom zaštitom čini sistem izuzetno robustnim i štedi troškove popravke. Zahvaljujući visokom dozvoljenom pritisku svežeg betona moguće je brzo, bezbedno i ekonomično betoniranje. Rešenja integrisana na samom panelu poput priključaka za kosnike i ručki za nošenje znatno olakšavaju rukovanje. Svi paneli su multifunkcionalni, izuzetno fleksibilni u primeni, a istovremeno omogućavaju maksimalnu iskorišćenost materijala.

Dodatnu prednost predstavlja realizacija stubova kvadratnog i pravougaonog poprečnog preseka korišćenjem samo jednog standardnog panela širine 90 cm, bez potrebe za panelima drugih dimenzija. Na taj način moguća je izrada stubova poprečnog preseka od 15 cm x 15 cm do 90 cm x 90 cm u rasteru od 5 cm, bez dodatnog ankera.



Oplate Skele Inženjering www.peri.rs

