

DokaXpress

Časopis o debnení Vydanie 01 | 2019

doka

Nové Doka-produkty a digitálne služby na veľtrhu Bauma 2019 06

Matadorka | EinPark
Moderné bývanie v Petržalke 10 | 12

Výstavba mosta na D3,
Čadca, Bukov – Svrčinovec 14



bauma 2019

Doka kampus v modernom štýle | 04

Obsah

- 03 Doka News
- 04 Bauma 2019 – Doka kampus
- 06 Bauma 2019 – nové Doka-produkty
- 08 Bauma 2019 – Doka-digitálne služby
- 10 MATADORKA – efektívna výstavba polyfunkčného objektu
- 12 EINPARK – moderné bývanie a administratíva na petržalskom brehu Dunaja
- 14 Most na D3, Čadca, Bukov – Svrčinovec, SO 201, SO 202
- 16 ChinPaoSan – taiwanský cintorín v malebnej atmosfére
- 18 Bezpečnosť so systémom



Vážení čitatelia,

v termíne 8. – 14. apríla sa v Mníchove opäť konal veľtrh Bauma 2019. Toto podujatie je pre nás jedným z najvýznamnejších v rámci Európy a koná sa každé tri roky. Aj tentokrát vývojové centrum spoločnosti Doka intenzívne pripravovalo nové produkty, ktoré pomáhajú zefektívniť a urýchliť postup výstavby. Ako v iných odvetviach, aj v stavebníctve sa do popredia dostávajú digitálne služby, ktoré sa stanú neoddeliteľnou súčasťou realizácie stavieb. Doka sa zamerala taktiež na túto oblasť a na Baume úspešne prezentovala aj tento sektor.

Radi by sme upriamili vašu pozornosť na digitálne služby – Concremote a Doka Kontakt, ktoré sú veľmi nápomocné pri betonáži prostredníctvom prenosu aktuálnych údajov do vášho mobilného zariadenia. Vďaka nim dokážete lepšie a efektívnejšie plánovať a rozhodovať sa počas priebehu výstavby a optimalizovať stavebné procesy.

Zaujímavá je tiež bezplatne dostupná aplikácia Doka AR-VR, s ktorou zažijete virtuálnu a rozšírenú realitu pri vybraných Doka-riešeniach. Prvýkrát v časopise publikujeme fotky s označením „AR Marker“, pri ktorých viete túto aplikáciu využiť a pozrieť si 3D modely, resp. video.

V tomto vydaní uvádzame aj niekoľko aktuálnych zaujímavých stavieb z rôznych oblastí výstavby – od polyfunkčných objektov cez mosty až k impozantným návrhom architektonických diel. Ako vždy dôraz kladieme aj na vysokú bezpečnosť pri práci na stavenisku, preto sme sa v jednom článku zamerali aj na túto dôležitú tému priblížením niekoľkých bezpečnostných debniacich systémov.

Veríme, že sa vám zapáčia nielen aplikácie smerujúce k trendom budúcnosti, ale aj nový, modernejší vzhľad nášho časopisu. Prajeme vám príjemné čítanie.

Ing. Ľudovít Molnár

Konateľ spoločnosti
DOKA Slovakia, Debniaca technika s.r.o.

Stavba roka 2018

Dňa 27. 3. 2019 sa konalo slávnostné odovzdávanie cien v rámci 24. ročníka prestížnej celoštátnej verejnej neanonymnej súťaže realizovaných stavieb na Slovensku **STAVBA ROKA 2018**.

Do súťaže bolo zapojených 20 stavieb. Odborná porota udeľovala ceny po preštudovaní zaslanej technickej dokumentácie stavieb a na základe ich obhliadky. V tomto ročníku odborná porota udelila 8 stavbám celkom 9 cien.

DOKA Slovakia dodávala debnenie na nasledujúce ocenené stavby (foto: archív ABF Slovakia):



Rekonštrukcia Mierového námestia v Trenčíne

rekonštrukcia

Ocenenia:

Hlavná cena titul Stavba roka 2018

Cena Únie miest Slovenska za celospoločenský prínos v oblasti rozvoja miest a obcí Slovenska

Cena verejnosti 2018 udelená internetovým hlasovaním širokej verejnosti



Modernizácia električkových tratí v meste Košice

obnova

Ocenenie:

Cena Ministerstva dopravy a výstavby SR za celospoločenský prínos v oblasti architektúry a stavebníctva



Most Ružín

rekonštrukcia

Ocenenie:

Cena za výnimočné a progresívne projektové riešenie

Novinky

INOVÁCIE V ARCHITEKTÚRE A V STAVEBNÍCTVE

Odborná konferencia

13. jún 2019 / Kongresová sála SLSP, Bratislava

Účasť DOKA Slovakia na konferencii

Pod záštitou Vydavateľstva EUROSTAV sa bude v Bratislave dňa 13. 6. 2019 konať odborná konferencia **Inovácie v architektúre a v stavebníctve**. Cieľom konferencie je predstaviť najvýznamnejšie inovácie, ktoré v roku 2019 prinášajú stavebné firmy z jednotlivých segmentov stavebného trhu.

Na tejto konferencii vystúpi aj spoločnosť DOKA Slovakia s prezentáciou **vybraných inovatívnych produktov a digitálnych služieb** predstavených na veľtrhu Bauma 2019 v Mníchove, ktoré pomáhajú zvyšovať efektivitu, produktivitu a bezpečnosť počas priebehu realizácie stavby. ■



Aplikácia Doka AR-VR: Dostáva sa vám do rúk prvé vydanie časopisu Doka Xpress obohatené o 3D modely a videá. V 3D zobrazení si ich môžete pozrieť po bezplatnom stiahnutí aplikácie Doka AR-VR do vášho smartfónu alebo tabletu. Okrem toho si môžete načítať aj ďalší obsah prostredníctvom QR kódov, a to kliknutím na ikonu domov v ľavom hornom rohu a následnom vybratí možnosti "Scan QR code".

Symbol AR-Marker: Symbol AR-Marker nájdete na obrázkoch, ktoré zahŕňajú ďalší obsah. Spustíte aplikáciu Doka AR-VR na smartfóne alebo tablete, naskenujete obrázok označený týmto symbolom a nechajte sa prevapíť.



Aplikácia Doka AR-VR

Získajte zdarma cez:
www.doka.com/ar



Apple App Store (iPhone/iPad)



Android App na Google Play

Sledujte nás na sociálnych médiách



www.facebook.com/DOKASlovakia/



www.youtube.com/doka

Bauma 2019: Doka kampus a svet debnenia so všetkými jeho aspektmi

Od 8. do 14. apríla bol Mníchov opäť miestom najväčšieho medzinárodného stavebného veľtrhu. Viac ako 3 700 vystavovateľov zo 63 krajín predstavilo svoje portfólio produktov a služieb na ploche 614 000 m². Rekord padol aj v počte návštevníkov, kde bola prekročená hranica 620 000 ľudí z 200 krajín. Doka prezentovala svoj „žltý“ stánok na ploche 4 700 m².

Rozmery a čísla veľtrhu Bauma rastú každé tri roky, tak ako aj vystupovanie spoločnosti Doka na Baume. Viac ako 650 zamestnancov zo 48 krajín, viac ako 49 exponátov s celkovou hmotnosťou približne 260 ton a viac ako 30 produktových inovácií predstavuje len niekoľko príkladov toho, ako Doka prezentovala návštevníkom širokú škálu produktov a služieb. Doka sa zamerala na poskytovanie čo najlepšej podpory zákazníkom, a to prostredníctvom inovatívnych a digitálnych riešení, ktoré pomáhajú zvyšovať produktivitu na stavbách.

„Bauma 2019 bola pre nás a našich zákazníkov i návštevníkov veľkým úspechom. Doka kampus umožnil prezentovať všetky naše inovatívne tematické svety. Veľmi nás prekvapilo nadšenie návštevníkov z našich digitálnych príspevkov, ktoré budú v budúcnosti podporovať produktivitu na ich stavbách. Sme radi, že sme našim zákazníkom tieto nové služby





Doka kampus. Copyright: Umdasch

V kampuse s plochou 4 700 m² prezentovala Doka najnovšie produkty, služby a inovácie.

V 16 m vysokej veži Engineering Tower mali návštevníci možnosť zažiť vybrané Doka-riešenia zo sektorov výškové stavby, dopravné projekty a elektrárne vo virtuálnej realite.

nielen ukázali, ale sprístupnili sme pre nich aj krátke praktické ukážky," vyjadril sa Harald Ziebula, CEO spoločnosti Doka. „Jednou z našich dôležitých tém v tomto roku bolo **zvýšenie produktivity na stavbe** v súvislosti s debnením. V tejto oblasti sme prišli s optimálnym riešením – digitálnymi službami, ktoré sme rozčlenili na niekoľko oblastí: inteligentná stavba, inteligentný sprievodca a inteligentné plánovanie.“

Inovatívne produkty a služby bolo možné vidieť vo vnútorných priestoroch Doka kampusu v hale s názvom Svet debnenia. Vo vonkajších priestoroch Doka kampusu prebiehali zaujímavé ukážky montáže debniacich systémov a ukážky nasadenia inovatívneho mobilného zariadenia na zabezpečenie osoby proti pádu FreeFalcon. Zaujímavosťou bola aj veža Engineering Tower, v ktorej mohli návštevníci pomocou okuliarov na virtuálnu realitu „zažiť“ rôzne riešenia výškových stavieb, mostov, tunelov a elektrární na vlastnej koži.

Na ploche Doka kampusu bolo popri Doka-produktoch a službách prezentované produktové portfólio dcérskych spoločností Form-on (ponúka debniace komponenty pre obchodníkov) a prvýkrát Umdasch Group Ventures (zaoberá sa trendmi budúcnosti a novými technológiami v oblasti stavebníctva). ■



Bauma 2019 v rekordných číslach

- 3 700 vystavovateľov zo 63 krajín
- výstavná plocha 614 000 m²
- viac ako 620 000 návštevníkov z 200 krajín

Doka prezentovala virtuálnu realitu aj mimo Doka kampusu. Návštevníci ju mali možnosť zažiť na vlastnej koži v hale B0. Tu je krátka ukážka vo forme videa, ktoré si môžete pozrieť vďaka aplikácii Doka AR-VR.



« Bauma je vo svete debnenia najväčšou udalosťou, kde je možné na jednom mieste vidieť široké produktové portfólio a stretnúť špecialistov z rôznych oblastí využitia debnenia. Celý týždeň sa mohli návštevníci oboznamovať s inovatívnymi digitálnymi službami a novými produktmi. Zaujímavý bol nielen moderný dizajn Doka kampusu, ale najmä praktické ukážky rýchlej montáže vybraných debniacich a bezpečnostných systémov. Okrem toho tu boli k dispozícii pre zákazníkov Doka-experti, s ktorými bolo možné konzultovať špecifické potreby pri riešení ich projektov. Na Baume sme využili príležitosť ešte viac utužiť dobré vzťahy s našimi zákazníkmi. »

Ing. Peter Martinák
produktový manažér a technik
Doka Slovakia

Nové Doka-produkty prezentované na veľtrhu **Bauma 2019**



Doka predstavila jeden z najnovších produktov v oblasti bezpečnosti **FreeFalcon**. Ide o mobilné zariadenie na zabezpečenie proti pádu. Osoby sú zaistené tam, kde existuje zvýšené nebezpečenstvo pádu. Významne sa tak zvyšuje bezpečnosť používateľov bez zníženia flexibility a je možné znížiť riziko úrazov spôsobených pádom.

Bezpečnostná sieť SNF zvyšuje bezpečnosť pri práci na stavbách a minimalizuje riziko padajúcich predmetov počas realizácie stavby. Trojvrstvé vyhotovenie siete v kombinácii s únosnou konštrukciou umožňujú prispôbenie každému tvaru stavebného objektu.

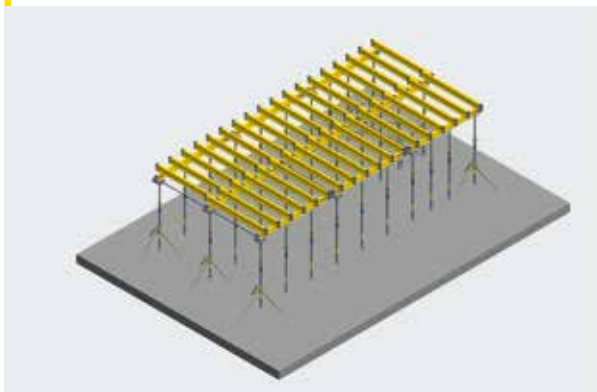


Dokadek 30 kombinuje výhody panelového stropného debnenia s výhodami Dokaflex-stropného debnenia, to znamená rýchlu prácu v štandardnej oblasti s panelmi veľkosti 3 m² v kombinácii s rýchlou a flexibilnou prácou v oblasti prispôbenia.

Kotva **Framax Xlife plus** obsluhovateľná z jednej strany je najdôležitejším prvkom nového rámového debnenia Framax Xlife plus, ktoré prináša až tretinu úspory času pri zabežnení a odbežnení. Vďaka kónickému tvaru kotvy nie sú potrebné ochranné rúry a kónusy. Inovácia: utesnenie na kotvovom puzdre sa uskutočňuje bez akýchkoľvek opotrebovateľných dielov.



Dokaflex Xbrace predstavuje rozšírenú verziu nosníkového stropného debnenia Dokaflex, ktoré dopĺňa výhody ako flexibilita, možnosť univerzálneho použitia a jednoduchosť používania o aktuálne bezpečnostné aspekty. Všetky existujúce systémy Dokaflex sa môžu prispôsobiť na novú verziu.



Doka Xlight je rámové debnenie, ktoré sa používa prvýkrát na európskych stavbách. Vyznačuje sa dlhou životnosťou a extrémne nízkou hmotnosťou. Nízka hmotnosť a ergonomická manipulácia umožňujú obsluhu bez žeriava a iba jednou osobou.



Pomocou **Doka UniKit** sa dajú jednoducho postaviť robustné, trojdimenzionálne podperné konštrukcie, ktoré sa používajú predovšetkým pri vysokých zariadeniach, napr. pri stavbách elektrární alebo dopravných projektoch.

V oblasti služieb sa mohli záujemcovia oboznámiť s novinkami, ako napríklad s inováciou **DokaXact**. Táto predstavuje v oblasti výškových budov svetovú premiéru. **DokaXact** je systém založený na senzoroch, ktorý pomáha geodetom a stavebnému tímu pri rýchlom a presnom nastavovaní stenového debnenia samošplhacích systémov.



Inovatívna metóda stavania pivníc **DokaBase** s integrovanou vonkajšou izoláciou je novým typom stavania vodonepriepustných betónových stien. Kombinuje tri podstatné pracovné kroky – debnenie, izolovanie, utesnenie – len v jednom systéme. Vonkajšie debnenie je zároveň izoláciou, ktorá natrvalo zostáva na stavebnom objekte. Čerstvý betón funguje ako lepidlo a tvorí spolu s panelom DokaBase celoplošné, trvalé spojenie bezpečné proti zatečeniu. Súhrou týchto dvoch faktorov odpadáva dodatočná izolácia proti vlhkosti.



Rýchla, ľahká a presná nastavovacia podpera **DokaRex** bola vyvinutá špeciálne na použitie pri betónových prefabrikátoch a len pomocou štyroch typov dokonale pokrýva rozsah dĺžok od 1,80 m do 10,20 m. Vďaka premyslenej technike udáva nové trendy vo vzťahu k flexibilita a presnosti. Ľahký a ergonomický dizajn umožňuje jednoduchú manipuláciu a komfortnú prácu. Voliteľne sa môže DokaRex používať aj na stenovom debnení.

Doka – digitálne služby pre zvýšenie produktivity na stavbe

V oblasti upbeat construction – digitálne služby pre vyššiu produktivitu – získali návštevníci obsiahly prehľad o nových digitálnych riešeniach a službách od Doky.

Ponuka digitálnych služieb je rozdelená do troch oblastí – inteligentná stavba, inteligentný sprievodca a inteligentné plánovanie. Prítom stoja v popredí aspekty ako zjednodušenie pracovných postupov, zvýšenie transparentnosti a zvýšenie kvality konečného diela.

S aplikáciou Doka AR-VR majú zákazníci možnosť zažiť vybrané Doka-riešenia v rozšírenej a virtuálnej realite. Táto aplikácia umožňuje 3D projekciu debnenia, jeho umiestnenie na vybrané miesto a prezeranie výkresov nasadenia v 3D zobrazení. Aplikáciu si možno zadarmo stiahnuť na www.doka.com/ar.

Doka Kontakt poskytuje vďaka vlastnej vyvinutej platforme v kombinácii so senzormi IoT dodanými na stavbu naživo údaje o stavbe a pomocou analýzy priebehov umožňuje optimalizáciu stavebných procesov. Platforma spravuje činnosti a odosiela údaje, aby bolo možné v stavebnom procese identifikovať činnosti, pri ktorých sa dajú redukovať náklady a čas. Pomocou aplikácie sa plánuje, organizuje a riadi priebeh stavby, materiál a personál.

Stavebné firmy získajú výhody vyššej transparentnosti a môžu na základe údajov zo stavby optimalizovať svoje pracovné postupy a konkurencieschopnosť.

Vďaka **VDC (Virtual Design and Construction)** a **BIM (Building Information Modeling)** sa môžu debniace riešenia Doka ešte presnejšie prispôbiť stavebnému procesu budovy, čo výrazne prispieva k úspechu stavebného projektu. Aktuálne informácie o stavebnom objekte je možné kedykoľvek získať a priebežne sa môžu vykonávať simulácie týkajúce sa priebehu stavby, nákladov a bezpečnosti.

Concremote je metóda na určenie pevnosti betónu priamo na mieste v reálnom čase pomocou senzorov a teraz ponúka novinku v oblasti softvéru a hardvéru. Vyzdvihnúť tak treba okrem iného nové funkcie webového portálu FORECAST pre prognózu vývoja pevnosti a SCENARIO pre porovnanie viacerých receptúr betónu, ako aj novú aplikáciu Concremote.





1 2



3 4



Služba Concremote poskytuje jedinečnú možnosť, aby bol stavebný projekt maximálne dokonale naplánovaný. Zákazníci majú prístup k svojim aktuálnym dátam z akéhokoľvek miesta v akomkoľvek čase. Na základe online údajov je možné vyvodiť presné závery, a tak v správnom čase urobiť potrebné stavebné opatrenia.

Ďalšou predstavenou novinkou je aj tzv. **Remote Instructor**. Ide o softvérové riešenie vyvinuté špeciálne pre potreby stavby na online spoluprácu zákazníka a Doka-špecialistu v reálnom čase. Systém umožňuje podporu naživo prostredníctvom inteligentných videohovorov a zvyšuje dostupnosť a flexibilitu Doka-expertov, znižuje prestoje, resp. vedie k úspore nákladov na stavbe. Počas videohovoru má zákazník možnosť vytvárať fotografie, do ktorých môže jednoduchým spôsobom vyznačovať miesta, ktoré potrebujú konzultovať.

Doka ponúka pomocou **manažmentu stavebného dvora** (aplikácia **Yard management**) prehľad pre zákazníka o jeho prenajatom materiáli, ale aj o stave vlastného materiálu. Vďaka spoločnému spravovaniu má zákazník k dispozícii centrálnu platformu pre transparentné znázornenie a optimálnu organizáciu.

Zákaznícky portál **myDoka** ponúka prvotriedny zákaznícky servis. Zákazníci majú pohodlne z počítača, tabletu alebo smartfónu kedykoľvek prístup k svojim údajom týkajúcim sa projektu alebo stavby. Optimálne prepojenie k tímu Doka.

Zákazníci sa môžu kedykoľvek prihlásiť **do online obchodu**, kde majú možnosť získať online ponuku produktov Doka. Zákazníci navyše získajú aktuálny prehľad o výrobkoch, ich disponibilnosti a cenách, ako aj odporúčenie potrebného príslušenstva a doplnkových produktov. ■



1 S aplikáciou Doka AR-VR zažijete napínavé momenty zo sveta debniacej techniky.



2 Concremote určuje pevnosť betónu priamo v konštrukcii v reálnom čase a vďaka senzomom druhej generácie ponúka nové funkcie.



3 S novými funkciami online portálu myDoka môžu zákazníci svoje údaje o projekte a o stavbe získať ešte jednoduchšie a pohodlnejšie z počítača alebo tabletu.



4 Remote Instructor umožňuje efektívnu výmenu informácií medzi zákazníkom a Doka-expertom a vďaka možnosti upevnenia zobrazovacej techniky na prilbu sa dá používať aj hands-free.



5 Vďaka Doka Online obchodu si môžu zákazníci kedykoľvek prezrieť a kúpiť ponúkané Doka-produkty.



5



Pohľad na výškovo rozdelené pracovisko stavby. Jadro sa predšplháva pred stropom a ostatnými zvislými konštrukciami. Taktiež dávame do pozornosti vysokú mieru bezpečnosti po okrají stropu, ktorú tvoria špeciálne plošiny osadené do konštrukcie budovy alebo nesené na podpernom systéme Staxo 40.

Efektívna výstavba polyfunkčného bytového objektu MATADORKA

Výstavba polyfunkčného objektu MATADORKA

napreduje a po jeho dokončení sa tento obytný dom s 29 podlažiami stane najvyššou obytnou vežou v Petržalke. Projekt je charakteristický čistou architektonickou líniou a modernou fasádou. Vzniká tu 335 bytov a 491 parkovacích miest. Súčasťou projektu bude aj materská škôlka, multifunkčné ihriská a park s množstvom zelene.

Fakty

Stavba: Polyfunkčný bytový objekt MATADORKA

Lokalita: Bratislava, mestská časť Petržalka

Investor: VI GROUP Matadorka, s. r. o.

Hlavný zhotoviteľ: Assyx, spol. s r. o.

Použité debnenie: rámové debnenie Frami Xlife, rámové debnenie Framax Xlife, stropné debnenie Dokaflex, podperný systém Staxo 40, skladacie plošiny K, teleskopické šachtové nosníky, špeciálne plošiny pre podopretie obvodových stien, predmontované rámové debnenie s ramenátni

Služby: projektovanie debnenia, predmontáž debnenia

Stavebno-konštrukčné riešenie

Budova je založená na monolitckej základovej doske s hrúbkou 2,0 – 2,3 m. Zvislý nosný systém je tvorený obvodovými a vnútornými stenami s hrúbkou 250 mm a schodiskovým jadrom. Vodorovné nosné konštrukcie sú navrhnuté ako monolitické železobetónové dosky s hrúbkou 250 mm.

Efektívne debniace riešenia a debniace systémy

Zvislé železobetónové konštrukcie objektu boli realizované pomocou osvedčeného rámového debnenia Framax Xlife. Pri výťahových šachtách sa využili prednosti oddebňovacích rohov, čo prispieva k zefektívneniu debniacich i oddebňovacích prác. Stropné konštrukcie sa realizovali pomocou flexibilného nosníkového debnenia Dokaflex. Obvodové steny boli podopierané pomocou skladacích plošín K.

Nepravidelne rozmiestnené balkóny po fasáde boli z hľadiska rýchlosti realizácie a z hľadiska bezpečnosti najväčšou výzvou. Na nižších podlažiach sa balkóny podopierali pomocou kombinácie podperných veží Staxo 40 a systému Dokaflex. V miestach, kde by bolo potrebné balkóny podopierať cez 3 a viac podlaží, sa navrhla špeciálna plošina z pažďíkov WS 10 a tlakových vzpier T7, a tak sa balkóny podopierali z tejto plošiny len na výšku jedného podlažia, čo sa prejavilo úsporou času a financií.

Ďalšou výzvou bol zaoblený tvar betónového zábradlia pri balkónoch. Na túto konštrukciu sa použilo predmontované debnenie vopred zhotovené v servise predmontáže debnenia v bratislavskej pobočke spoločnosti Doka, a to tak, že sa do rámového debnenia Framax Xlife pripevnili drevené ramená a preglejka. Na stavbe bolo potrebné jednotlivé panely už len pospájať a medzi sebou prekotviť. Časom aj tento proces stavba zefektívnila



« Kombinácia krátkeho harmonogramu a členitej fasády s množstvom balkónov netypických tvarov vytvorila veľký tlak na efektívne riešenie výstavby. Na tejto stavbe sme využili každý nápad na zrýchlenie postupu prác, ale, samozrejme, s veľkým zreteľom na bezpečnosť práce, ktorú sme na tejto stavbe pozdvihli na nadštandardnú úroveň oproti bežnej praxi na Slovensku. Ďalšou veľkou výzvou bolo sklbenie realizácie hrubej stavby s ďalšími súbežnými procesmi, a to s realizáciou fasády a podláh objektu. Všetky tieto faktory nám sťažovali HSV práce. Úprimne musím povedať, že naše nápady a „zlepšováky“ na urýchlenie prác a zlepšenie bezpečnosti by bez spoločnosti Doka zostali iba na papieri. »

Ing. Michal Javorský
stavbyvedúci
Assyx, spol. s r. o.

tak, že pomocou predmontovaného debnenia si priamo na stavbe vyrábala prefabrikáty, ktoré sa následne už len osádzali na balkónové dosky.

Kvôli komplikovanému tvaru fasády sa od 8. NP obvodové steny podopierali pomocou špeciálne vytvorených plošín z pažďíkov a vretenových vzpier T7. O čosi neskôr sa tieto plošiny doplnili o podvesné plošiny, čo malo za následok zrýchlenie prác na podopretí balkónov a zlepšenie bezpečnosti pri zadebňovaní a oddebňovaní balkónových konštrukcií.

Ďalším logickým krokom pre urýchlenie stavby bolo oddelenie pracovísk jadra od pracovísk ostatných zvislých stien. Tým, že sa jadro budovy predšplhávalo dopredu pred stropom pomocou skladacích plošín K a teleskopických nosníkov, sa proces výstavby zase zefektívnil. Pre ďalšie urýchlenie realizácie stien bola malá časť balkónových stien zložitých tvarov nahradená „krabicou“, ktorá bola

taktiež predmontovaná v Doka-servise predmontáže debnenia. V tejto „krabici“ už bol zložitý tvar stien s množstvom nepravouhlých rohov blízko seba vyriešený pomocou drevených ramenátov a preglejky. Takto sa tento časovo náročný úsek nemusel vždy nanovo debniť, ale už sa len osadila predmontovaná zostava a všetko bolo pripravené na betonáž. V miestach, kde sa budova realizuje už nad úrovňou susednej stavby, sa plánuje osadenie Doka-bezpečnostných záchytných sietí SNF. Tieto siete budú minimalizovať riziko spôsobené padajúcimi predmetmi počas následnej realizácie stavby.

Všetky požiadavky stavby na rôzne atypické riešenia vedúce k urýchleniu stavebných procesov a k zlepšeniu pracovnej bezpečnosti sme sa snažili vyriešiť k spokojnosti personálu stavby. Preto nás teší vyjadrenie stavbyvedúceho: „Naše nápady a „zlepšováky“ na urýchlenie prác a zlepšenie bezpečnosti by bez spoločnosti Doka zostali iba na papieri.“ ■

Všetky PSV práce sa realizujú len o tri podlažia za prácami HSV, čo taktiež komplikuje prebiehajúce práce HSV. Týka sa to hlavne prác na fasáde a na podlahách.



EINPARK – moderné bývanie a administratíva na petržalskom brehu Dunaja

Výstavba polyfunkčného centra

EinPark prebieha plynule podľa plánu a pomocou efektívnych debniacich systémov Doka. Po dokončení všetkých objektov sa budú môcť budúci majitelia bytov či pracovníci v administratívnej budove kochať jedinečnými výhľadmi na Bratislavský hrad, reštauráciu UFO či Katedrálu sv. Martina.

Pohľad na prebiehajúce práce na stavebných objektoch. Na fasáde vidíme balkóny podporené pomocou podperného systému Staxo 40 a podopretie obvodových stien pomocou skladacích plošín K.

Stavebno-konštrukčné riešenie

Celý objekt pozostáva zo stavebných objektov SO 01 Polyfunkčný objekt, SO 02 Bytový dom, SO 03 Podzemná garáž a SO 07 Lávka. Objekt SO 01 má 7 nadzemných podlaží a SO 02 má 18 nadzemných podlaží. Celková výmera kancelárií je 16 000 m² a výmera obchodných priestorov je 1 800 m². V bytovom dome s pôdorysnými rozmermi 30 x 20 m bude po dokončení 110 bytov a podzemná dvojposchodová garáž s pôdorysnými rozmermi 77,5 m x 93,65 m bude disponovať 449 parkovacími miestami. Nosnú konštrukciu bytového objektu tvorí železobetónový stenový systém s rozmerným jadrom v strede pôdorysu. Steny jadra a stien dosahujú hrúbku 200 až 300 mm. Nosnú konštrukciu administratívneho objektu tvorí železobetónový skelet tvorený žb. stĺpmi a schodiskovými jadrmi. Vodorovné konštrukcie tvorí žb. stropná doska s hrúbkou 220 mm doplnená o hlavice nad stĺpmi s hrúbkou 40 cm. Stropnú dosku stužuje obvodový prievlak s výškou až 1 000 mm.

Technické riešenia a použité debniacie systémy

Dojazdy výťahov a základy pod výťahové šachty v podzemnej garáži sa zhotovili ľahkým rámovým debnením Frami Xlife s výškou 1,5 m. Po betonáži základovej dosky sa stavba začala realizáciou zvislých konštrukcií. Obvodové steny podzemných garáží 2. PP a 1. PP sa realizovali z pohľadu debnenia ako jednostranné, a to pomocou rámového debnenia Framax Xlife s výškou 2,7 m a oporných konštrukcií Variabel. Vnútorne steny a jadrá 2. PP a 1. PP sa taktiež realizovali pomocou výkonného debnenia Framax Xlife s výškou 2,7 m. Stropné konštrukcie





Zachovanie prevádzky existujúcej lávky si vyžiadalo nasadenie ťažkého podperného systému Pižmo (únosnosť až 99 ton/noha) v kombinácii s nosníkmi PŽM s dĺžkou 18 m a s výškou 0,9 m. Na tieto nosníky sa osadili roznášacie nosníky, ktoré tvorili únosnú podlahu pre Doka-podperné veže Staxo 100.

spodných podlaží sa zhotovili pomocou flexibilného stropného debnenia Dokaflex.

Z pohľadu stropného debnenia bola zaujímavá časť stropu technického podlažia na polyfunkčnej časti, ktorú bolo potrebné podprieť na výšku 6,3 m a musela preniesť zaťaženie od 5 žb. stropných dosiek s hrúbkou 20 cm a 4 žb. stien s výškou 2,8 m. Pre tento účel bol nasadený podperný systém Staxo 100. Pre zhotovenie vysokých stropov 1. NP administratívnej budovy sa použila kombinácia podperného systému Staxo 40 a stropného systému Dokaflex. Pre zhotovenie vysokých obvodových prievlakov sa použilo ľahké rámové debnenie Frami Xlife s výškou až 1,35 m. Ďalšie podlažia administratívnej budovy sa realizovali stropným debnením Dokaflex v kombinácii s podperným systémom Staxo 40 pre obvodový prievlak.

Ďalšou zaujímavou časťou bolo riešenie vykonzolovania stropu 3. NP administratívnej budovy, pričom musela byť zachovaná prevádzka existujúcej lávky pre peších. Na základe toho sa musela navrhnúť taká konštrukcia, ktorá dokázala preklenúť existujúcu železobetónovú lávku (potrebná šírka min. 11 m) a ocelové schodisko a zároveň preniesť veľké zaťaženia od ďalších podlaží (spojité zaťaženie až 39,00 kN/m² a líniové zaťaženie až 72 kN/m²). Tieto požiadavky sa dali vyriešiť nasadením ťažkého podperného systému Pižmo a nosníkov PŽM s dĺžkou 18 m a s výškou 0,9 m. Na takto vytvorenú únosnú podlahu boli následne osadené podperné veže Staxo 100. Steny a jadrá nadzemných podlaží administratívnej budovy a obytného objektu sa realizovali pomocou rámového debnenia Framax Xlife. Výtahové jadrá boli doplnené

o teleskopické šachtové nosníky, ktoré prispeli k zvýšenej efektívnosti a bezpečnosti na stavbe. Na zhotovenie stropov nadzemných podlaží sa využilo stropné flexibilné debnenie Dokaflex. Všetky obvodové steny objektov boli podporené pomocou skladacích plošín K. Všetky balkóny bytového domu sa kvôli bezpečnosti realizovali pomocou podperného systému Staxo 40, kde horná konštrukcia bola napevno spojená s vežami a tie boli ukotvené do existujúceho stropu. Vďaka Doka-debniacim systémom a Doka-službám sa výstavba tohto rozsiahleho moderného projektu zrealizovala bezpečne, hospodárne a v rámci plánovaného časového harmonogramu. Aby sa všetky nároky stavby, ktoré vyplynuli z náročnosti diela, naplnili, musela byť spolupráca a komunikácia medzi oboma stranami na vysokej a profesionálnej úrovni. ■



« Táto stavba sa vyznačovala veľkým rozsahom a zložitou realizáciou. Pri obidvoch týchto aspektoch pre nás Doka predstavovala spoľahlivého a profesionálneho partnera. »

Štefan Katona, stavbyvedúci, OHL ŽS Slovakia, a. s.



« S debnením Doka mám dlhoročné skúsenosti a môžem potvrdiť, že práca s týmto debnením je naozaj jednoduchá a rýchla. »

Roman Hôrečný, stavebný majster, OHL ŽS Slovakia, a. s.



« Naša spolupráca s firmou Doka bola na vysokej profesionálnej úrovni. Platilo to pre ponukovú, ako aj realizačnú fázu. »

Marián Paučín, prípravár a administrátor, OHL ŽS Slovakia, a. s.

Fakty

Stavba: Polyfunkčný objekt EINPARK

Lokalita: Bratislava - Petržalka

Investor: A1 Property, a. s.

Hlavný zhotoviteľ: CORWIN, a. s.

Zhotoviteľ žb konštrukcií:
OHL ŽS Slovakia, a. s.

Použitie debnenie: rámové debnenie Frami Xlife, rámové debnenie Framax Xlife, stropné debnenie Dokaflex, podperný systém Staxo 40, podperný systém Staxo 100, skladacie plošiny K, oporné kozy Variabel, teleskopické šachtové nosníky



Diaľnica D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec – Objekty SO 201 a SO 202 so systé- mami od spoločnosti DOKA Slovakia

Diaľnica D3 vrátane úseku Čadca, Bukov – Svrčinovec je súčasťou európskeho koridoru Gdansk – Grudziadz/ Warszawa – Katowice – Skalité – Čadca – Žilina. Stavba diaľnice je situovaná v okrese Čadca, prechádza katastrálnymi územiaми Čadce a obce Svrčinovec. Stavba vedie aj po úpätí svahov, ktorých sklon dosahuje miestami aj viac ako 25°.



« Najlepšou voľbou pre včasné dokončenie diela je kombinácia správnych pracovných kapacít a silného partnera vo vzťahu k debneniu. Firma DOKA Slovakia je pre nás silný partner, ktorý dokáže promptne reagovať na požiadavky dodávky výrobnotechnických dokumentácií a samotného debnenia k jednotlivým konštrukčným prvkom. Dodávka debniacej techniky bola riešená komplexne od základov cez výstupové veže až po realizáciu ríms, čo predstavuje veľkú výhodu. »

Ing. Tomáš Serdel,
stavbyvedúci, HOCHTIEF SK, s. r. o.

Objekt 201-00 Most na 37,4 km diaľnice D3

Mostný objekt pozostáva z dvoch samostatných súbežných mostov, kde každý z nich je 1 dilatačný celok. Ide o dvojtárovú predpätú monolitickú nosnú konštrukciu. Pravý aj ľavý most je navrhnutý ako 7-poľová spojité konštrukcia. Rozpätia polí na ľavom moste sú 18 + 31 + 31 + 31 + 31 + 31 + 22 m. Podobne je to aj pri druhom moste. Priečny rez je po celej dĺžke mosta konštantný, na konci mosta sa nachádzajú krajné priečniky. Dva trámy sú vysoké 1,8 m a ich dolný povrch je rovnobežný s priečnym sklonom. Medzi trámami sa nachádza monolitická doska premennej hrúbky 0,3–0,45 m a na okrajoch sa nachádzajú konzolové dosky premennej hrúbky 0,25–0,45 m. Začiatok ľavého mosta je uložený na existujúci most pomocou ozubu.

Debnie pre spodnú stavbu

Základ pod piliere obdĺžnikového tvaru výšky 1,45 m bol zhotovený pomocou ručného rámového debnenia Frami Xlife výšky 1,5 m. Piliere obdĺžnikového tvaru s rozmermi 1,6 x 1,3 m so skosenými rohmi boli zhotovené z nosníkového debnenia Top 50 výšky 6,75 m. Opory boli zhotovené pomocou žeriavového rámového debnenia Framax Xlife výšky až 4,95 m.

Debnenie pre hornú stavbu

Mostná konštrukcia sa realizuje metódou pevnej skruže a bude sa realizovať v siedmich etapách. Na zadenenie dvojitrámu sa použilo nosníkové debnenie Top 50, ktoré bolo doplnené o drevené ramená, kvôli tvaru dosky medzi trámami. Aby sa nosníkové debnenie Top 50 nemuselo po každom zábere demontovať, boli pod dosku a krídla navrhnuté pojazdné vozíky zhotovené z pažďíkov, vretenových vzpier T7 a koliesok. Vozíky sa pohybovali po kolajniciach uložených na pažďíkoch WS 10. Na podopretie nosnej konštrukcie spolu s nosníkovým debnením Top 50 bol použitý podperný systém Staxo 100. Priemerná výška podopretia sa pohybovala okolo výšky 5,5 m. V jednotlivých etapách sa muselo riešiť viacero gabarítov nad cestou alebo potokom. Cestnú komunikáciu šírky 7,35 m sa podarilo preklenúť za pomoci Staxo 100 veží a ocelového profilu IPN 450 dĺžky 12 m. Ako roznášacie nosníky na Staxo vežiach sa použili ocelové profily IPN 340 dĺžky 2,0 m. Na debnenie ríms sa plánujú použiť rímsové konzoly T.

Objekt 202-00 Most na vetve „BB“ v križovatke Bukov na 0,2673 km diaľnice D3

Nosnú konštrukciu tvorí 13-polová monolitická konštrukcia trámového prierezu výšky 1,4 m z predpätého betónu. Rozpätia jednotlivých polí sú 19,3 + 7 x 24 + 2 x 22 + 26,2 + 25,9 m. Voľná šírka na moste je premenná 9 – 9,95 m – rozšírená v oblúku. Spodnú stavbu tvoria krajné opory a piliere s rozširujúcimi hlavicami.

Debnenie pre spodnú stavbu

Základ pod piliere obdĺžnikového tvaru výšky 1,3 – 1,5 m bol zhotovený pomocou ručného rámového debnenia Frami Xlife výšky 1,5 m. Driek piliera obdĺžnikového tvaru s rozmermi 2,1 x 1,1 m so skosenými rohmi bol zhotovený z nosníkového debnenia Top 50 výšky 7,2 m. Rozširujúca hlavica piliera bola realizovaná pomocou šplhacieho debnenia MF 240 a skladacích konzol K v kombinácii so stenovým nosníkovým debnením Top 50. Jednotlivé opory sa realizovali pomocou rámového debnenia Framax Xlife.

Debnenie pre hornú stavbu

Mostná konštrukcia sa realizuje metódou pevnej skruže a bude sa realizovať v 12 etapách. Na zadenenie trámového prierezu sa použilo nosníkové debnenie Top 50 a vretenové vzpery T7. Na podopretie nosnej konštrukcie spolu s nosníkovým debnením Top 50 bol použitý podperný systém Staxo 100. Výšky podopretia sa pohybovali od 9 až po 13,3 m. V jednotlivých etapách sa muselo riešiť viacero gabarítov nad cestou, svahom alebo potokom. Na debnenie ríms sa plánujú použiť rímsové konzoly T.

Záver

Obidva objekty sa vyznačovali vysokými požiadavkami na prácu Doka technikov. Či išlo o tvar konštrukcie, priečny sklon mostnej konštrukcie, rozšírenie mostovky v oblúku, riešenie preklenutia svahov, potokov či existujúcich vozoviek. So všetkými týmito výzvami si poradili naši technici, ale aj stavebný personál na týchto stavbách. Okrem debnenia sa na stavbu dodali aj schodiskové veže Staxo 250 a iné ochranné pomôcky, čo spolu s nasadením výkonného debnenia prispieva k efektívnemu pracovnému výkonu. ■

Fakty

Projekt:

Diaľnica D3 Čadca, Bukov – Svrčinovec

Objekt: SO 201, SO 202

Zhotoviteľ stavby: ZDRUŽENIE D3 ČADCA, BUKOV, zastúpené spoločnosťou Strabag s.r.o., PORR s.r.o., HOCHTIEF CZ a.s.

Zhotoviteľ žb. konštrukcií:

HOCHTIEF CZ a.s., organizačná zložka Slovensko

Použitie debnenie:

rámové debnenie Framax Xlife, rámové debnenie Frami Xlife, nosníkové debnenie Top 50, podperný systém Staxo 100, šplhacie debnenie MF240, rímsové konzoly T, skladacie konzoly K, nosníky H20 top

- 1 Realizácia gabaritu ponad potok pri objekte SO 201 pomocou ocelových profilov a podperných veží Staxo 100 s roznášacími profilmi. Veže podperného systému sú zavretrené proti horizontálnym silám pomocou systému ukotvenia pre podperné systémy.
- 2 Rozostavaný objekt SO 202. Podopretie nosnej konštrukcie pomocou podperného systému Staxo 100 a nosníkového debnenia Top 50. V popredí typický pilier s rozšírenou hlavicou.
- 3 Realizácia gabaritu nad jestvujúcou komunikáciou na objekte SO 202.



ChinPaoSan – taiwanský cintorín v malebnej atmosfére

Na severe Taiwanu sa rozľahlý cintorín ChinPaoSan rozširuje o dve impozantné budovy – rozľúčkovú sálu a „oceánsky pavilón“. Okrem početných urnových hrobov bude cintorín vybavený hotelom, posluchárňou, múzeami a amfiteátrom. Architektonicky najpozoruhodnejším prvkom je spomínaný oceánsky pavilón, ktorý kombinuje vodné nádrže s monumentálnymi, rôzne zrezanými guľovými plochami. Na zhotovenie nezvyčajného tvaru týchto konštrukcií sa použilo debnenie a technické riešenia od Doka.

V novej vstupnej hale bude okrem urnových hrobov vytvorený priestor aj pre slávnostnú kaplnku, sálu a malé múzeá. Unikátny pavilón, nazvaný „Ocean Pavilion“, má kapacitu až 1 000 ľudí a zaujme svojimi polguľovými tvarmi. Pri stavbe jednotlivých budov zohrávajú dôležitú úlohu gule a voda. Guľaté tvary symbolizujú kruh života a nekonečno času. Prvok voda dotvára estetiku. Doka dodáva debniace systémy a služby pre výstavbu vstupnej haly a pavilónu od projektového riadenia cez logistiku až po odborný dohľad montážneho majstra priamo na stavbe. Na stavbe sú nasadené nosníkové debnenie Top 50, rámové debnenie Framax Xlife a nosníkové stropné debnenie Dokaflex. Pre špeciálne guľové tvary sa používa jedinečné predmontované Doka-debnenie vyrobené na mieru v servise predmontáže debnenia.

„Z konštrukčného hľadiska je tvar budovy, ktorý vzniká prelínaním dvoch guľ, veľmi špecifický. Architekt všetky svoje návrhy a umelecké vyjadrenie prepracoval do najmenších detailov. Paradoxne, jednoduchosť dizajnu robí dizajn komplikovaným a náročným. Doka má skúsené a vysoko odborné konštrukčné oddelenie, ktoré projektuje detailný návrh špeciálneho debnenia tak, aby spĺňalo požiadavky architektov a požiadavky kladené na

bezpečnosť,“ povedal pán Tung-Ho Tsai, vedúci predstavenstva spoločnosti ChinPaoSan PCM.

Od modelu po debnenie

Zložitosť stavebných konštrukcií prevyšuje možnosti 2D projektovania debnenia v programe CAD. Z tohto dôvodu sa základom projektovania debnenia stáva 3D-CAD model, ktorý je zároveň základom pre všetky ďalšie kroky týkajúce sa plánovania, výroby a realizácie. Animácie a vizualizácie z tohto modelu uľahčujú pochopenie zložitých konštrukcií a zabezpečujú transparentnosť projektových procesov. Už pred projektovaním debnenia je dôležitá konzultácia a odsúhlasenie s Doka-servisom predmontáže debnenia. Následne sa na základe 3D modelu ľahšie zhotovujú náročné konštrukcie aj priamo v servise predmontáže debnenia.

Pre debnenie rôznych 3D-tvarov navrhla Doka špeciálny zásuvný systém. Tvarové drevo, vyrobené ako zásuvný systém, poskytuje základ pre ľubovoľne 3D-zakrivené plochy debnenia. Presné tvary jednotlivých foriem sa prenášajú priamo do CNC frézovacích strojov v Doka-servise predmontáže debnenia. Zásuvný systém spája tvarové drevo presne a rýchlo. To zaisťuje efektívnejšiu výrobu a rýchlu montáž vďaka zníženej potrebe školenia zamestnancov. ■

Fakty

Projekt: Cintorín ChinPaoSan

Lokalita: Taipei, Taiwan, Čína

Investor: ChinPaoSan Ltd.

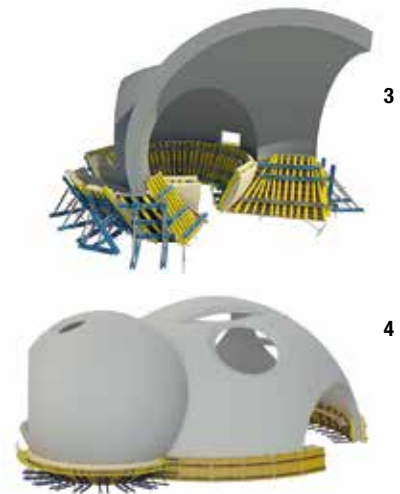
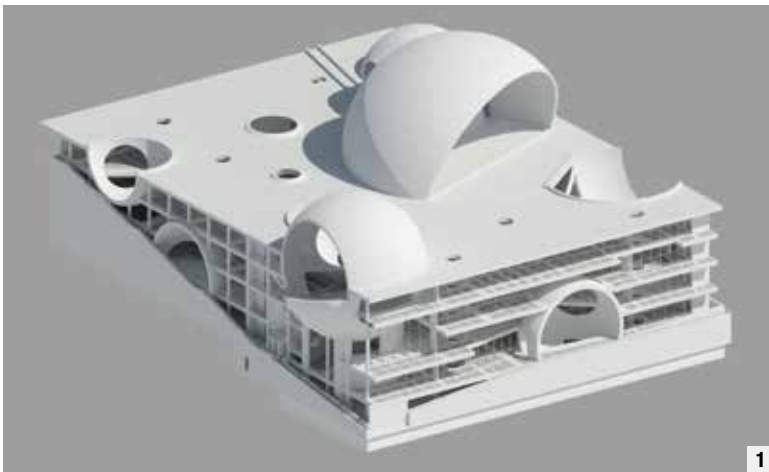
Zhotoviteľ stavby: ChinPaoSan Ltd.

Architekt: Steven Holl Architects

Začiatok výstavby: 2014

Použitie debnenie: nosníkové debnenie Top 50, rámové debnenie Framax Xlife, nosníkové stropné debnenie Dokaflex, Dokaflex-stoly, systém zdvíhania stolov TLS, nosníky H20

Služby: projektovanie, logistika, montážny majster, projektový manažér



- 1 Architektonicky najpozoruhodnejším prvkom je oceánsky pavilón, ktorý kombinuje vodné nádrže s monumentálnymi polkruhovými povrchmi. Copyright: Doka
- 2 Nová vstupná hala, v ktorej sa bude okrem urnových hrobov nachádzať aj slávnostná kaplnka, sála a malé múzeá. Copyright: Steven Holl Architects
- 3 Špeciálne komponenty debnenia pre zaoblené tvary sa projektujú pomocou 3D-softvéru a vyrábajú sa v Doka-servise predmontáže debnenia. Copyright: Doka
- 4 Na zhotovenie konštrukcií so zložitými zaoblenými tvarmi sa použije špeciálne debnenie zhotovené na mieru v Doka-servise predmontáže debnenia. Copyright: Doka



Cintorín ChinPaoSan sa nachádza 40 minút od mesta Taipei na krásnom mieste s výhľadom na more.
Copyright: Steven Holl Architects



Bezpečnosť so systémom

Doka vníma bezpečnosť na stavbe ako komplexný koncept. Bezpečnosť začína už pri vývoji produktov, pokračuje bezpečnostným poradenstvom a rozsiahlymi ponukami projektovania debnenia a končí dodaním debnenia vrátane bezpečnostných produktov.

Inštalácia bezpečnostných systémov je na stavbách často vnímaná ako prekážka, pretože montáž bezpečnostných prvkov predstavuje dodatočnú prácu. Doka preto na základe dôsledných inovácií vyvíja bezpečnostné produkty, ktoré sa jednoducho a rýchlo obsluhujú. Pri mnohých Doka-komplexných systémoch stropného, stenového alebo stĺpového debnenia sú bezpečnostné prvky ako pracovné plošiny s bočnou ochranou alebo výstupy už integrované. To poskytuje bezpečnosť už od začiatku.

Bezpečným riešením pre debnenie stien a stĺpov je **systém plošín Xsafe plus**. Predmontované sklápacie pracovné plošiny s integrovateľnými bočnými zábradliami môžu byť bezpečne namontované na rôzne rámové a nosníkové debnenie nalažato a následne premiestnené spolu s debnením. Dodatočne integrované rebríky a priechody zaručujú vysokú bezpečnosť pri práci.

Ergonomické, rýchle a bezpečné debnenie stropov zabezpečí **panelové stropné debnenie Dokadek 30**. Montáž panelov Dokadek 30 sa vykonáva z podlahy, to



- 1 Doka-bezpečnostné systémy sú flexibilné a jednoducho použiteľné.
- 2 FreeFalcon kombinuje bezpečnosť s voľnosťou pohybu.
- 3 Integrované bezpečnostné funkcie systému plošín Xsafe plus prinášajú zvýšenú pracovnú bezpečnosť na stavbe.
- 4 Panelové stropné debnenie Dokadek 30 umožňuje bezpečnú prácu vďaka montáži z podlahy.
- 5 Vďaka integrovaným poistkám proti nadvihnutiu na hlavičkách nepotrebuje systém Dokadek 30 žiadne dodatočné opatrenia proti vetru.
- 6 Bočný ochranný systém XP je univerzálnym bezpečnostným riešením pre všetky bočné ochrany.



Bezpečnosť a veda

Vďaka niekoľkým výukovým plagátom vyvinutým s konzultantom limbickej komunikácie ponúka Doka ľahko použiteľný nástroj na školenie stavebníckeho personálu. Plagáty ukazujú, ako sa vyhnúť najčastejším príčinám nehôd, len pomocou veľkého počtu obrázkov a s minimom písaného textu.



www.doka.com/safety



1
3



4



5



6

Tip montážneho majstra

Takto osadíte žeriavové oká správne a bezpečne. Doka-montážny majster vám to ukáže v krátkom videu.



www.doka.com/richtmeister-tipp

znamená že stavební pracovníci nemusia vystúpiť na debnenie. To vedie k obzvlášť bezpečnej práci. Dokonca aj pri vyšších stropoch je montáž panelov nenáročná, pretože panely sa bez väčšej námahy dajú osadiť do podperných hláv a panel sa následne vyklopí do vodorovnej polohy. Hlavy s poistkami proti nadvihnutiu v systéme Dokadek 30 zabraňujú náhodnému pádu panelov. Ďalšie opatrenia, ako napríklad zabezpečenie proti vetru, nie sú potrebné.

V prípade, že je predsa len nutné vstúpiť na stropné debnenie, nasadenie systému **FreeFalcon** – mobilného zariadenia na ochranu pred pádom – výrazne zvyšuje osobnú bezpečnosť pracovníka. Pracovník je zaistený ťahovým lanom k mobilnému záchytnému systému s rotujúcim ramenom, pričom je zachovaná sloboda pohybu a flexibilita. To významnou mierou prispieva k zníženiu počtu nehôd a pádov.

Bočný ochranný systém XP je univerzálnym bezpečnostným riešením pre všetky bočné ochrany. Je optimálne prispôbený bez ohľadu na to, či ide o stenové debnenie, stropné debnenie, zabezpečenie okraja stropov alebo zabezpečenie proti pádu na hrubej stavbe. ■

shop.doka.com

Kúpa debnenia online jednoducho a rýchlo

doka



Jednoduché kliknutie pre vás,
veľký krok pre stavbu.

shop.doka.com



24/7

**Kúpte si
debnenie kdekoľvek,
kedykoľvek**



**Profitujte
z najlepších
cien komponentov**



**Zostaňte vždy
informovaní**



**Sledujte
predchádzajúce
objednávky**

 facebook.com/DokaSlovakia

DOKA Slovakia, Debniaca technika s.r.o. | Ivanská cesta 28 | 821 04 Bratislava | P.O.Box 39, 820 02 Bratislava | T +421 2 48 20 21 11 | F +421 2 48 20 21 20 | slovakia@doka.com | www.doka.sk

DOKA Slovakia, Debniaca technika s.r.o. | Pobočka Banská Bystrica | Majerská cesta 138 | 974 01 Banská Bystrica | T +421 48 47 00 480 | F +421 48 47 00 488

DOKA Slovakia, Debniaca technika s.r.o. | Pobočka Prešov | Košická 48 / P.O.Box 34 | 080 05 Prešov 5 | T +421 51 77 23 919 | F +421 51 74 85 219

Odborníci na debnenie.