

DokaXpress

Časopis o debnení Vydanie 02 | 2023

doka

Doka Slovakia – 30 rokov
na slovenskom
trhu

04

Doka-vykładacie plošiny
Novinka na našich
stavbách

14

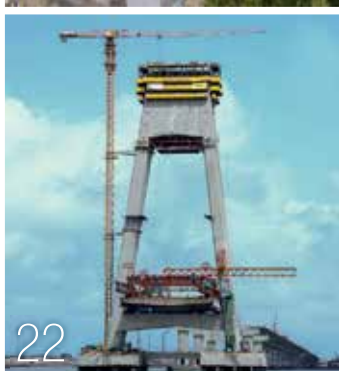
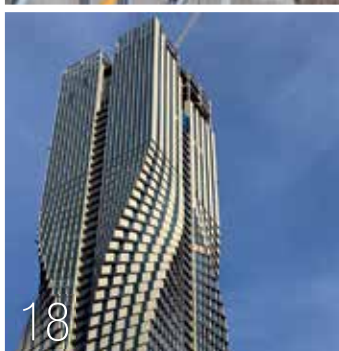
Predĺženie
električkovej trate
v Petržalke

16

Doka-debnenie pri výstavbe
električkovej trate v Petržalke

Obsah

- 04 Doka Slovakia — 30 rokov na slovenskom stavebnom trhu
- 06 Vybrané projekty z našej realizácie
- 14 Doka-vykladacie plošiny nasadené na našich stavbách
- 16 Predĺženie električkovej trate v Petržalke
- 18 Mrakodrap Karlatornet, Švédsko
- 20 Most Aurach, Rakúsko
- 22 Projekty zo sveta



Vážení čitatelia!

Toto vydanie nášho časopisu je svojím zameraním čiastočne iné. A to vzhľadom na to, že DOKA Slovakia oslavuje tento rok 30. výročie pôsobenia na slovenskom trhu. Od založenia spoločnosti v roku 1993 sa trh a stavebníctvo výrazne zmenili. Po nežnej revolúcii nastal rozmach monolitickéj výstavby a architekti dostali voľnú ruku v projektovaní, čo si vyžadovalo použitie moderných, hodpodárných a efektívnych debniacich systémov. To bolo pre nás ideálnou výzvou. Naše debniacie systémy neustále zdokonaľujeme a inovujeme, a to so zohľadnením bezpečnostných a ergonomických aspektov, aby sme prispeli k uľahčeniu, urýchleniu a celkovému zefektívneniu práce s debnením na stavbách. Za posledných pár rokov naberá na dôležitosť digitalizácia, ktorá má veľký vplyv aj na stavebníctvo. Doka svojim zákazníkom prináša aj v tejto oblasti užitočné aplikácie a digitálne platformy, ktoré pomáhajú stavať ešte rýchlejšie a efektívnejšie.

Tentokrát sme si pripomenuli niektoré zaujímavé projekty, ktoré na Slovensku v priebehu posledných 30 rokov vyrástli aj pomocou Doka-debnenia, či už z oblasti pozemného stavebníctva, alebo infraštruktúry. Okrem toho vám prinášame informácie o našich nových Doka-vykladacích plošinách, ktoré sú už úspešne nasadené na prvých dvoch stavbách v Bratislave. Priblížime vám dva zaujímavé projekty zo zahraničia — mrakodrap Karlatornet vo Švédsku a most Aurach v Rakúsku, na ktorých Doka využila zaujímavé technické debniacie riešenia a postupy.

Doka si zakladá na kvalitných produktoch, službách a správnych riešeniach pre každý projekt. To platí rovnako pre veľké a zložité projekty (výškové stavby, mosty, tunely), ako aj pre malé a jednoduché. Sme tu pre všetkých zákazníkov, veľkých i malých. A touto cestou vám všetkým chceme poďakovať za prejavenu dôveru a priazeň pri výstavbe vašich projektov. Nielen za dlhých 30 rokov nášho pôsobenia, ale aj za tento uplynulý rok. Tešíme sa na pokračovanie úspešnej spolupráce aj v nasledujúcom období a veríme v ďalšie spoločné napredovanie.

Zároveň vám prajeme príjemné prežitie vianočných a novoročných sviatkov!

Ing. Ľudovít Molnár

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

JESENNÝ PÁD CIEN

Využite výrazne znížené ceny na:

Použitý materiál
Dokaflex, Framax Xlife, Frami Xlife
Nový materiál
dosky a preglejky



shop.doka.com | Nakupujte debnenie online, 24/7, rýchlo a efektívne.

NOVINKY



Nová čistiaca linka v našom sklade v Bratislave

V rámci modernizácie zariadení a skvalitnenia služieb pre našich zákazníkov sme v bratislavskom sklade nainštalovali **plne automatickú linku na čistenie preglejok rámového debnenia** Framax Xlife a Frami Xlife pomocou tlakovej vody. Tlak vody 650 barov nekompromisne čistí aj to, čo sa 300 barom pri ručnom čistení nepodarilo vyčistiť. Nemalú zásluhu na tom majú aj 4 špeciálne trysky, ktoré sú osadené na čistiacej hlavici pod sklonom 45°. Obsluha linky vie okrem rozmeru a výšky čisteného panelu nastaviť aj rýchlosť pohybu čistiacej hlavice podľa stupňa znečistenia, čím je možné dosiahnuť potrebnú kvalitu čistenia pri zachovaní efektívnosti.

Výhody:

- **výrazne zvýšená kvalita očistenia panelov**
- **rýchlejšia dostupnosť panelov** pre našich zákazníkov

Po krajinách ako sú Rakúsko, Nemecko, Švajčiarsko, Francúzsko a Taliansko sa ďalšou krajinou s takto moderným vybavením stalo aj Slovensko. Veríme, že táto nie malá investícia prispeje k vyššiemu štandardu kvality prenájomného debnenia.

Rezervácia termínov nakládky a vykládky

Nakládky a vykládky chceme pre vás vybaviť čo najrýchlejšie. Preto si, prosím, dohodnite **2-3 dni vopred presný termín a čas** vykládky/nakládky s našimi kolegami v sklade, ktorí vám ponúknu dostupné voľné termíny. Tým predídete zdĺhavému čakaniu a **budete vybavení prednostne** pred nenahlasenými vozidlami.

Rezervácia termínu

Sklad Bratislava	0910 213 974 – p. Ollé B.
	0910 210 977 – p. Polák
	0902 696 220 – p. Fegyveres
Sklad Banská Bystrica	0910 215 288 – p. Kudla
Sklad Prešov	0910 212 736 – p. Dancák



CNC píla pre náš servis predmontáže debnenia

Systémové debnenie Doka pokryje väčšinu potrieb realizácie železobetónových konštrukcií. Avšak atypické tvary monolitu alebo špeciálne požiadavky pre individuálne riešenia si vyžadujú špeciálny prístup. Vzhľadom na to slovenská Doka ponúka možnosť výroby **špeciálneho debnenia na mieru**, ktoré môže naplniť aj tie najodvážnejšie predstavy architektov a investorov. **Investícia do CNC píly** umožní vyrábať špeciálne debnenie, napr. **rezať dosky a drevené ramená s milimetrovou presnosťou**, na ešte vyššej kvalitatívnej úrovni ako doteraz.



DOKA Slovakia — 30 rokov na slovenskom stavebnom trhu



Spoločnosť DOKA Slovakia, Debniaca technika s.r.o. oslavuje tento rok 30. výročie pôsobenia na slovenskom trhu. Od jej založenia prešlo stavebníctvo veľkými zmenami i mnohými výzvami. A to nielen v oblasti debniacich systémov a stavebnej technológie, ale aj v oblasti digitalizácie, ktorá do všetkých oborov prináša netušené možnosti. Napriek tomu sa realizácia monolitckej výstavby nezaobíde bez šikovných rúk tesárov, železiarov a betonárov, a samozrejme bez kvalitného debnenia a profesionálneho prístupu Doka-tímu.

Systémové debnenie

Pred 30 rokmi znamenala realizácia monolitických konštrukcií byť najmä dobrým tesárom. Až nástup moderného systémového debnenia značne zmenil spôsob, rýchlosť a jednoduchosť výstavby. Ako prvé sa na trh uviedli žeriavové stenové debnenie Framax Xlife a ručné debnenie Frami Xlife a stropný systém Dokaflex. Všetky menované produkty sa stále úspešne používajú na našom trhu dodnes, aj keď už v modernejšej a inovatívnejšej podobe.

Zložité debnenie pre mimoriadne projekty

Dnes si už málokto dokáže predstaviť realizáciu mostu alebo tunela pomocou hranolov, dosiek a improvizovaného podopretia z trubkového lešenia. Už 30 rokov je možné na náročné projekty nasadiť premyslené systémové debnenia. A to napr. tunelové debnenie, samošplacie debnenie pre výškové budovy alebo konštrukcie, debniace systémy pre rôzne technológie výstavby mostných objektov (napr. vozík letmej betonáže, spriahnutý debniaci vozík a pod.) a debniace systémy pre výstavbu elektrární a priehrad.

Atypické debnenie na mieru

S príchodom nových systémových debnení a technológií sa otvorili nové možnosti aj pre architektov. Vďaka hospodárnosti a rýchlosti systémových debnení pri výstavbe bežných konštrukcií mohli do svojich projektov začleniť aj odvážnejšie nápady a nezvyčajné tvary konštrukcií. Takto náročné konštrukcie už nebolo efektívne a ani možné realizovať v požadovanej kvalite svojpomocne tesársky na stavbe. V takýchto prípadoch sa debnenie pre atypické a špecifické konštrukcie zhotovilo v servise predmontáže debnenia priamo v Doka dielni. To umožnilo vznik unikátnych a zaujímavých stavieb na našom trhu.

Bezpečnosť, rýchlosť a hospodárnosť na stavbe

Nasadenie systémových debnení malo veľký vplyv aj na zvýšenie bezpečnosti na stavbách. Postupne sa upúšťalo od improvizovaných bezpečnostných prvkov a riešení, ktoré sa nahradili systémovými opatreniami. Všetky tieto opatrenia vo výsledku prispeli k bezpečnejšiemu a ekonomicky hospodárnejšiemu stavebnému procesu.

Automatizácia a digitalizácia

Automatizácia a digitalizácia sa nevyhla ani oblasti debnenia. Do hry vstúpili samošplhacie debniace systémy, systémy na sledovanie vývoja zrelosti betónu (Concremote), vývoj poloautomatického a automatického plánovača pre návrh debniacich riešení v DokaCAD, či intuitívny plánovač debnenia Easy Formwork Planner, ktorý je možné pohodlne použiť aj cez mobil. Cestu k našim zákazníkom si našli aj podporné systémy, ako je napr. zákaznícky portál myDoka alebo Doka e-shop (shop.doka.com). Keď sa pozrieme späť, musíme povedať, že slovenské stavebníctvo prešlo výraznou transformáciou. Sme vďační, že sme pri jeho vývoji mohli byť a ako odborníci na debnenie ho pozitívne ovplyvniť. Práve tento rok oslavujeme 30 rokov od vstupu na slovenský stavebný trh a ďakujeme všetkým našim zákazníkom a kolegom za prejavenu dôveru.

www.doka.sk
shop.doka.com



- 1 Systémové stenové debnenie Framax Xlife Plus a výsledný pohľadový betón
- 2 Doka-vozíky letmej betonáže nasadené pri výstavbe slovenských diaľnic
- 3 Doka bezpečnostné zachytne siete
- 4 Doka digitálne služby – Concremote (meranie zrelosti betónu v reálnom čase)
- 5 Doka servis predmontáže debnenia – výroba debnenia na mieru



30 rokov s Vami.
Ďakujeme!



Už **30 ROKOV** pomáhame vytvárať krásne priestory, spájať brehy, plniť vaše predstavy



Most Apollo v Bratislave, 2004



Cassovar v Košiciach, 2008



Europa Business Center
v Banskej Bystrici, 2007



D1 Mengusovce – Jánovce, 2007



Tri veže v Bratislave, 2007



CBC v Bratislave, 2006



Most Apollo v Bratislave, 2004



Rozadol v Bratislave, 2004



Galvaniho Bussines Center IV
v Bratislave, 2008



D1 Ladce – Sverepec, 2005



Železničný tunel Turecký vrch, 2011



Národné tenisové centrum v Bratislave, 2003



D1 Fričovce – Prešov západ, 2009



Obchodné centrum Laugaricio v Trenčíne, 2008



D1 Fričovce – Prešov západ, 2009



Nuppu v Bratislave, 2022



Aupark v Bratislave, 2001



Most Apollo v Bratislave, 2004



Westend Square v Bratislave, 2008



Národné tenisové centrum v Bratislave, 2003



Koloseo v Bratislave, 2005



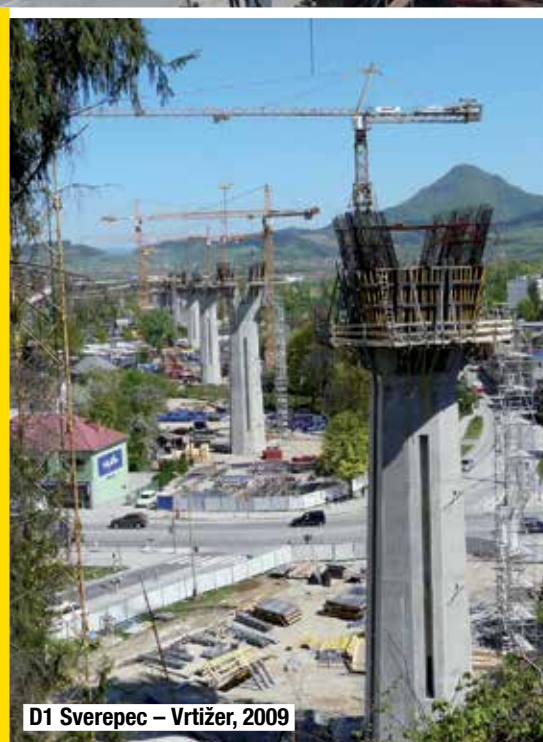
Eurovea v Bratislave, 2007



Obchodné centrum Point v Banskej Bystrici, 2017



Nová Mýtna v Bratislave, 2011



D1 Sverepec – Vrtížer, 2009



Eperia v Prešove, 2020



Lakeside Park v Bratislave, 2007



D3, most Vršok, 2014



D1 Hubová – Ivachnová, 2015



D3, most Vršok, 2015



Knižnica Múdra ponorka v Piešťanoch, 2015



Ecopoint v Košiciach, 2013



Panorama City v Bratislave, 2015



D1 Fričovce – Svinia, 2013D1 Fričovce – Svinia, 2013



SkyPark v Bratislave, 2018



Lakeside Park 2 v Bratislave, 2021



Cubicon III v Bratislave, 2013



2020 Arboria, Trnava



Zuckermanmandel v Bratislave, 2015



Diaľnica A4, úsek WD 47 v Poľsku, 2012



River Park v Bratislave, 2007



Slnčnice v Bratislave, 2018



Tunel Diel, 2019



Banskobystrická v Bratislave, 2023



Bytový dom Topolčianska v Bratislave, 2023



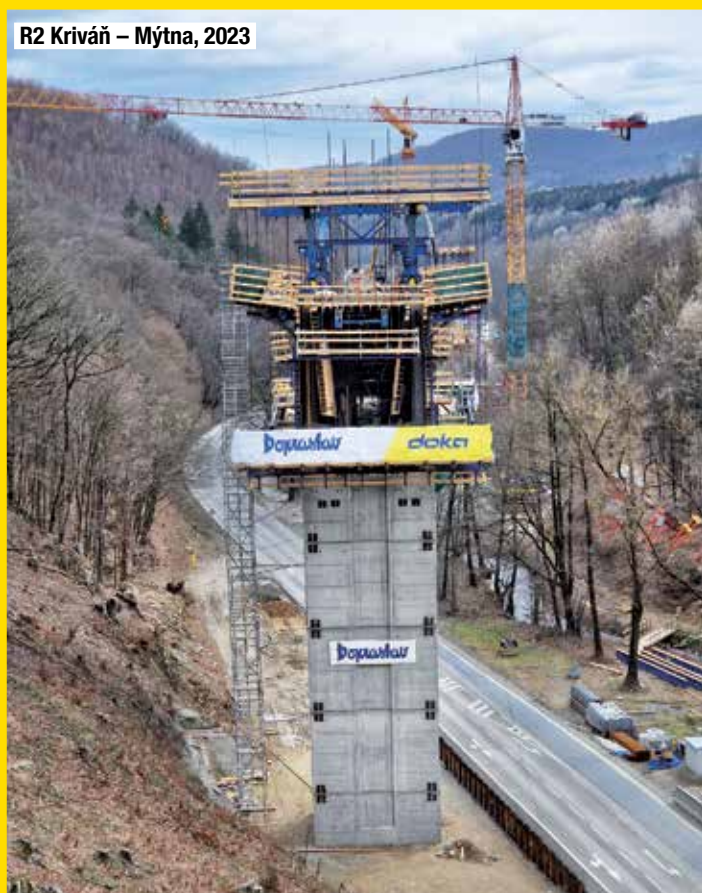
Bioplynová stanica Veľké Bierovce, 2011



Lávka pre peších Jarovce, 2020



R2 Kriváň – Mýtna, 2023



R2 Kriváň – Mýtna, 2023



Železničný tunel Turecký vrch, 2011



Čerešne 2 v Bratislave, 2020



Most Prievoz v Bratislave, 2020



ZŠ Cádova, 2023



Matadorka v Bratislave, 2019



ZWIRN 3 v Bratislave, 2023



Doka-vykladacie plošiny už aj s únosnosťou 3,0 t

Po tohtoročnom predstavení veľkorozmernej Doka-vykladacej plošiny 5,0 t vhodnej na veľké stavby a veľké zaťaženia prinášame na náš trh aj druhý, menší variant Doka-vykladacej plošiny 3,0 t. Oba typy plošín slúžia na bezpečné a dočasné uloženie stavebného materiálu pomocou žeriava. Týmto dvoma plošinami 5t a 3t prináša Doka svojim zákazníkom možnosť vhodne sa prispôbiť typu a veľkosti projektu, a čo je hlavné, priniesť svojim zákazníkom bezpečné a plne prenajímateľné systémové riešenie pre potreby dočasného uloženia stavebného materiálu alebo strojov v rôznych výškach po obvode stavby.

Hlavné výhody Doka vykladacej plošiny

- **Efektívna** – Zlepšenie logistiky materiálu na stavenisku
- **Bezpečná** – Bezpečná práca v akejkoľvek výške budovy
- **Univerzálna** – Vhodná na rôzne stavebné úlohy a tvary konštrukcií

Dostupné veľkosti a nosnosti

prispôsobené požiadavkám veľkých a malých stavieb

Doka vykladacia plošina	5,0 t	3,1 t
Šírka	2,95 m	2,45 m
Dĺžka vyloženia	4,50 m	3,20 m
Max. nosnosť	5 000 kg	3 000 kg
Úžitková plocha	10,9 m ²	6,7 m ²
Vlastná hmotnosť	2 670 kg	1 375 kg

Viac na www.doka.sk

Doka-vykladacie plošiny na našich projektoch

Polyfunkčný súbor BTC3 - ZWIRN 3, Bratislava



Pri výstavbe bytových domov v areáli cvermovej továrne sa pri realizácii hrubej stavby využívali nielen Doka systémové debnenia, ale od leta tohto roku Doka postupne dodala na stavbu aj **tri 5 tonové Doka-vykladacie plošiny** pre efektívne a bezpečné dočasné skladovanie stavebného materiálu. Samotnému nasadeniu predchádzalo aj navrhnutie potrebných otvorov v stavebných konštrukciách ešte v etape prípravy stavby. Plošiny sa na stavbe osvedčili hlavne kvôli nadštandardným rozmerom skladovacej plochy (10,9 m²) a vysokej 5 tonovej únosnosti.



Bytový dom Topolčianska, Bratislava

8 podlažný bytový dom Topolčianska je prvý projekt, na ktorom bola nasadená menšia **3 tonová Doka-vykladacia plošina** určená na dočasné skladovanie debnenia a stavebného materiálu. Výhodou 3 tonovej verzie je, že vďaka menším rozmerom je možné osadiť plošiny bez nutnosti vytvárania dodatočných stavebných

otvorov. S únosnosťou 3 tony splnila táto plošina všetky požiadavky a potreby stavby na dočasné skladovanie materiálu. Stavba ocenila jednoduchú montáž, osadenie plošiny a zvýšený štandard bezpečnosti a efektivity pri stavebných prácach.



Výstavba predĺženia petržalskej električkovej trate

Výstavba nového úseku električkovej trate od konečnej zástavky Jungmannova (súčasnosť) po zástavku Janíkov dvor je za posledné roky jedným z najväčších dopravných projektov v hlavnom meste. Sedem nových zastávok na 3,9 km úseku podstatne rozšíri kapacitu verejnej hromadnej dopravy naprieč Petržalkou. Súčasťou projektu je aj nový mostný objekt, ktorý sa realizuje pomocou systémového debnenia Doka. Nový most bude zabezpečovať prevedenie novonavrhovanej električkovej trate ponad Chorvátske rameno a príľahlé chodníky pre peších.

Debnenie pre spodnú stavbu

Spodnú stavbu tvoria 2 krajné opory a 2 podpery. Opory lichobežníkového tvaru sú navrhnuté tak, aby slúžili ako prevádzkové šachty pre vedenie inžinierskych sietí cez mostné rímky. Vnútrotný priestor opôr je delený na tri vzájomne prepojené komory. Vertikálne konštrukcie opôr sa realizovali pomocou rámového systémového debnenia Framax Xlife a na horizontálne konštrukcie sa použil flexibilný ručný stropný systém Dokaflex. Podpery sú navrhnuté ako železobetónové piliere tvaru V, v hornej úrovni spojené železobetónovým tiahom. Šírka drieru podpery je 2,5 m a výška pilierov dosahuje 6,58 m. Realizácia pilierov bola rozdelená na 2 výškové zábery. Prvý 3,1 m vysoký záber bol realizovaný pomocou Doka nosníkového debnenia Top 50 s výškou 3,3 m.

Fakty

Projekt: Nosný systém MHD, prevádzkový úsek Janíkov dvor – Šafárikovo námestie v Bratislave, 2. časť Bosákova ulica – Janíkov dvor

Objekt: Premostenie Chorvátskeho ramena v km 3,700

Investor: Hlavné mesto SR Bratislava

Hlavný dodávateľ: Združenie NS MDH PETRŽALKA

Zhotoviteľ: ALDESA CONSTRUCCIONES POLSKA

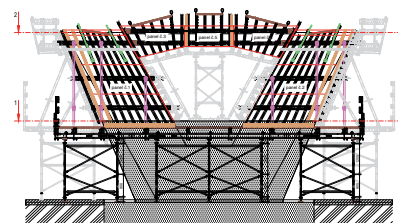
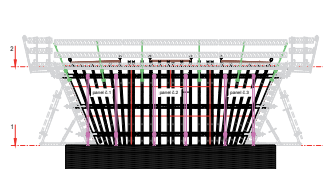
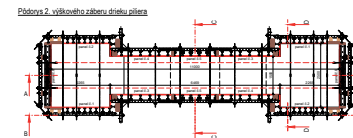
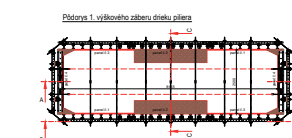
Realizácia žb. nosných konštrukcií: MONOLIT SYSTEM s.r.o.

Nasadené debnenie: nosníkové debnenie Top 50, podperný systém Staxo 100, ochranné zábradlia, rámové debnenie Framax Xlife a Frami Xlife

Služby: návrh a vyhotovenie projektovej dokumentácie debnenia



Stavbyvedúci: Boris Mizera a Pavol Mizera, MONOLIT SYSTEM s.r.o.



Debnenie pre hornú stavbu

Nosná konštrukcia mosta s dĺžkou 111,00 m je navrhnutá ako trojpoľová (32 + 45 + 32 m) spojená monolitická konštrukcia z predpäťého betónu. Priechový rez mosta tvorí dvojtrám (hore otočený) s vyloženými konzolami. Celková šírka nosnej konštrukcie je 18,68 m a je konštantná po celej dĺžke mosta. Výška trámu je premenlivá od 1,45 m (nad oporami) do 2,75 m (nad podperami). Hrúbka dosky medzi trámami je 0,81 m a konštantná hrúbka konzoly je 0,3 m. Medzifahľá doska a konzoly nosnej konštrukcie sú spevnené rebrami s hrúbkou 0,4 m, ktoré sú od seba vzdialené od 2,0 až 2,1 m. Nosná konštrukcia je osadená na spodnej stavbe prostredníctvom dvojice hmcových ložísk na podperách a oporách.

Podopretie mostnej konštrukcie sa realizovalo pomocou výkonného podperného systému Staxo 100 s dĺžkou podopretia cca 111 m pre všetky 3 polia naraz. Výška podperného systému sa pohybuje od 2,7 m do 4 m. Všetky podperné veže boli medzi sebou zavetrené v jednej úrovni pomocou lešenárskych rúr vo výške 3,5 m nad terénom. V skladbe podperných veží boli zohľadnené dva tunely pre chodcov a cyklistov. Podperný systém Staxo 100 s hornou konštrukciou z nosníkového debnenia Top 50 a debniacej dosky siahla po spodnú úroveň trámov. Samotné trámy sa realizovali „vyboxovaním“ pomocou debniacich dosiek a mohla začať betonáž mostovky. Po zabetonovaní mostovky sa začali práce na zadení horných trámov, a to pomocou rámového debnenia Framax Xlife. Okrem debnenia sa na stavbu dodala aj schodisková veža Staxo 250 a iné ochranné pomôcky, čo spolu s nasadením výkonného debnenia prispieva k efektívnemu pracovnému výkonu.



- 1 Pohľad na zadenú krajinu oporu pomocou rámového debnenia Framax Xlife
- 2 Realizácia piliera tvaru V pomocou nosníkového debnenia Top 50
- 3 Realizácia hornej konštrukcie mostovky z nosníkového debnenia Top 50, na ktorej sa realizovali boxy z preglejky

UNIPLEX na zhotovenie rebier nosnej konštrukcie.

- 4 Schéma návrhu nosníkového debnenia Top 50 pre 1. a 2. výškový záber
- 5 Výstužovacie práce na mostovke
- 6 Pohľad na horné trámy vybetónované pomocou rámového debnenia Framax Xlife





247 metrov vysoký mrakodrap Karlatornet zmení panorámu Göteborgu Najvyššia budova severských krajín vyrastá pomocou debnenia od spoločnosti Doka

Vo Švédsku sa momentálne stavia prvý mrakodrap v Göteborgu. Stavba sa po dokončení stane zároveň najvyššou budovou škandinávskych krajín. Pri realizácii severského gigantu Karlatornet zohrali výraznú rolu skúseností spoločnosti Doka v oblasti výškových stavieb. Vďaka prístupu, ktorý kombinoval komplexné know-how v oblasti debnenia, riešení na mieru a digitálne plánovacie nástroje, bola realizácia tohto jedinečného projektu úspešná.

V druhom najväčšom švédskom meste Göteborgu vzniká v prístavnej oblasti Lindholmen nová štvrť Karlastaden. Jej ústredným bodom je 247 metrov vysoká veža Karlatornet, ktorú stavia spoločnosť Serneke Group AB. Dodávateľ stavby kvôli zložitosti betónovej konštrukcie prizval spoločnosť Doka. Ako vysvetľuje David Salekärr, asistent stavebného manažéra: „Rozhodujúcim aspektom pri rozhodnutí spolupracovať so spoločnosťou Doka pri výstavbe najvyššej budovy Švédska sú desiatky rokov skúseností s podobnými projektami. Pre realizáciu nášho prvého mrakodrapu sme hľadali partnera v oblasti výškových stavieb, ktorý by nás podporil rozsiahlym know-how a presvedčivými odbornými znalosťami pri navrhovaní správnych a efektívnych riešení.“

Bezpečné pracovisko vo veľkých výškach

Stavba je vystavená silnému vetru, čo si vyžiadalo špeciálne riešenie na mieru prispôbené požiadavkám projektu Karlatornet. K vytvoreniu železobetónového jadra bola použitá samošplhacia debniaca a pracovná



1



2



3



4

Fakty

Projekt: Karlatornet

Lokalita: Göteborg, Švédsko

Typ stavby: mrakodrap

Výška: 247 metrov

Počet poschodí: 74

Architekt: Skidmore, Owings and Merrill LLP (SOM)
Stavební společnost: Serneke Sverige AB

Začiatok výstavby: 2017

Predpokladané ukončenie: 2024

Nasadené systémy: Platforma SCP, vedené šplhacie debnenie Xclimb 60, Doka UniKit, DokaDek 30, rámové debnenie Framax Xlife, podporný systém SL-1, Top 100 tec

Služby: DokaCAD pre Revit, High-rise poradenstvo

- 1 Vzhľad Karlatornetu charakterizujú nápadné krivky medzi 38. a 58. poschodím.
- 2 Rezidenčná veža s výškou 247 m tvorí srdce štvrte Karlastaden v Göteborgu (Švédsko).
- 3 Montáž prispôsobených priehradových nosníkov SL-1
- 4 Na vytvorenie jadra sa použilo samošplhacie debnenie a pracovná plošina SCP.
- 5 Úspešné partnerstvo vo výškovej výstavbe: Doka a Serneke

plošina pre jadrá výškových stavieb SCP. Tá zaručuje bezpečné pracovné prostredie, a zároveň poskytuje priestor pre zariadenie staveniska. Rohy plošiny boli upravené tak, aby umožnili osadenie masívnych oceľových uzlov pre posun. Na veľkoplošné zadenie jadra budovy bolo nasadené vysoko výkonné oceľové rámové debnenie Framax s kompozitnou debniacou doskou Xlife.

Najväčšou výzvou z hľadiska konštrukčného riešenia bola úzka silueta budovy. Pre úspešné zvládnutie tejto úlohy boli v celej budove dvakrát vytvorené výložníky a pásové steny pomocou nosníkov Doka Top 100 tec. Okrem toho museli byť namontované na mieru upravené priehradové väzníky SL-1, ktoré zaisťovali prenos zaťaženia čerstvého betónu do stĺpov a jadra a zároveň zabezpečovali stabilitu. Ďalší debniaci systém, samošplhacie debnenie Doka Xclimb 60, bol upravený tak, aby poskytol riešenie plošiny na mieru. To uľahčilo montáž a namáhanie dodatočne napínaných káblov vnútri pásových stien na hornom výložníku vo výške približne 210 m nad úrovňou terénu. Následne pre zložitú demontáž vežového žeriavu vyvinul tím Doka riešenie na mieru. Opätovným použitím priehradových nosníkov SL-1, komponentov Unikita a špeciálneho systému klzných líšt sa vytvorila ťažká podperná konštrukcia, ktorá dostatočne zvýšila dosah žeriavu s vežou, aby zaisťovala bezpečnú a efektívnu demontáž.

Mrakodrap plánovaný komplet v 3D

Spoločnosť Doka vstúpila do projektu hneď s niekoľkými modernizáciami a inováciami procesov. Už v priebehu plánovania nahradila pôvodné 2D projektovanie jadra budovy 3D projektovaním, a to pomocou plánovacieho softwaru DokaCAD pre Revit. Jedným z najväčších prínosov tejto modernizácie je rýchlejšia identifikácia kolízií ešte pred realizáciou. To umožňuje efektívnejšie riešiť prípadné problémy. Úzka spolupráca medzi zúčastnenými stranami umožnila výrazné zlepšenie, hlavne čo sa týka koordinácie harmonogramu stavby.



5

Zmena panorámy

Karlatornet sa svojím elegantným profilom výrazne odlišuje od existujúcej mestskej výstavby a dáva panoráme Göteborgu nový vzhľad. Autorom návrhu je prestížna architektonická kancelária Skidmore, Owings and Merrill (SOM), ktorá mu dodala neobvyklý dizajn, podporený výraznými krivkami od 38. do 58. podlažia. Všetkých 74 poschodí bude slúžiť predovšetkým na bývanie. Okrem plánovaných 611 bytov budú v budove aj kancelárie, hotel a na 69. podlaží skybar. Hrubá stavba sa dokončila v júli 2023 a celkové dokončenie tejto dominanty je naplánované na rok 2024.

Bohaté skúsenosti s mrakodrapmi

Spoločnosť Doka má s výstavbou výškových budov bohaté skúsenosti. Napríklad v Dubaji bola pomocou Doka debnenia postavená najvyššia budova sveta Burj Khalifa, ktorá meria 828 metrov. Celosvetovo pomohlo debnenie Doka vyrásť viac než tisícim výškových budov, pričom mnohé z nich patria medzi najvyššie vo svojich mestách alebo krajinách.



Výstavba mosta Aurach pomocou Doka-vozíkov pre letmú betonáž

Most Aurach pri obci Regau (Horné Rakúsko) je s výškou 50 metrov najvyšším mostom na rakúskej diaľnici

A1 Westautobahn. Oceľový spriahnutý most, po ktorom prejde denne v dopravnej špičke približne 50 000 vozidiel, je potrebné po 60 rokoch prevádzky kompletne obnoviť. Ako skúsený partner v oblasti výstavby mostov metódou letmej betonáže sa na realizácii tohto dôležitého dopravného spojenia podieľa spoločnosť Doka, špecialista na debnenie.

Jednou z podmienok výstavby bolo zachovanie plynulej cestnej premávky aj počas realizácie stavby. Preto sa najprv paralelne s existujúcim mostom vybuduje nová nosná konštrukcia (prvé štyri pruhy), na ktorú bude od konca roka 2023 dočasne presmerovaná doprava, kým sa zrealizuje aj druhá časť nového mosta (ďalšie 4 pruhy). Tento novovybudovaný 8-pruhový most výrazne zvýši dopravnú priepustnosť v tomto úseku diaľnice A1.

Aby nový most Aurach mohol po dokončení fungovať ako funkčné a spoľahlivé dopravné spojenie cez údolie Aurach minimálne ďalších sto rokov, realizačné konzorcium HABAU/PORR sa rozhodlo využiť know-how spoločnosti Doka. Dlhoročné skúsenosti jej technikov a individuálne riešenia v oblasti letmej betonáže sú pri realizácii tohto významného projektu nevyhnutné.

Každý z piatich bočných pilierov novej nosnej konštrukcie mosta si vyžaduje 30 vŕtaných pilót s hĺbkou viac ako 30 metrov, na zhotovenie ktorých sa v roku 2022 použila najväčšia rakúska rotačná vŕtacia súprava s prevádzkovou hmotnosťou 180 ton. Na jeseň 2022 sa vybetónovalo päť nových základov pod piliere. Na výstavbu týchto pilierov s výškou do 40 metrov sa použilo šplhacie debnenie MF240 v kombinácii s rámovým debnením Framax Xlífe. Premiestňovanie debnenia do ďalších výškových záberov prebieha pomocou vežového žeriavu.

Animáciu postupu výstavby mosta Aurach načítate pomocou čiarového kódu, alebo ju nájdete na linku <https://www.youtube.com/watch?v=x6fJ3XzIkh8&t=81s>





2



3

Výstavba komôrkovej nosnej konštrukcie mosta technológiou letmej betonáže

Po dokončení pilierov sa na ich vrchole vybetónovali zárodky, ktoré slúžia ako štartovacie body pre začiatok výstavby hornej nosnej konštrukcie mosta letnou betonážou. Po zhotovení zárodka sa naň osadí jeden pár Doka vozíkov letnej betonáže. Následne vozíky realizujú mostovku symetricky na obe strany s dĺžkou lamely 5 m. Tento postup výstavby zaručuje realizačnej spoločnosti dodržanie naplánovaného časového harmonogramu a cenových nákladov pri jasnom postupe stavebných prác. Rýchly a bezpečný priebeh výstavby je zabezpečený dokonalou koordináciou medzi vozíkmi letnej betonáže a debnením, vysokým štandardom bezpečnosti a optimalizovanou ergonómiou.

"Výzvou pre technikov Doka tu boli atypicky krátke zárodky pilierov, ktoré znemožňovali klasické osadenie dvoch debniacich vozíkov vedľa seba," vysvetľuje Markus Stastny, technický manažér spoločnosti Doka Austria. Jeho tím prišiel s riešením vloženia debniacich vozíkov do seba, čo si vyžadovalo naprojektovanie tohto riešenia v 3D prostredníctvom programu DokaCAD pre Revit. Toto riešenie bolo navrhnuté tak, aby bolo potrebných čo najmenej prestavovacích úkonov pri uvedení vozíkov už do štandardnej polohy po zhotovení prvej lamely," hovorí Stastny. Od marca 2023 sa nosná konštrukcia mosta stavia symetricky po 5-metrových úsekoch (lamelách).

Rýchly postup výstavby vďaka systému online monitorovania betónu Concremote

Aby stavba dokázala dodržať napätý harmonogram výstavby, používa systém monitorovania a vývoja pevnosti betónu od spoločnosti Doka - Concremote. Sensory Concremote poskytujú spoľahlivé údaje o pevnosti betónu, čo umožňuje bezpečné predpínanie oceľových lán bez rizika poškodenia betónu. Vzhľadom na vysoké nároky na stavenisko bola pre konzorcium HABAU/PORR implementovaná aj nová funkcia reportovania, ktorá umožňuje podrobné zaznamenávanie nameraných hodnôt vo všetkých betonážnych úsekoch a prináša výraznú úsporu času pri dokumentácii.

Fakty

Projekt: Most Aurach

Lokalita: Regau, Rakúsko

Typ mosta: Most z predpätého betónu

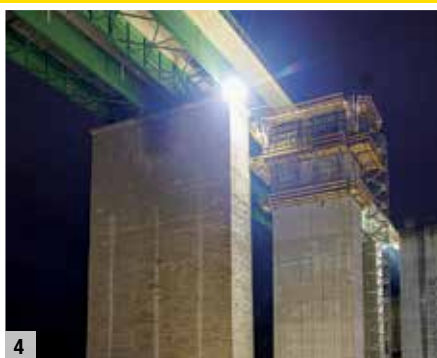
Realizačná firma: ARGE HABAU/PORR

Spustenie do prevádzky: koniec roka 2025

Celkové dokončenie: začiatok roka 2026

Nasadené systémy: Doka vozíky letnej betonáže, rámové debnenie Framax Xlife, šplhacie debnenie MF240, šachtové plošiny, schodisková veža Staxo, nosníkové debnenie Top50

Služby: Concremote – monitorovanie betónu (8 senzorov)



4



5

- 1 Výstavba novej nosnej konštrukcie (4 nové pruhy), na ktorú bude dočasne presmerovaná doprava, kým sa následne dostavia celý nový most (ďalšie 4 nové pruhy). (©Gregor Hartl)
- 2 2 páry vozíkov letnej betonáže pri výstavbe mostovky mosta Aurach. Vľavo – špeciálna pozícia vozíkov, ktoré sú kvôli atypicky krátkej dĺžke zárodka piliera vsadené "do seba navzájom". (©Paul Kollerl)

- 3 Jeden pár vozíkov letnej betonáže osadený na zárodok piliera pripravený na vystužovacie práce prvých lamiel s dĺžkou 5 m.
- 4 Realizácia 40 m vysokých pilierov pomocou šplhacieho debnenia MF 240 a rámového debnenia Framax Xlife.
- 5 Online monitorovanie vývoja pevnosti betónu umožnilo dosahovať rýchlejšie časy realizácie jednotlivých lamiel mostovky

To bol len začiatok

Po dokončení novej nosnej konštrukcie mostovky a vyasfaltovaní vozovky bude koncom roka 2023 presmerovaná všetka doprava do štyroch nových pruhov. A tak sa bude môcť začať samotná výstavba nového mosta Aurach. Najprv sa odstránia dve staré nosné konštrukcie vrátane vozovky a súvisiacich pilierov. Následne sa postavia samostatné piliere pre každý smer jazdy a dokončí sa nová nosná konštrukcia vrátane vozovky v smere na Viedeň. Záver bude predstavovať majstrovské dielo, ktoré si vyžaduje milimetrovú presnosť pri práci: Nosná konštrukcia v smere na Salzburg s hmotnosťou približne 15 000 ton sa presunie z mosta v bočnej polohe na nové piliere pomocou priečného posunu, a potom sa dočasný pilier mosta v bočnej polohe opäť odstráni.

Je dobré vedieť: Nový most Aurach zabezpečí dostatočne veľkú priepustnosť dopravy aj v budúcnosti v súlade s najnovšími technológiami a normami. Takmer všetok materiál odstránený zo starých a dočasných nosných konštrukcií sa recykluje. Betón sa rozdrví, spracuje a opätovne použije ako recyklovaný stavebný materiál. Na účely obnovy životného prostredia sa na bývalom stavenisku vysadí približne 4 000 nových stromov.



Projekty zo sveta



01

Revitalizácia stanice metra, Praha

Stanica metra Jiřího z Poděbrad v Prahe bola otvorená v roku 1980. Dnes prechádza rozsiahlou rekonštrukciou, a to aj použitím debnenia Doka. Budúca prístupová chodba je tvarovaná v nadväznosti na okolitú zastavanosť, preto bolo nutné pre realizáciu nasadiť debnenie vyrábané na mieru pre potreby projektu. Chodba sa nachádza 50 metrov pod zemou. Hlavnou výzvou je hlavne stiesnené pracovné prostredie, do ktorého je nutné dostať všetky potrebné debniace celky, technológie a ďalšie potrebné vybavenie. A to pri zachovaní obslužných koridorov a prejazdových profilov.

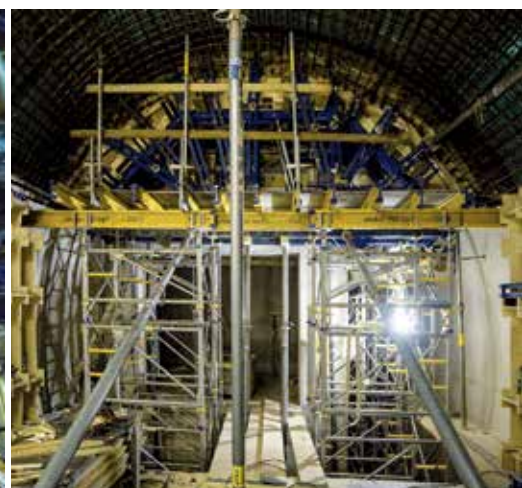
02

Most Dwarka, India

Doka India dokončila práce na 900-metrovom moste Dwarka, ktorý poskytuje dôležité spojenie v rámci severozápadného regiónu Gudžarát v Indii.

Ide o centrálny lanový most vrátane diaľničných privádzačov. Štvorprúdový most so šírkou 29,6 metra, s dĺžkou 2,5 km, zahŕňa 3,5 km oporných múrov a 1,42-kilometrový prístup na oboch stranách. Pozostáva z kompozitnej paluby a konštrukcie pylónu, celková dĺžka medzi dvoma pylónmi je 500 metrov, čo z neho robí most s najväčším rozpätím zo všetkých káblových mostov v Indii.

Ako súčasť produktového riešenia projektu boli použité Doka samošplhacie debnenia SKE50, SKE100, SKE100 plus, nosníkové debnenie Top 50 a šachtová plošina.





04 Vetracia šachta pri výstavbe HS2, Londýn

High Speed 2 (HS2) je plánovaná vysokorýchlostná železničná trať a sieť osobných vlakových spojov v Anglicku. Nová železničná trať bude dlhá 270 km a prepojí Londýn s Birminghamom (fáza 1) a Manchesterom. Projekt je momentálne vo výstavbe. Doka dodáva debnenie a know-how pre pomocnú vetráciu šachty na Victoria Road (Londýn), ktorá je dôležitým prvkom tohto infraštruktúrneho projektu. Okrem toho Doka dodáva debnenie na zhotovenie ďalších 4 vetracích šacht, niekoľkých mostov, tunelov a vlakových staníc.



03

DANUBEFLATS, Viedeň

Na nábreží Dunaja vo Viedni vyrastá ďalšia dominanta s impozantnou architektúrou - najvyššia obytná veža v Rakúsku DANUBEFLATS. So 48 poschodiami dosahuje výšku 180 m. Po dokončení v roku 2025 bude disponovať 600 bytmi. Výstavba projektu tohto rozmeru so sebou prináša aj debniace výzvy, ako sú výška budovy a rôzne hĺbky balkónov. Bezpečné pracovné prostredie vo veľkej výške je zabezpečené vďaka Doka ochrannému štítu Xclimb 60. Logistika materiálu a preprava medzi poschodiami je optimalizovaná nasadením predmontovaných Doka-vykladacích plošín s nosnosťou 5t.

Vizualizácia DANUBEFLATS — zdroj: <https://www.danubeflats.at>





doka

Veselé Vianoce



facebook.com/DOKASlovakia



youtube.com/doka



linkedin.com/company/doka-slovakia

DOKA Slovakia, Debníca technika s.r.o. | Iľvanská cesta 28 | 821 04 Bratislava 2 | T +421 2 48 20 21 11 | E slovakia@doka.com | www.doka.sk

www.doka.sk