

DokaXpress

Časopis o debnení Vydanie 01 | 2024

doka

Doka Slovakia pri výstavbe

najväčšieho zaveseného
mosta v ČR

05

Pohľadový betón

na našich
projektoch

10

Uhlíková stopa Doka výrobkov

a nízkouhlíkový betón

18



Most realizovaný technológiou vysúvania



05



10



15



18



20

Obsah

- 04 Technológia výstavby mostov vysúvaním
- 05 Doka Slovakia pri výstavbe najväčšieho zaveseného mosta v ČR
- 10 Pohľadový betón – rodinný dom v Trenčíne
- 11 Pohľadový betón – obytný súbor Za Južnou, Trenčín
- 12 Projekty zo Slovenska
- 15 Azizi Tower – budúca 2. najvyššia budova na svete
- 16 Projekty zo sveta
- 18 Uhlíková stopa Doka výrobkov
- 20 Nízkouhlíkový betón
- 22 Doka ID – aplikácia na overenie platnosti povinnej kontroly produktu



Vážení čitatelia!

Do rúk sa vám dostáva nové vydanie nášho časopisu, v ktorom sme sa rozhodli venovať predovšetkým témam, ako je výstavba mostov vysúvaním, pohľadový betón a udržateľnosť. A ako vždy, prinášame vám aj informácie zo zaujímavých projektov zo Slovenska i zo sveta.

Mosty nie sú len konštrukcie, ktoré spájajú dva body, sú to symboly pokroku a prepojenia. Spoločnosť Doka Slovakia je hrdá na to, že je kľúčovým partnerom pri výstavbe mostov, ktoré odolávajú skúške času. Naše odborné znalosti v oblasti debniacich riešení zabezpečujú, že mosty sú nielen funkčné, ale zvyšujú aj estetickú hodnotu prostredia, v ktorom sa každodenne pohybuje každý z nás. Tentokrát vám priblížime technológiu výstavby mostov vysúvaním. Zároveň vám prinášame informácie z realizácie najväčšieho zaveseného mosta v Českej republike, na zhotovení ktorého sa podieľa svojim debnením a technickým riešením Doka Slovakia.

Vo svete stavebníctva je dosiahnutie dokonalej povrchovej úpravy betónových konštrukcií – pohľadového betónu – znakom dokonalosti a technických skúseností. Spoločnosť Doka Slovakia je popredný dodávateľ debniacich riešení, ktorého debnenie nielenže spĺňa, ale dokáže aj prevýšiť požadované normy na pohľadový betón na projektoch všetkých veľkostí a zložitosti. Kvalita debnenia, betónovej zmesi a stavebného procesu zohráva kľúčovú úlohu pri dosahovaní vysokokvalitnej povrchovej úpravy pohľadového betónu. Tentokrát vám predstavíme dva projekty, na ktorých môžete vidieť pohľadový betón v praxi.

Udržateľnosť je základnou hodnotou spoločnosti Doka, ktorá sa aktívne venuje zisťovaniu a následnému znižovaniu uhlíkovej stopy našich výrobkov. Spoločnosť Doka je prvým dodávateľom debniacej techniky, ktorý špecifikoval uhlíkovú stopu svojho portfólia výrobkov. Okrem toho sa do povedomia dostáva aj nízkouhlíkový betón, ktorý bude mať významný vplyv na proces realizácie železobetónových konštrukcií, a tým aj na debnenie. Sme hrdí na to, že môžeme prispieť k úspechu projektov našich klientov a zároveň dodržiavať najvyššie štandardy kvality a zodpovednosti voči životnému prostrediu.

Prajeme vám príjemné čítanie!

Ing. Ludovít Molnár

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



„
**Bezpečne sa
 vrátiť domov.
 Každý deň.**

To je Rainerove motto pri vývoji produktu, aj v osobnom živote.

28. apríl – Svetový deň bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Medzinárodná organizácia práce vyhlásila 28. apríl za svetový deň bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Od roku 2003 je venovaný spomienke obetiam pracovného úrazu či choroby z povolania.

Doka kladie na bezpečnosť pri práci veľký dôraz. Bezpečnosť na stavbe sa spája s vysokou zodpovednosťou všetkých zúčastnených. Profesionálna bezpečnosť prináša množstvo dôležitých výhod: znížené riziko úrazov, vyššia hospodárnosť vďaka rýchlejšiemu pracovným postupom, stúpajúca motivácia zamestnancov a získanie imidžu vašej firmy.

V rámci podpory bezpečnosti na stavbách sme pre vás pripravili zaujímavé zľavy na vybrané Doka-bezpečnostné prvky a systémy.

Akcia platí od 29. 4. 2024 do 31. 5. 2024. Sledujte náš e-shop.



NOVINKY



Jarná akcia na použitý materiál

Nenechajte si ujsť príležitosť a využite našu jarnú ponuku – **zľavu 10 % z e-shopových cien na všetok použitý materiál**, ktorý je stále vo výbornej kvalite zodpovedajúcej vysokým štandardom Doka-nájomného skladu.

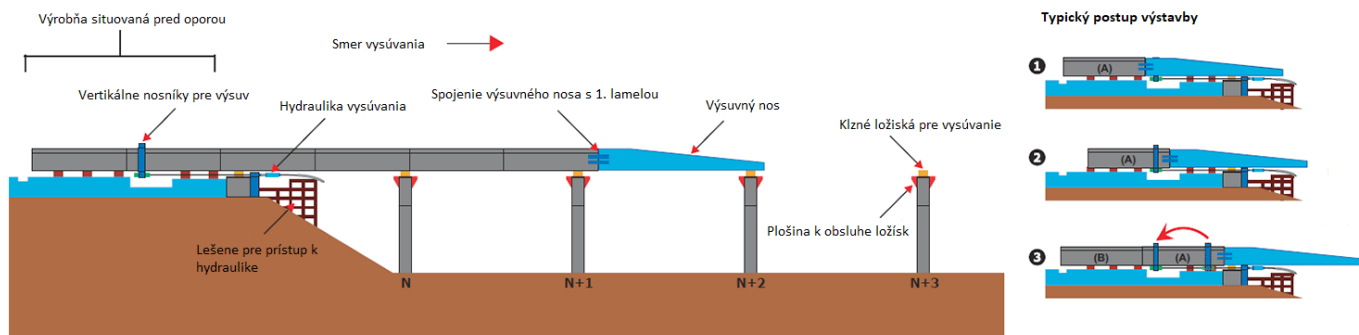
Vylepšite svoje stavebné projekty prémiovými debniacimi produktmi za ešte lepšie ceny!

*Akcia sa vzťahuje na všetok použitý materiál na e-shope pri nákupe nad 2 000 eur. Dodatočná zľava 10 % z cien v e-shope bude zohľadnená a viditeľná v spätnom potvrdení objednávky. Akcia platí do vypredania zásob.

shop.doka.com

Nakupujte debnenie online,
 24/7, rýchlo a efektívne.





Technológia výstavby mosta vysúvaním

Metóda výstavby mosta vysúvaním ponúka celý rad výhod a je aj napriek všeobecne vyššej materiálovej náročnosti v porovnaní s ostatnými metódami veľmi efektívna. V podstate ide o „továreň“ na výrobu mosta po častiach. Výhodami sú maximálna produktivita, predmontovaná výstuž po celej dĺžke lamely, minimálne množstvo debnenia a ďalšie.

Technológia výstavby

- Spočíva v postupnom zhotovovaní jednotlivých častí konštrukcie (tzv. lamiel) vo výrobní situovanej za mostnou oporou.
- Každá lamela je betonovaná k predchádzajúcej a pripnutá primárnymi káblami dodatočného predopnutia k zvyšku už zhotovenej konštrukcie.
- Konštrukcia je následne vysunutá pomocou vysúvacieho zariadenia o dĺžku zodpovedajúcu zhotovenej lameli.
- Tento proces sa opakuje až do zhotovenia a vysunutia celej konštrukcie.
- Následne sú doplnené sekundárne predpínacie káble a klzné ložiská nahradené trvalými ložiskami.
- Táto technológia môže byť využitá len pri konštrukciách s konštantným prierezom, a to pri priamych mostoch alebo pri mostoch s konštantným zakrivením.
- Konštrukcia mosta sa zhotovuje v predvýrobni – predmontáž výstuže, betonáž lamely do nosníkového debnenia – Doka-nosníkové debnenie Top 50, dokončovacie práce, vysúvanie pomocou hydraulického posuvného zariadenia.
- Jednu lamelu s dĺžkou 20 až 30 m je možné zhotoviť v 1-týždňovom takte (platí len pri realizácii rovnako dlhých lamiel bez zmeny tvaru).

- Ocelový výšuvný nos slúži na redukciu ohybového momentu vysúvanej konzoly.
- Využitie tejto technológie je vhodné najmä v ťažko prístupných oblastiach (hlboké údolia, chránené prírodné oblasti, umelo vytvorené prekážky).

História betónových mostov zhotovených vysúvaním

Rozvoj tejto výstavby umožnil až vývoj materiálov s nízkym koeficientom trenia – teflónu. Ten sa využíva vo forme teflónových dosiek pri klzných ložiskách. Teflónové dosky pomáhajú výrazne znížiť trenie medzi piliermi a mostovkou, resp. znížiť namáhanie pilierov horizontálnou silou vznikajúcou pri posune mostovky. Ďalším benefitom teflónu je zníženie nárokov na výkon hydraulických výšuvných zariadení.

- 1950: prvý betónový most realizovaný vysúvaním vo Vaux-sur-Seine, Francúzsko
- 1961: most ponad rieku Rio Caronni vo Venezuele – realizovaný technológiou vysúvania tak, ako ju dnes poznáme
- 1972: prvý betónový most realizovaný vysúvaním v Tomiciach, v Československu
- od 2005: 1. most na Slovensku: Most pri Štrbe, D1, Važec – Mengusovce
2. most na Slovensku: Most v Považskej Bystrici, D1, Sverepec – Vrtišer
3. most na Slovensku: Most pri Nitre, R1, Nitra, Západ – Selence atď.

Technológia vysúvania je už dnes aj na Slovensku štandardnou technológiou pri výstavbe betónových mostov.

Prvý most na Slovensku realizovaný vysúvaním: Most pri Štrbe, D1, Važec – Mengusovce / zdroj: Doprastav





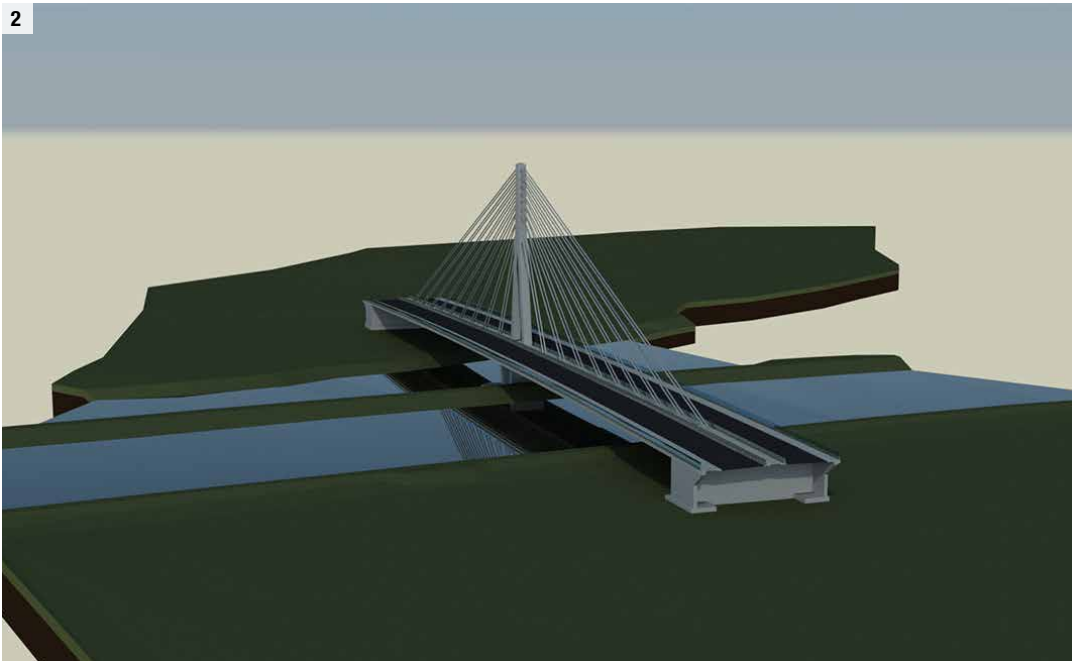
Doka Slovakia pri výstavbe najväčšieho zaveseného mosta v Českej republike

Doka Slovakia sa podieľa svojim debnením a technickým riešením na výstavbe dominantného zaveseného mosta SO 203 na ceste I/36 Pardubice, Trnová – Fáblovka – Dubina. Po dokončení projektu pôjde o najväčší zavesený most v Čechách. Most sa realizuje technológiou vysúvania.

Stavebný objekt SO 203 s dĺžkou premostenia 257 m

Mostný objekt SO 203 sa realizuje ako zavesený most s dvoma poľami s celkovou dĺžkou 257 m, s výškou dominantného stredového pylónu 60 m. Rozpätie hlavného poľa je 135 m a rozpätie vedľajšieho poľa je 122 m. Nosná konštrukcia mosta je navrhnutá ako železobetónová konštrukcia s komorovým prierezom s vyloženými konzolami, ktoré sú podopreté prefabrikovanými vzperami. Výstavba mosta sa realizuje ako pozdĺžne vysúvanie nosnej konštrukcie.

2



- 1 01 Výstavba mostného objektu SO 203 na ceste I/36 Pardubice, Trnová – Fáblovka – Dubina technológiou vysúvania
- 2 02 Vizualizácia / zdroj: Doprastav



Debnenie pre spodnú stavbu

Spodnú stavbu tvoria dve krajné opory a stredový pylón. Okrem týchto konštrukcií bolo potrebné zhotoviť aj šesť párov pomocných pilierov potrebných pre zvolenú technológiu vysúvania. Po vybudovaní mosta budú tieto pomocné piliere odstránené.

Základy pod opory s výškou 1,2 až 1,59 m a základy dočasných pilierov s výškou 1,4 m sa realizovali pomocou rámového debnenia Framax Xlife s výškou 1,2 až 1,65 m. Po zrealizovaní základov sa zhotovili drieky opôr v troch výškových záberoch pomocou debnenia Framax Xlife rôznych výšok. Pre výstavbu pomocných pilierov sa použilo taktiež rámové debnenie Framax Xlife, tentoraz s výškou 6,0 až 8,7 m. Dvojica pilierov bola medzi sebou spojená oceľovým profilom a dvojicou vzpier. Oceľový profil bol podporený podporným systémom Staxo 40, ktorý zároveň vytvoril bezpečnú pracovnú plošinu medzi oboma piliermi.

Z hľadiska debnenia a tvaru je zaujímavý 60 metrov vysoký pylón. Práca na pylóne sa dá technologicky rozdeliť na dve etapy. Prvá etapa zahŕňa výstavbu pylónu po úroveň mostovky, čo je prvých 8,1 m pylónu. Tá sa realizovala zo základu pylónu pomocou rámového debnenia Framax Xlife s výškou 8,1 m. Druhou, zaujímavejšou etapou bude realizácia nadmostvokovej časti pylónu. Tá sa bude realizovať pomocou šplhacieho debnenia, ktoré zaručuje vo všetkých pracovných fázach nepretržité spojenie so stavebným objektom. O presnom technickom riešení vás budeme informovať v ďalšom vydaní nášho časopisu.

Debnenie pre hornú stavbu

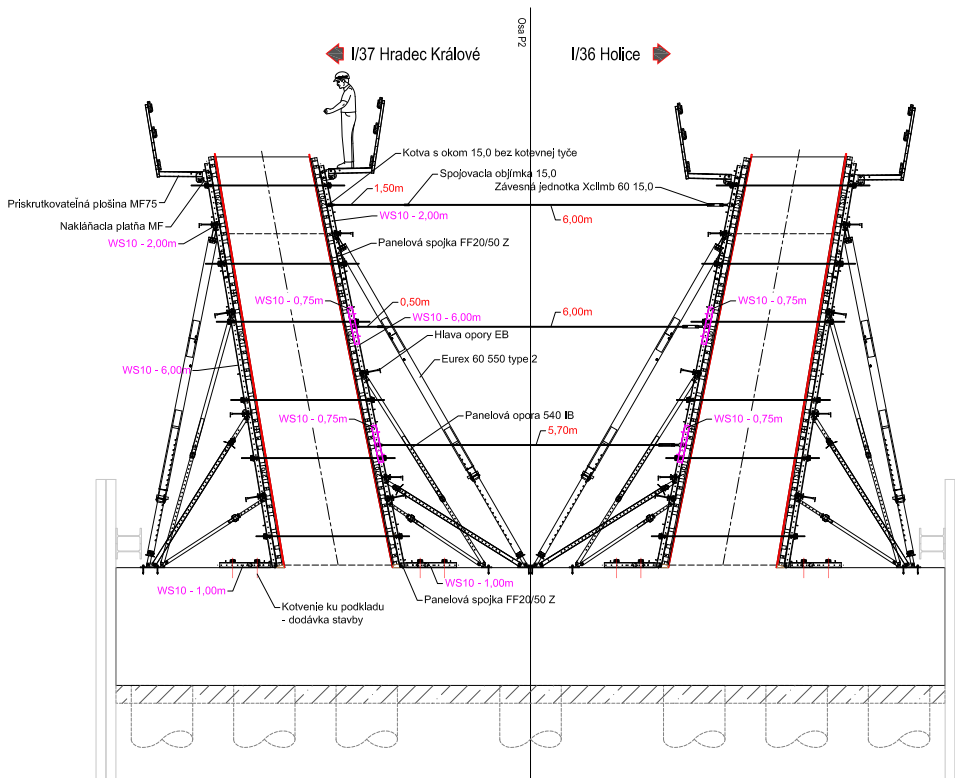
Mostovka tohto mosta sa realizuje vysúvaním nosnej konštrukcie.

Z pohľadu realizácie ide o zadebnenie, vystuženie, odlíatie mostovky po jednotlivých lamelách pred oporou v takzvanej „výrobni“ a následné pripnutie a vysunutie zhotovenej konštrukcie pomocou hydrauliky (pozri článok Technológia výstavby mosta vysúvaním).





5



3 Pohľad na zrealizovanú krajinú oporu pri výrobni a nasadené žeriavové rámové debnenie Framax Xlife.

4 Dvojica pomocných pilierov spojená ocelovým profilom a zavetrením realizovaná pomocou rámového debnenia Framax Xlife s výškou 8,7 m.

5 Prvý výškový záber budúceho 60 m vysokého pylónu realizovaný pomocou rámového debnenia Framax Xlife s výškou 8,1 m.



6

Pre potreby výroby sa museli zrealizovať pomocou rámového debnenia Framax Xlife dva základové pásy s dĺžkou 40 m, s požadovaným tvarom a s výškou 1,6 m. Základy slúžia na podopretie oceľových profilov, ako miesto pre osadenie hydraulických lisov pre potreby oddebnenia zhotovenej žb. konštrukcie a spätné posunutie debnenia do polohy pre betonáž.

Betonáž mostovky sa realizuje v dvoch krokoch. Prvý krok je betonáž spodnej dosky mostovky spolu so stenami komôrkového prierezu a následné hydraulické vysunutie zhotovenej konštrukcie do ďalšej časti „výrobné“. Druhý krok je betonáž hornej dosky a krídel mostovky s dodatočným osadením prefabrikovaných vzpier, ktoré podopierajú krídla mostovky. Po tejto betonáži sa zhotovena konštrukcia hydraulicky vysúva na dočasné alebo trvalé podpery. Tento proces sa opakuje až do zhotovenia celej konštrukcie mosta.

Na zhotovenie podopretia spodnej dosky komôrkového prierezu sa využili drevené nosníky H20 Top uchytené na oceľových profiloch. Pre realizáciu stien prierezu sa navrhlo nosníkové debnenie Top 50 prichytené k oceľovým profilom s možnosťou jednoduchého oddebnenia vďaka



7

možnosti bočného posunu bez potreby rozoberania debnenia. Pre realizáciu podopretia hornej dosky a krídel mostovky bolo použité nosníkové debnenie Top 50, ktoré bolo podopreté podperným systémom Staxo 40, Staxo 100 s kolieskami, tlakovými vzperami T7 alebo systémom Dokaflex. Debnenie je navrhnuté s ohľadom na čo najjednoduchšie oddebňovanie a zadebňovanie. Celé debniace riešenie je prispôbené na čo najefektívnejšiu prácu s debnením a maximálne prispôbené technológii výstavby mosta vysúvaním s ohľadom na vysoký štandard bezpečnosti v každej fáze výroby betónovej nosnej konštrukcie.

8





9



- 6** Celkový pohľad na „výrobnú“ vysúvania a odliate lamely mostovky
- 7** Na realizáciu spodnej dosky a stien komôrkového prierezu mostovky bolo použité nosníkové debnenie Top 50 a drevené nosníky H20 Top.
- 8** Na realizáciu hornej dosky a krídel mostovky bolo použité debnenie Top 50 podopreté podpernými systémami Staxo 40, Staxo 100 a stropným systémom Dokaflex a tlakovými vzperami T7.
- 9** Nosníkové debnenie Top 50 na realizáciu stien komôrkového prierezu mostovky
- 10** Nosníkové debnenie Top 50 na debnenie hornej dosky podopreté podperným systémom Staxo 100 s kolieskami H20 Top.

Fakty

Projekt: Cesta I/36 Pardubice, Trnová – Fáblovka – Dubina, ČR

Objekt: Mostný objekt SO 203

Technológia výstavby mosta: pozdĺžne vysúvanie nosnej konštrukcie

Investor: Ředitelství silnic a dálnic ČR

Hlavný zhotoviteľ: Společnost pro SV obchvat Pardubic v zložení Hochtief CZ, a. s., Doprastav, a. s., Silnice ČÁSLAV, s. r. o.

Realizácia žb. nosných konštrukcií: HOCHTIEF CZ a. s., Doprastav a. s.

Nasadené debnenie: nosníkové debnenie Top 50, podperný systém Staxo 40 a Staxo 100, rámové debnenie Framax Xlife, ochranné zábradlia

Služby: návrh a vyhotovenie projektovej dokumentácie debnenia



10

Pozrite si videá z výstavby



Výstavba 11/2023



Výstavba 01/2024



RD v Trenčíne

Pohľadové betónové konštrukcie

V posledných rokoch sa zvyšuje záujem o pohľadový betón. Projekty z pohľadového betónu sú špecifickým segmentom, ktorý kladie vysoké nároky nielen na kvalitné debniace systémy, ale aj na vhodné receptúry betónu a v neposlednom rade na dodržiavanie technologického postupu realizácie pohľadových žb. konštrukcií. Pohľadový betón sa často využíva aj pri výstavbe rodinných domov, čoho príkladom je aj výstavba rodinného domu v Trenčíne.

Pohľadový betón vo vysokej kvalite

Pohľadové steny boli vytvorené systémovým rámovým debnením Framax Xlife, čím vznikol typický raster s odtlačkom panelov s hladkým svetlým povrchom. Pre značné zníženie počtu malých pórov (až o 50 %) od odformovacieho prostriedku sa použil odformovací olej na báze vodnej emulzie Doka Optix, ktorého ďalšou výhodou je aj dosiahnutie žiadanejších svetlejších odtieňov betónov. O pohľadové stropy sa postaral ručný nosníkový systém Dokaflex so špičkovou trojvrstvou debniacou doskou 3-SO 21 mm, ktorá vytvorila otlaky na stropoch s jemnou štruktúrou dreva. Doka debniaca doska 3-SO je vždy zárukou zhotovenia prvotriedneho povrchu betónu bez akýchkoľvek nežiaducich efektov. Pre kvalitný výsledok betónu je okrem kvalitného debnenia potrebné aj rôzne pohľadové príslušenstvo. Ide hlavne o tesnenia, ktoré zaručia dokonalú tesnosť medzi debnením a konštrukciou. Tie, ako aj iné potrebné pohľadové príslušenstvo, má Doka k dispozícii vo svojom portfóliu. Spoločnosť Doka disponuje potrebným know-how a dlhoročnými skúsenosťami v oblasti pohľadového betónu, ktoré v spolupráci so skúseným realizátorom pomôžu vytvoriť požadovanú kvalitu pohľadových konštrukcií.

Fakty

Projekt: Rodinný dom

Lokalita: Trenčín

Zhotoviteľ žb. konštrukcií: MONOLIT Slovakia s. r. o.

Nasadené debnenie: Rámové debnenie Framax Xlife, stropné debnenie Dokaflex, bezpečnostné prvky, odformovací prostriedok OptiX, pohľadové príslušenstvo



Podľa dohody nám náš obchodný partner Doka dodal rámové debnenie Framax Xlife v potrebnej pohľadovej kvalite. Použitie odformovacieho prostriedku OptiX nám pomohlo redukovat počet pórov na povrchu betónových konštrukcií, čo taktiež prispelo k požadovanému výslednému pohľadovému betónu.

Ing. Milan Blaško
MONOLIT Slovakia s. r. o.





1 Vizualizácia – zdroj: <https://zajuznou.sk/galeria/>

2 Pohľadové steny vytvorené systémovým rámovým debnením Framax Xlife v kombinácii s odformovacím prostriedkom OptiX.

Obytný súbor Za Južnou

V Trenčíne na sídlisku Juh vyrastá prvý z piatich päťposchodových bytových domov obytného súboru Za Južnou. náš obchodný partner MONOLIT Slovakia začína s výstavbou Bytového domu 3, ktorý poskytne pre budúcich zákazníkov luxusné slnečné terasové byty s príjemnou klímou, o ktorú sa postará vykurovanie a chladenie pomocou sáľových stropov, exteriérové žalúzie na diaľkové ovládanie a zelená strecha.

Stavebno-konštrukčné riešenie

Bytový dom má 5 nadzemných podlaží s jedným polozapusteným suterénom, v ktorom sa bude nachádzať hromadná garáž s parkovacími miestami a skladové priestory pre byty. Konštrukcia bytového domu je navrhnutá ako stenový železobetónový monolitický systém s hrúbkou stien 200 až 250 mm. Stropy sú realizované ako bezprievlakové železobetónové monolitické dosky s hrúbkou 200 až 250 mm. Základy domu sú navrhnuté ako základová doska s hrúbkou 350 mm, ktorá je založená na pilotách.

Nasadené debniace systémy

Základové konštrukcie sa zhotovili pomocou ľahkého stenového systému Frami Xlife. Steny a jadrá sa realizujú stenovým debnením Framax Xlife. Na zhotovenie výtahovej šachty sa používajú Framax oddebňovacie rohy, ktoré výrazne uľahčujú a urýchľujú výstavbu. Steny suterénu sa realizovali v pohľadovej kvalite pomocou

rámového debnenia Framax Xlife 3,3 m v kombinácii s odformovacím prostriedkom OptiX, ktorý je vhodný na tento typ použitia. Vonkajšie debnenie obvodových stien bolo podopreté pomocou skladacích plošín K a pre rohové oblasti sa využili ich systémové vonkajšie rohy. Debnenie stropných konštrukcií zabezpečilo ručné flexibilné debnenie Dokaflex výmerou 470 mm. Okrem debniacich systémov stavba využíva aj Doka bezpečnostné prvky.



Doka debnenia nám umožňuje efektívnu a bezpečnú prácu. Aj vďaka tomu sme schopní dodržať prísny harmonogram výstavby.

Ing. Milan Blaško
MONOLIT Slovakia s. r. o.



Fakty

Projekt: Obytný súbor Za Južnou, Trenčín-Juh, SO203 Bytový dom 3

Lokalita: Trenčín

Investor: Južná s. r. o.

Zhotoviteľ žb. konštrukcií: MONOLIT Slovakia s. r. o.

Nasadené debnenie: Rámové debnenie Frami Xlife a Framax Xlife, stropné debnenie Dokaflex, skladacie plošiny K a bezpečnostné prvky

Projekty zo Slovenska



01

Vadaš Thermal Resort Štúrovo

Aquapark Vadaš Thermal Resort Štúrovo rozširuje svoje portfólio bazénov o skokanský bazén, ktorého výstavba sa realizuje pomocou Doka debnenia. Zaujímavý tvar stien bazéna sa zhotovuje ručným rámovým debnením Frami Xlife doplneným o oblúkové plechy. Tie umožňujú jednoducho realizovať kruhové časti bazéna.



02

Ideal Homes, Dunajská Streda

Projekt Ideal Homes začína prvou etapou, a to polyfunkčnou budovou D. Na troch naddzemných podlažiach sa budú nachádzať byty a kancelárske priestory. Budúci majitelia budú môcť parkovať v podzemnej garáži alebo na vonkajších vyhradených miestach. Doka na túto stavbu dodala výkonné žeriavové debnenie Framax Xlife a ručné debnenie Frami Xlife. Jednoduchá manipulácia, rýchla práca, vysoká efektívnosť a komplexná bezpečnosť pri dosiahnutí vynikajúcich výsledkoch betónovania, to sú naše stenové rámové debnenia.

Vizualizácia – zdroj: www.idealhomes.sk



Stav mosta pred rekonštrukciou



04 Rekonštrukcia Strážanského mosta, Michalovce

Pre havarijný stav mosta cez rieku Laborec pristúpilo mesto Michalovce k jeho rekonštrukcii.

Rekonštrukcia prebiehala odstránením hornej mostnej konštrukcie, krajných opôr a úložných prahov dvoch stredových pilierov, ktoré sa ako jediné zachovali z pôvodného mosta. Na realizáciu krajných opôr a úložných prahov stredových pilierov sa využilo ručné rámové debnenie Frami Xlife. Pre potreby podopretia debnenia úložných prahov ako aj odvedenia síl vznikajúcich pri betonáži bol nasadený podperný systém Staxo 100, ktorý bol uložený na teréne alebo na špeciálnych plošinách vytvorených na tento účel. Samotná plošina bola kotvená do jestvujúceho piliera pomocou chemických kotiev.

03

Budova so zmiešanou funkciou, Dubnica nad Váhom

Výstavba budovy so zmiešanou funkciou v priemyselnom areáli v Dubnici nad Váhom sa realizuje pomocou systémového debnenia DOKA. Pre základové konštrukcie sa nasadilo stenové debnenie Frami Xlife. Ostatné zvislé konštrukcie hrubej stavby sa realizovali žeriavovým debnením Framax Xlife. Keďže je stavba konštrukčne koncipovaná ako železobetónový skelet, išlo hlavne o realizáciu veľkého počtu žb stĺpov a trámov. Trámy s prierezom 30/50 cm a podpernou výškou 8,5 m sa bezpečne zhotovili pomocou kombinácie rámového debnenia Framax Xlife, ktoré bolo podopreté podperným systémom Staxo 100. Bezpečný výstup na pracovisko zabezpečovala schodisková veža 250.





Video o projekte Pribinova 40

05

Projekt modernizácie krasňanského depa v Bratislave

Modernizácia krasňanského depa je v plnom prúde a po jeho dokončení získa Dopravný podnik Bratislava lepšie technické zázemie, vyhovujúcejšie priestory pre zamestnancov a v neposlednom rade bude pripravené na príchod nových, modernejších veľkokapacitných električiek. Z pohľadu debnenia išlo prevažne o realizáciu nových alebo zosilnenie stávajúcich stĺpov a výstavbu žb. stien v pohľadovej kvalite. Na tento účel bolo nasadené žeriavové rámové debnenie Framax Xlife. Menšie konštrukcie sa realizujú ručným rámovým debnením Frami Xlife.

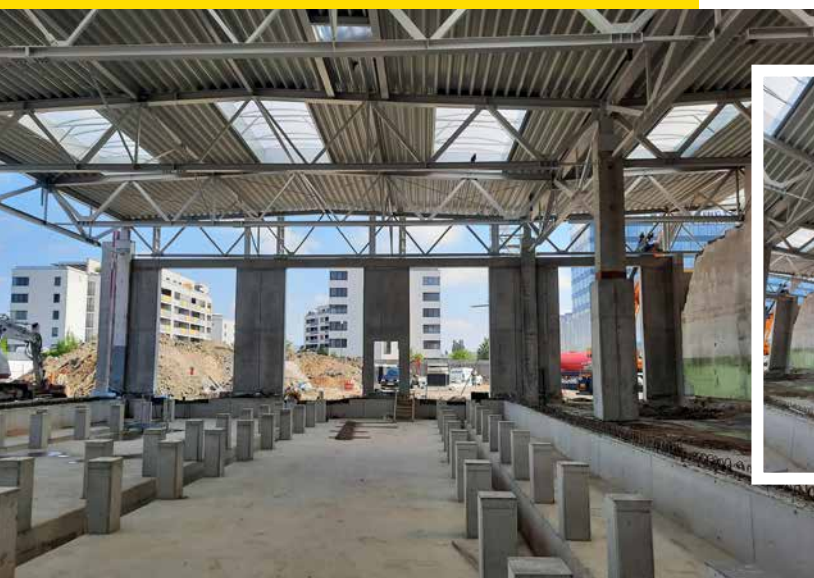
06

Víťaz súťaže Stavba roka 2023 – Pribinova 40

Do súťaže Stavba roka bolo tentoraz nominovaných 14 stavieb. Genu v kategórii Mimoriadna kvalita realizácie stavby získal projekt Pribinova 40, na ktorého realizácii sa podieľala spoločnosť DOKA Slovakia, Debniaca technika, s. r. o., dodaním kvalitného debniaceho materiálu a profesionálnych technických riešení.

Okrem debniacich systémov na realizáciu základových dosiek, stien, stĺpov a stropov sa pri realizácii základovej dosky využila inovatívna služba Doka Concremate, vďaka ktorej sa jednoduchým a pohodlným spôsobom zmerali a zdokumentovali výsledky vývoja hydratačného tepla v masívnych konštrukciách. Na dosiahnutie nadštandardnej úrovne bezpečnosti sa okrem štandardných bezpečnostných prvkov nasadili aj Doka-záchytné siete SNF.

Vizualizácia – zdroj: Richard Raymann, Matej Fabiane



AZIZI TOWER



2

1 Mrakodrap Azizi Tower bude druhou najvyššou budovou na svete. Copyright: Azizi Developments

2 Farhad Azizi, CEO Azizi Developments (vľavo), a Robert Hauser, CEO Doka (vpravo), podpisujú kontrakt o dodanie debniacich systémov na druhú najvyššiu budovu na svete. Copyright: Azizi Developments

1

Doka získala zákazku na debnenie druhej najvyššej veže na svete

Spoločnosť Doka získala prestížnu zákazku ako dodávateľ kompletného debnenia pre výstavbu druhej najvyššej veže na svete. Projekt v Dubaji bude nielen vlajkovou loďou pre developerskú spoločnosť Azizi Developments a partnera Doka, ale aj novým medzníkom pre celý región.

V polovici februára podpísala spoločnosť Azizi Developments zmluvu so spoločnosťou Doka na návrh a dodávku debniacich systémov pre svoj najnovší projekt mrakodrapu na prestížnej ulici Sheikh Zayed Road v Dubaji (Spojené arabské emiráty). Budova, ktorá bude podľa developera Azizi druhá najvyššia na svete, má byť dokončená do štyroch rokov – presná výška ešte nebola oznámená. Po dokončení sa v budove bude nachádzať

viacposchodové nákupné centrum, luxusné byty a penthousy, sedemhviezdičkový hotel, množstvo prvotriednych stravovacích zariadení, jedinečná vyhladková terasa a ďalšie zaujímavé prvky, resp. zariadenia.

Farhad Azizi, generálny riaditeľ spoločnosti Azizi Developments, sa pri podpise zmluvy vyjadril: „Táto dohoda zdôrazňuje náš záväzok spolupracovať len s tými najlepšimi a našu ambíciu realizovať udržateľné, inovatívne, vysokokvalitné a prvotriedne projekty, ktoré obohatia život budúcich generácií. Spolupráca so spoločnosťou Doka je pre nás zárukou zabezpečenia prvotriednej kvality výstavby tohto unikátneho projektu.“

Generálny riaditeľ spoločnosti Doka Robert Hauser k partnerstvu povedal: „Je nám ctou spolupracovať s jedným z najprestížnejších svetových developerov, spoločnosťou Azizi, na tomto výnimočnom projekte. Sme radi, že spoločnosť Doka má opäť príležitosť preukázať svoje bohaté skúsenosti v oblasti výškových budov. Len naozaj skúsení odborníci na debnenie môžu poskytnúť správne odpovede na výzvy tohto projektu, od plánovania a technickej dokumentácie až po prevádzkovú dokonalosť pri realizácii.“

Riešenia šité na mieru pre rekordné výšky

Spoločnosť Doka má široké portfólio riešení pre segment mrakodrapov, a preto je schopná prispôsobiť riešenia požiadavkám zákazníka. Keďže veža bude postavená na prestížnej ulici Sheikh Zayed Road, projektový tím čelí výzve pracovať v stiesnených priestorových podmienkach na stavenisku. To vyrieši servis predmontáže debnenia Doka v Dubaji, ktorý predmontuje zostavy debnenia a plošiny na mieru. Toto riešenie splní požiadavky klienta na rýchlosť, technickú presnosť a dodržiavanie špecifikácií stavby a zároveň efektívne zvládne priestorové obmedzenia.

Projekt bude ťažiť z odborných znalostí spoločnosti Doka v oblasti poskytovania debniacich riešení na kľúč vrátane šplhacích systémov pre jadrá konštrukcií, šplhacích systémov pre megastĺpy, ochranných sietí, debnenia stropov, stolových zdvíhacích systémov, vykladacích plošín a ochrany okrajov stropov. Uplatňovaním komplexného prístupu ku každému jednému projektu spoločnosť Doka úspešne minimalizuje vzájomné ovplyvňovanie projektových tímov a zabezpečuje plynulejší a efektívnejší proces výstavby, aj pri výstavbe betónových konštrukcií siahajúcich do rekordných výšok.

Úspešné projekty v regióne

Spoločnosť Doka je už viac ako 45 rokov spoľahlivým partnerom stavebného priemyslu na Blízkom východe a má strategickú pozíciu v Spojených arabských emirátoch, Saudskej Arábii, Katar, Ománe, Kuvajte a Bahrajne. Rozsiahle nasadenie Doka zdrojov v Dubaji vrátane inžinieringu a vysokokvalifikovaného tímu na stavbe zabezpečuje rýchlu reakciu na meniace sa požiadavky na stavbe. Miestny tím spoločnosti Doka dokáže vopred zostaviť a okamžite dodať debniacie riešenia, ktoré podporuje logistické centrum s rozlohou 50 000 m² v Dubaji a sklady v susedných krajinách.

Mnohé vlajkové projekty na Blízkom východe boli postavené pomocou debniacich riešení od spoločnosti Doka. Dlhoročné skúsenosti spoločnosti Doka s projektmi mrakodrapov, najmä v SAE, zahŕňajú budovy Burj Khalifa a Marina 101. Veža Azizi Tower sa čoskoro stane novou dominantou spoločnosti Doka a celého regiónu.

Projekty zo sveta



01

Hudson's Site, Detroit, USA

S celkovou výškou 209 m bude veža Hudson's Site Tower nanovo definovať panorámu Detroitu, ako aj nové štandardy v oblasti výstavby výškových budov. Spoločnosť Doka poskytla vlastné debniace riešenia pre zhotovenie nepravidelného tvaru jadra výškovej budovy založeného na superšplhacom debnení SCP s integrovaným minižeriavom a nosníkového debnenia Top 50. Minižeriav úrovni +1 uľahčuje a skracuje betonáž jadra, stropnej dosky a stĺpov. Maximálnu ochranu okrajov pracovných úrovní bol nasadený ochranný štít Xclimb 60 s integrovanými úložnými plošinami a stolovým zviacím systémom TLS na zvihanie stropného debnenia cez 6 podlaží.



02

Metro v Neapole, Taliansko

Za stanicu neapolského metra Capodichino hovoria čísla: stavba je postavená v hĺbke 50 m od úrovne terénu s celkovou plochou 3 000 m² a 200 000 m³ vyťaženého materiálu, ktorý sa použije na ekologickú rekultiváciu bývalých lomov v neapolskej provincii. Všetky konštrukcie sa zhotovovali v pohľadovej kvalite. Pre zvislé konštrukcie bolo nasadené nosníkové debnenie Top 50, ktorého panely je možné prispôsobiť zložitým konštrukčným tvarom a požiadavkám architekta na výsledný dizajn konštrukcií. Na realizáciu vodorovných konštrukcií sa použili debniace stoly Dokaflex, ktoré boli podopreté vežami Staxo 100.

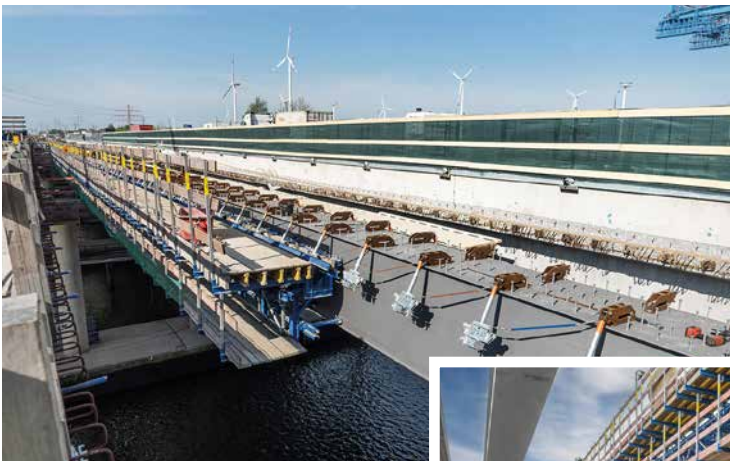
Plusom spoločnosti Doka bola schopnosť zabezpečiť vynikajúci estetický a funkčný výsledok pri dodržaní krátkych termínov a vždy zaručiť bezpečnosť, profesionalitu a schopnosť riešiť vznikajúce výzvy.



04

Čističky odpadových vôd, New York, USA

Projekt zahŕňa výstavbu 4 betónových fermentorov s kapacitou 12,1 milióna litrov. Podmienkou získania tohto projektu bolo navrhnúť také debniace riešenie, ktoré by umožňovalo zhotovenie všetkých nádrží len za 2 mesiace. Jednou z vhodných možností bolo nasadenie Doka debniaceho systému Slipform. To umožňuje nepretržité litanie betónu do debnenia, ktoré sa kontinuálne zdvíha tak, ako betón tuhne a tvrdne. Systém Slipform sa montoval a demontoval len raz, a to na začiatku a konci odliavania steny nádrže, čím sa eliminovalo opakované oddebňovanie a zadbňovanie debnenia, ako je to bežné pri konvenčnom systéme. Všetky ostatné stavebné úkony vrátane ukladania betónu a výstuže sa vykonávali súčasne s procesom kontinuálneho posunu debnenia Slipform, čo výrazne zvýšilo efektívnosť výstavby. Trojzmenná prevádzka obsluhy debnenia dokonca skrátila plánovaný čas výstavby.



03

Most Elbmarsch-Hochstraße K20 na diaľnici BAB 7 v Hamburgu, Nemecko

6-prúdová diaľnica K20, ktorá bola dokončená začiatkom 70. rokov minulého storočia, je jedným z najdôležitejších dopravných uzlov v Európe. V súčasnosti je táto diaľnica dlhodobo preťažená a trpí dopravnými zápchami, preto sa diaľničný most rozširuje na 8 pruhov.

Most Elbmarsch-Hochstraße K20 je so svojou dĺžkou takmer 4 km najdlhším diaľničným mostom v Nemecku. Vzhľadom na obmedzený priestor na stavenisku a dĺžku mosta prišla Doka s novou koncepciou debnenia: konzolové debnenie ParaTop predstavili po prvýkrát na mobilný debniaci vozík, ktorý sa môže zužovať a podľa potreby naspäť rozšíriť do všetkých 4 smerov. Rozšírenie mosta nemohlo obmedziť premávku, preto sa všetky debniace práce museli vykonávať pod mostom. Vzhľadom na veľkú dĺžku mosta sme mali jedinečnú príležitosť vyvinúť takýto výnimočný debniaci vozík.



On the way to
NET ZERO



CO₂ eq*
0,16 kg

**We know the
carbon footprint
of the H20 Top P
beam 2.45 m**

Julia SORGER
Beam production

* kg CO₂ eq. of life cycle phases
A1, A2 and D / month of use

Doka ako prvý dodávateľ debnenia vypočítala uhlíkovú stopu svojho portfólia výrobkov

Spoločnosť Doka vypočítala uhlíkovú stopu svojho portfólia výrobkov podľa normy ISO 14044 pre viac ako 7 000 prvkov. Stala sa tak prvým hráčom v odvetví debnenia, ktorý poskytuje transparentné údaje o emisiách CO₂. Uhlíková stopa výrobku bola vytvorená s cieľom pomôcť zákazníkom robiť environmentálne zodpovednejšie nákupné rozhodnutia.

Dôležitými piliermi globálnej stratégie spoločnosti Doka je nielen dodávať kvalitné materiály pre stavebníctvo, ale aj umožniť podnikanie v súlade s prírodou, dosiahnuť vyššiu efektívnosť a produktivitu nielen pre samotnú spoločnosť, ale najmä pre jej zákazníkov. Preto sa zameriava aj na ďalšie dva piliere, a to udržateľnosť a digitalizáciu.

Ako sa hľadá CO₂

Aby bolo možné zodpovedne fungovať a pravdivo komunikovať, museli odborníci zo spoločnosti Doka spolu s ďalšími expertmi preskúmať každý výrobok. Jeho zloženie, suroviny na výrobu i samotnú výrobu,

On the way to
NET ZERO



0,30 kg CO₂ eq*

We know the carbon footprint of the Eurex 20 Eco 300.

Patrick GRIESENBERGER
Doka Floor prop production

* kg CO₂ eq. of life cycle phases A1, A2 and D / month of use

On the way to
NET ZERO



2,92 kg CO₂ eq*

We know the greenhouse gas emissions of the DokaXlight panel 0,75x1,50m.

* kg CO₂ eq. of life cycle phases A1, A2 and D / month of use



Vďaka znalostiam o emisiách a uhlíkovej stope sa môžeme všetci správať zodpovednejšie k životnému prostrediu.

Robert Hauser
CEO Doka



spôsoby dodávok do distribučných centier a pobočiek po celom svete, procesy opráv a čistenia i recyklácie po skončení životnosti. Tento prístup „od kolísky po hrob“ umožňuje spoločnosti Doka podrobne popísať uhlíkovú stopu každého výrobku behom celého jeho životného cyklu. „Údaje o emisiách CO₂ jednotlivých výrobkov našim zákazníkom radi poskytneme, pretože vďaka týmto informáciám sa môžu spoločne s nami správať zodpovednejšie k životnému prostrediu. Jasné dáta im umožnia interné porovnanie výrobkov a výber tých s nižšou uhlíkovou stopou, teda aj šetrnejších k prírode,“ vysvetľuje Robert Hauser, CEO Doka.

Napríklad stropná podpera Doka Eurex 20 top 300 zanecháva 38 kg CO₂, pričom stropná podpera Doka Eurex LW 300 len 27 kg CO₂. Vďaka vysokopevnostnej oceli a najmodernejšej výrobe váži druhá spomenutá stojka výrazne menej ako štandardné oceľové podpery, aj keď poskytuje rovnaký výkon a životnosť. A to iba vďaka použitým materiálom a moderným technológiám výroby, ktoré majú nižšie emisie CO₂.

Spoločnosť Doka presadzuje metódy a materiály, ktoré majú pozitívny vplyv na životné prostredie, pre zákazníkov i pre celú spoločnosť.

Doka a ekológia

Spoločnosť Doka sa vo všeobecnosti snaží byť vo svojej činnosti čo najbližšie k prírode. Preto napríklad vo svojich pobočkách zavádza solárne panely na výrobu energie, nahrádza zdroje svetla a tepla ekologickými možnosťami alebo prevádzkuje vysokozdvížne vozíky na elektrinu či CNG.



Dôvody na stanovenie uhlíkovej stopy

Zlepšenie životného prostredia
Hlavným cieľom riadenia uhlíkovej stopy by vždy malo zostať zlepšenie životného prostredia.

Optimalizácia nákladov
Uhlíková stopa úzko súvisí so spotrebou energie, palív a materiálov. Jej analýzou a následnou optimalizáciou môžete znížiť náklady na tieto položky, a to hlavne na tie ekologické.

Hľadanie výhodnejších možností
Pomocou ukazovateľov uhlíkovej stopy je možné identifikovať ekologicky i ekonomicky nevýhodné postupy a hľadať cestu k ich nahradeniu ekologicky šetrnejšími a efektívnejšími.

Čo je uhlíková stopa a prečo sa sleduje?

Uhlíková stopa je suma vypustených skleníkových plynov vyjadrená v ekvivalentoch CO₂. Uhlíková stopa sa môže týkať jedinca, výrobku alebo činnosti. Najčastejšie sa ale používa v spojitosti s výrobkami a definuje sumu všetkých skleníkových plynov, ktoré boli vypustené v priebehu životného cyklu daného výrobku.



Využitie nízkouhlíkového betónu v stavebníctve

Práca s betónovými zmesami so zníženým obsahom CO₂

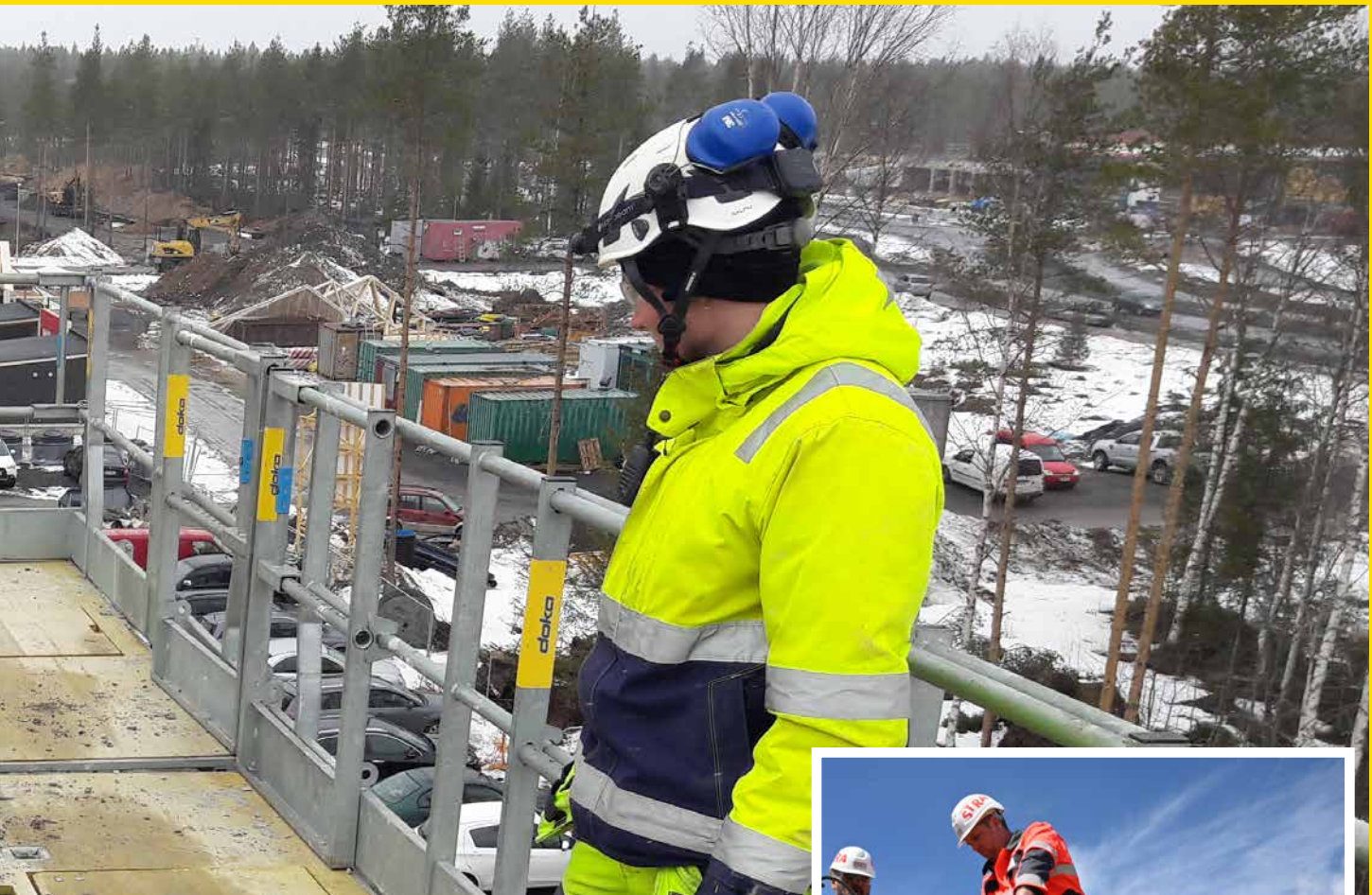
Stavebníctvo sa podieľa cca 37 percentami na celosvetových emisiách skleníkových plynov. Ak by toto odvetvie bolo krajinou, bolo by na treťom mieste v celosvetových emisiách po USA a Číne. V spoločnosti Doka sme sa zaviazali, že výrazne prispejeme k vytvoreniu udržateľnej budúcnosti. Náš záväzok znižovať emisie sa sústreďuje nielen na naše procesy, zameriavame sa aj na kľúčové faktory, ako je napríklad stavebný materiál betón. Musíme si uvedomiť, že v budúcnosti je používanie betónu na výstavbu nevyhnutné. Mali by sme teda spolupracovať na tom, aby bola betónová výstavba ekologickejšia.

Prečo betón?

Vďaka svojim jedinečným fyzikálnym vlastnostiam sa betón stal nenahraditeľným v modernom stavebníctve, najmä pri výstavbe alebo rekonštrukcii kľúčovej infraštruktúry. Napríklad v USA každý tretí most naliehavo potrebuje generálnu opravu alebo výmenu. Európa čelí podobným výzvam. V Nemecku si modernizáciu vyžaduje približne 16 000 mostov. Betón je tiež nevyhnutný na vytvorenie bývania pre rastúcu svetovú populáciu, pretože do roku 2050 bude potrebovať bývanie ďalších 2,5 miliardy ľudí.

Prečo má bežný betón takú vysokú uhlíkovú stopu?

Štandardný betón obsahuje cement. Ak sa bližšie pozrieme na bežný betón, približne 80 % emisií skleníkových plynov sa uvoľňuje z cementového slínku, ktorý je tak zodpovedný za značnú časť emisií skleníkových plynov (GHG). K tejto klimatickej problematike prispievajú dva hlavné procesy. Po prvé, proces pálenia, pri ktorom sa surový vápenec premieňa na cementový slínok, si vyžaduje veľmi vysoké teploty (1 450 °C), čo znamená vysokú spotrebu paliva a s tým súvisiace emisie. Po druhé, chemická reakcia počas procesu spaľovania tiež uvoľňuje CO₂.



Čo je betón so zníženým obsahom CO₂?

Betón so zníženým obsahom CO₂ má v porovnaní so štandardným betónom výrazne nižší potenciál emitovať skleníkové plyny. Kľúčovým faktorom tohto zníženia emisií je radikálne zníženie obsahu sliinku. Zníženie obsahu sliinku v cemente znižuje aj súvisiace emisie CO₂.

Aké sú výzvy týkajúce sa betónu so zníženým obsahom CO₂?

Tieto nové betónové zmesi sa správajú inak ako bežný betón. Sliink, ktorý prispieva k rýchlemu rozvoju pevnosti, je škodlivý pre životné prostredie pre vysoké emisie CO₂ pri spaľovaní. Pri znížení obsahu sliinku trvá tvrdnutie betónu dlhšie, najmä pri nízkych teplotách. V dôsledku toho musí debniaci materiál zostať na stavenisku dlhší čas, čím sa zvyšujú náklady a spotreba zdrojov stavebnej spoločnosti.

Čím môže spoločnosť Doka prispieť k zníženiu emisií CO₂ pri výstavbe betónových konštrukcií?

Náš príspevok k dekarbonizácii stavebníctva vychádza z nášho vlastného záväzku dosiahnuť do roku 2040 nulové čisté emisie a vytvoríť dlhodobú perspektívu pre betónové konštrukcie prostredníctvom inovácií výrobkov pre našich zákazníkov.

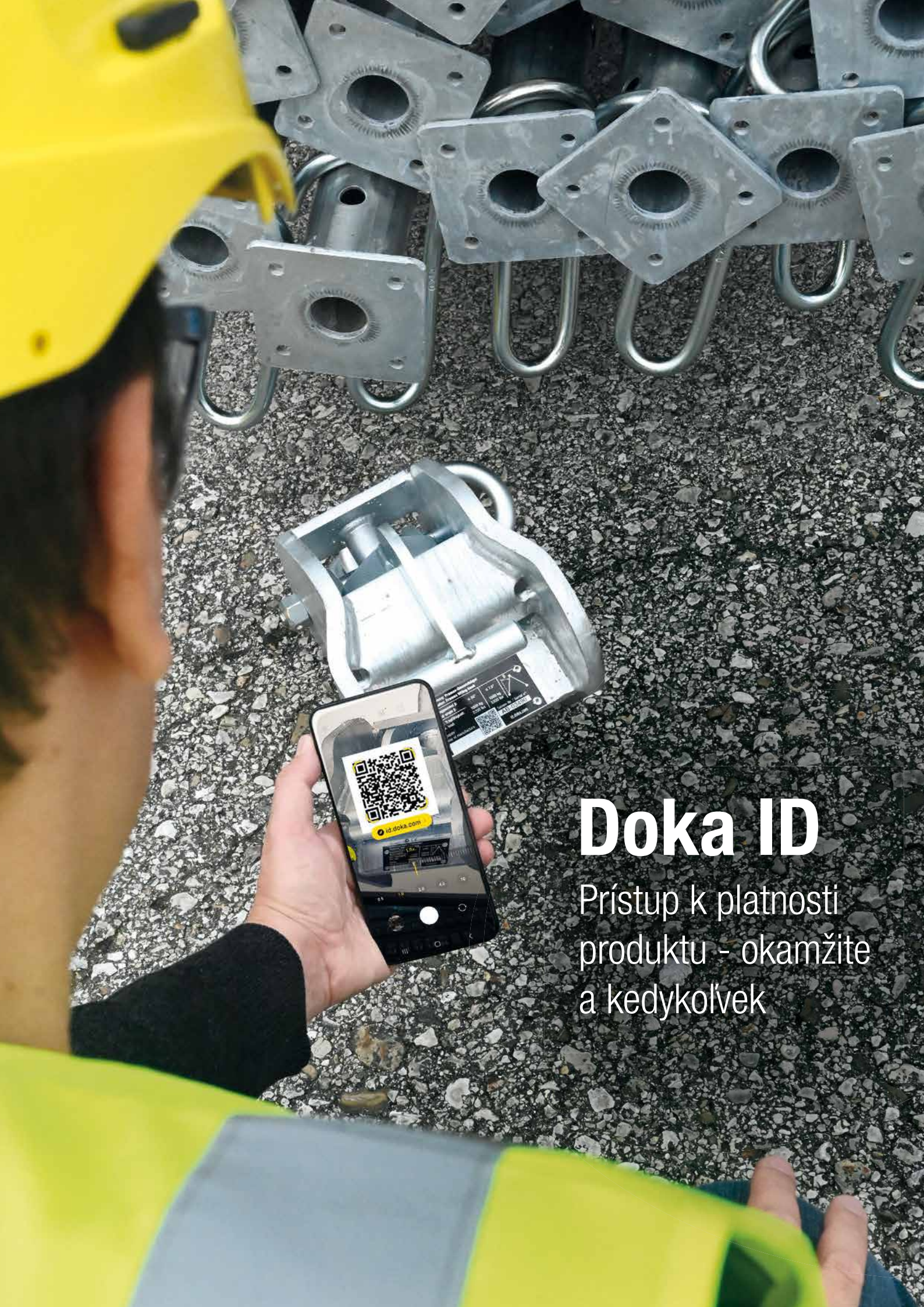
Kľúčovým prvkom našej stratégie udržateľnosti je stabilná a trvalá dekarbonizácia. Ako jeden z popredných svetových výrobcov debnenia pôsobíme na rozhraní medzi debnením a betónom. Vyvíjame nové technológie na znižovanie emisií CO₂ v betóne a zapracovávame do nich najnovší výskum a výsledky našich pilotných projektov. Úzko spolupracujeme aj s výrobcami a dodávateľmi betónu. V blízkej budúcnosti nám inteligentné debniace systémy pomôžu nákladovo



efektívne využívať ekologický betón na stavbách po celom svete. Naš cieľ je jasný: výhody betónu chceme využívať aj v budúcnosti. Preto spolupracujeme na tom, aby bol betón šetrný k životnému prostrediu a vhodný pre zelenú budúcnosť. Používaním moderných debniacich technológií a neustálym zameriavaním sa na inovácie sa snažíme vytvárať pridanú hodnotu pre našich zákazníkov, priemysel a životné prostredie.

Naším poslaním je podporovať našich zákazníkov pri vývoji betónových zmesí so zníženým obsahom CO₂ a ich bezpečnom a efektívnom používaní na stavbách.

Viac o **Doka riešeniach pre betónové zmesi so zníženým obsahom CO₂** vám prinesieme v ďalšom vydaní DokaXpress.



Doka ID

Prístup k platnosti
produktu - okamžite
a kedykoľvek

V prípade dielov, ktoré si vyžadujú opakované povinné kontroly, by mali byť informácie týkajúce sa bezpečnosti ľahko dostupné - vždy a všade. Dôkazy o kontrolách sa vyžadujú prostredníctvom povinných správ. Tieto a ďalšie dôležité informácie by mali byť ľahko a rýchlo dostupné.

Doka ID vám ponúka jednoduché a efektívne riešenie:

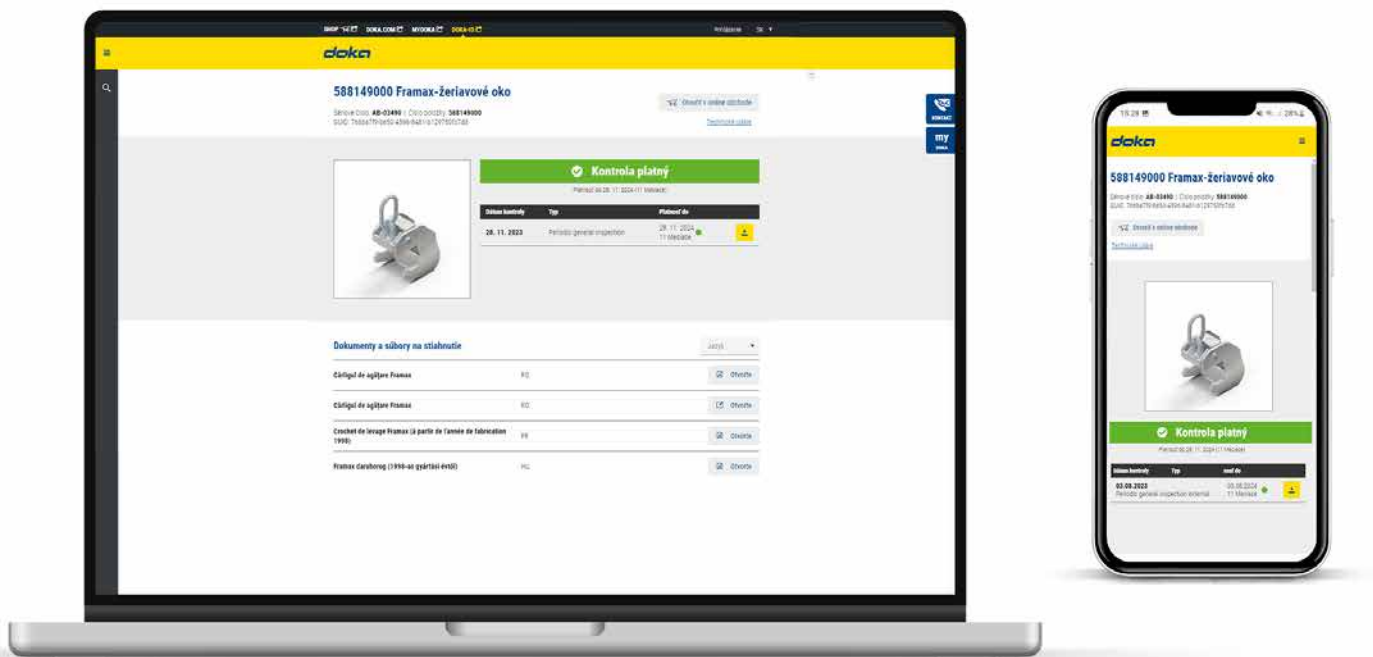
Identifikácia výrobku podľa sériového čísla a jednoduchý prístup k informáciám týkajúcich sa bezpečnosti.

Naskenovaním QR-kódu na typovom štítku alebo zadáním sériového čísla priamo na stránke id.doka.com budú okamžite k dispozícii všetky potrebné informácie o vybranom diele, ako napr.:

- stav poslednej kontroly
- prístup k správe z kontroly
- ďalšie dokumenty a súbory na stiahnutie (napr. návod na obsluhu)

Vaše výhody

- Jednoduchá identifikácia výrobku
- Rýchle potvrdenie platnosti
- Priamy a bezplatný prístup k informáciám
- Doklad o vykonanej kontrole



Kontakt pre Doka ID

Máte záujem o priamu konzultáciu s naším odborníkom na DOKA ID?
Kontaktujte doka-id@doka.com



Viac informácií nájdete na www.doka.com/doka-id

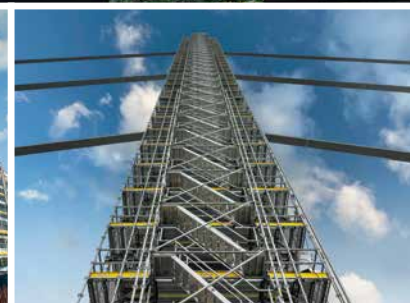
doka

Ringlock

Jeden systém lešenia,
všestranné možnosti
použitia.



Viac
informácií



facebook.com/DOKASlovakia



youtube.com/doka



linkedin.com/company/doka-slovakia

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

www.doka.sk