

DokaXpress

Časopis o debnení Vydanie 01 | 2023

doka

R2 Kriváň - Mýtna

SO 209-01,
Letmá betonáž

06

Panoráma 3

Rezidenčný komplex
v Košiciach

12

Priehrada Spitalamm

Švajčiarsko

18



Doka-vozíky letmej betonáže

| 14

Obsah

- 04 Novinka – Doka-vykladacia plošina
- 05 Montážne pomôcky – malí veľkí pomocníci na stavbe
- 06 Letmá betonáž na R2, Kriváň – Mýtna, SO 209-01
- 10 Polyfunkčný objekt Banskobystrická, Bratislava
- 12 Rezidencia Panoráma 3, Košice
- 14 Rezidencia ZWIRN 3, Bratislava
- 16 Bytový súbor Viva Park, Komárno
- 18 Priehrada Spitallamm, Švajčiarsko
- 20 Projekty zo sveta
- 22 Aplikácia Easy Formwork Planner



Vážení čitatelia!

V tomto roku oslavuje Doka Slovakia 30. výročie pôsobenia na slovenskom trhu. Od založenia našej spoločnosti na Slovensku v roku 1993 sme prešli dlhou cestou zdokonaľovania a zlepšovania sa v našom odbore, profesijnom raste, implementácie debniacich systémov a produktov, ktoré uľahčujú a zefektívňujú prácu na inžinierskych i pozemných stavbách. Počas tohto obdobia sme nadobudli nespočetné množstvo skúseností a úspešne zdolali mnohé výzvy. To všetko sme dosiahli vďaka nášmu výbornému tímu Doka, ako aj vďaka vám, našim zákazníkom a obchodným partnerom. Touto cestou chceme poďakovať všetkým, ktorí prispeli k nášmu úspechu a rastu. Veríme, že vďaka našej angažovanosti a odhodlaniu neustále poskytovať našim zákazníkom kvalitné debniace systémy, technické riešenia a súvisiace profesionálne služby, bude Doka svojimi inováciami aj naďalej prispievať k rozvoju stavebníctva.

Na Slovensku v súčasnosti prebieha výstavba viacerých mostných objektov na pripravovaných diaľničných úsekoch a rýchlostných cestách. Medzi nimi napr. R2 Kriváň-Mýtna, kde na vybrané stavebné objekty dodávame naše debnenie a technické riešenia. V tomto prípade ide o vozíky na letmú betonáž, ktoré zabezpečujú plynulý a bezpečný postup výstavby vďaka precíznemu zosúladieniu debniaceho vozíka s debnením, vysokému štandardu bezpečnosti a optimalizovanej ergonómii. Viac o postupe výstavby z hľadiska debniacich prác vám prinášame v článku na nasledujúcich stranách.

V tomto vydaní vám priblížime aj zopár pekných rezidenčných projektov z rôznych regiónov Slovenska. Doka-systémy ponúkajú pre každú požiadavku to správne riešenie, ktoré sa na vašej stavbe odzrkadlí optimalizovaným priebehom výstavby, efektívnosťou nákladov a vysokým stupňom bezpečnosti. Predstavíme vám aj vybrané projekty zo zahraničia, kde sme kvôli rôznorodosti projektov vybrali Doka-debniace riešenia pri výstavbe vodnej priehrady vo Švajčiarsku. Detailnejšie sa venujeme aj novej aplikácii Easy Formwork Planner, ktorú si môžete sami stiahnuť, vyskúšať a objaviť výhody vytvorenia výkresov debnenia vrátane 3D náhľadu a výpisu materiálu priamo na stavbe.

Verím, že v našom časopise nájdete veľa zaujímavých a praktických informácií, ktoré využijete aj vo svojej každodennej praxi. Prajem vám príjemné čítanie.

Ing. Ľudovít Molnár

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

Doka-vykladacia plošina Manipulácia s materiálom na vysokej úrovni

doka

Efektívna: zlepšenie logistiky
materiálu na stavenisku

Bezpečná: bezpečná práca
v akejkoľvek výške

Univerzálna: vhodná pre
rôzne stavebné práce a rôzne
tvary konštrukcií



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



🚧 Doka vykladacia plošina sa dodáva na stavbu predmontovaná a je pripravená na použitie už po niekoľkých jednoduchých úkonoch.

» Nájazdová rampa umožňuje bezpečný a jednoduchý prechod medzi plošinou a stavebnou konštrukciou.



Doka vykladacia plošina

Doka opäť rozširuje portfólio svojich produktov a tentokrát prináša na náš trh vysokoúnosnú vykladaciu plošinu. Plošina sa umiestňuje v rôznych výškach mimo pôdorys realizovanej budovy a slúži na bezpečné a dočasné uloženie stavebného materiálu, ktorý sa presúva pomocou žeriava. Týmto produktom prináša Doka svojim zákazníkom bezpečné, prenájomateľné systémové riešenie, optimalizované pre Doka debniaci a lešenársky materiál. Plošinu je možné použiť aj ako odstavňú plochu pre stavebné materiály a stavebné stroje.

Technické parametre Doka vykladacej plošiny prispôsobenej vysokému štandardu bezpečnosti a produktivity

Doka vykladacia plošina	5,0 t
Šírka	2,95 m
Dĺžka vyloženia	4,50 m
Max. zaťaženie	5 000 kg
Úžitková plocha	10,9 m ²

Hlavné výhody Doka vykladacej plošiny

Efektívna

Zlepšenie logistiky materiálu na stavenisku

- Jednoduchý prístup žeriava k materiálu na plošine na všetkých podlažiach
- Zníženie žeriavového času v prípade osadenia viacerých vykladacích plošín na niekoľkých poschodiach
- Vykladacia plošina sa na stavbu dodáva kompletne predmontovaná – stačí len vyklopiť bočné zábradlia, osadiť a zaistiť stropné podpory
- Plošinu ako kompletnú jednotku je možné osadiť alebo presunúť len jedným zdvihom žeriava

Bezpečná

Bezpečná práca v akejkoľvek výške budovy

- Pre dosiahnutie vysokej úrovne bezpečnosti je zábradlie po celom obvode úplne uzavreté
- Bezpečná pochôdzna plocha s protišmykovým

pozinkovaným plechom

- Medzi okrajom budovy a vykladacou plošinou nevzniká žiadna medzera. Plošina je uložená na stropnej doske.
- Bezpečné horizontálne a vertikálne premiestňovanie vďaka integrovaným závesným bodom pre žeriav a strmeňom pre vysokozdvížny vozík

Univerzálna

Vhodná pre rôzne stavebné práce a rôzne tvary konštrukcií

- Ideálna pre výškové stavby – od novostavieb cez rekonštrukcie až po demolácie budov
- Ľubovoľné umiestnenie na okraji budovy vďaka fixácii plošiny medzi dvoma stropnými doskami pomocou stropných podpier. Alternatívou je zaistenie plošiny pomocou kotevnej tyče, ktorá prechádza cez stropnú dosku.
- Použiteľná aj pre kruhové konštrukcie s minimálnym polomerom 7 m

Manipulácia s materiálom na vysokej úrovni

Vytvorte si priestor na vašej výškovej budove:

Doka-vykladacia plošina je miesto, kde je možné mimo budovy dočasne a bezpečne odložiť bremená zdvihnuté žeriavom. Vykladaciu plošinu, optimalizovanú pre Doka debniaci a lešenársky materiál, možno použiť aj ako odstavňú plochu pre stavebné materiály a stavebné stroje.



Framax-nastavovacia páka

Č. tovar. pol. 589245000

Novinka z veľtrhu bauma 2023

Framax-nastavovacia páka slúži na rýchle a jednoduché nastavenie debnenia do presnej polohy a na oddebnenie panelov od vytvrdnutého betónu. Páka je vhodná pre systémy Framax Xlife a Framax Xlife plus. Trň nastavovacej páky sa vloží do priečného otvoru panelu, čím sa umožní nastavenie panelu do polohy alebo oddelenie panelu od betónu. Použitím tejto páky predídete poškodeniam rámových panelov od páčidla (pajseru).

Doka montážne pomôcky – malí veľkí pomocníci na stavbe

Bez správneho náradia nemusí ani práca s perfektným materiálom prebiehať úplne podľa nášho očakávania. Preto vám teraz predstavíme náradie, ktoré nevyhnutne potrebujete mať na svojej stavbe, aby ste mohli dosiahnuť požadovanú efektivitu, ktorú očakávate od našich debniacich systémov. Či ide o montáž, demontáž, transport alebo čistenie debnenia, tieto pomôcky vám významne uľahčia všetky činnosti súvisiace s debniacimi prácami a debnením a zároveň prispejú k dosiahnutiu vašich perfektných výsledných betónov. Nezanedbateľnou výhodou používania správnych pomôcok je značná redukcia poškodení debniaceho materiálu.



Alu-montážna vidlica H20

Č. tovar. pol. 586182000

Ide o pomôcku, ktorú využijete pri stropnom systéme Dokaflex. Montážna vidlica sa používa na bezpečné uloženie pozdĺžnych nosníkov do štvorcových hlavíc. Takisto aj priečne nosníky je možné osádzať pomocou tejto vidlice priamo z podlahy. Pri oddebnovaní sa vidlica využíva na bezpečné a komfortné prevrátenie priečných nosníkov, ktoré sa následne vyťahujú a uložia do ukladacej palety.



Framax-montážna tyč

Č. tovar. pol. 588678000

Montážna tyč sa používa na obsluhu žeriavového oka na zvislom rámovom debnení Framax Xlife zo zeme. Okrem obsluhy žeriavového oka slúži táto tyč aj na vyťahovanie dvojhlavových klincov a nastavovanie rámového debnenia do správnej polohy.



Kľúč ku kotevnej tyči 15,0/20,0

Č. tovar. pol. 580594000

Kľúč ku kotevnej tyči je možné využiť pri mnohých debniacich systémoch. Umožňuje jednoduché a pohodlné otáčanie a dotiahovanie kotevných tyčí. Vhodný pre kotevné tyče s priemerom 15 mm a 20 mm.



Dvojitá škrabka Xlife 100/150mm 1,40m

Č. tovar. pol. 588674000

Na odstránenie zvyškov betónu z rámových debnení a debniacich dosiek odporúčame používať práve túto dvojitú škrabku Xlife. Škrabka má 2 čepele. Jedna z nich sa používa na silné a druhá na ľahké znečistenie.

Upozornenie: Na čistenie rámového debnenia nepoužívajte žiadne špicaté alebo ostré predmety, drôtené kefy, či rotačné brúsne kotúče.

Framax-oddebnovacie náradie

Č. tovar. pol. 589235000

Framax-oddebnovacie náradie sa používa na oddelenie rámového debnenia od betónu. Oddebnovacie náradie sa vloží do priečného otvoru panelu a pootočením náradia sa panel od betónu oddelí. Použitím tohto náradia predídete poškodeniam rámových panelov od páčidla (pajseru).

**Všetky tieto
montážne pomôcky
nájdete na našom e-shope.**





1

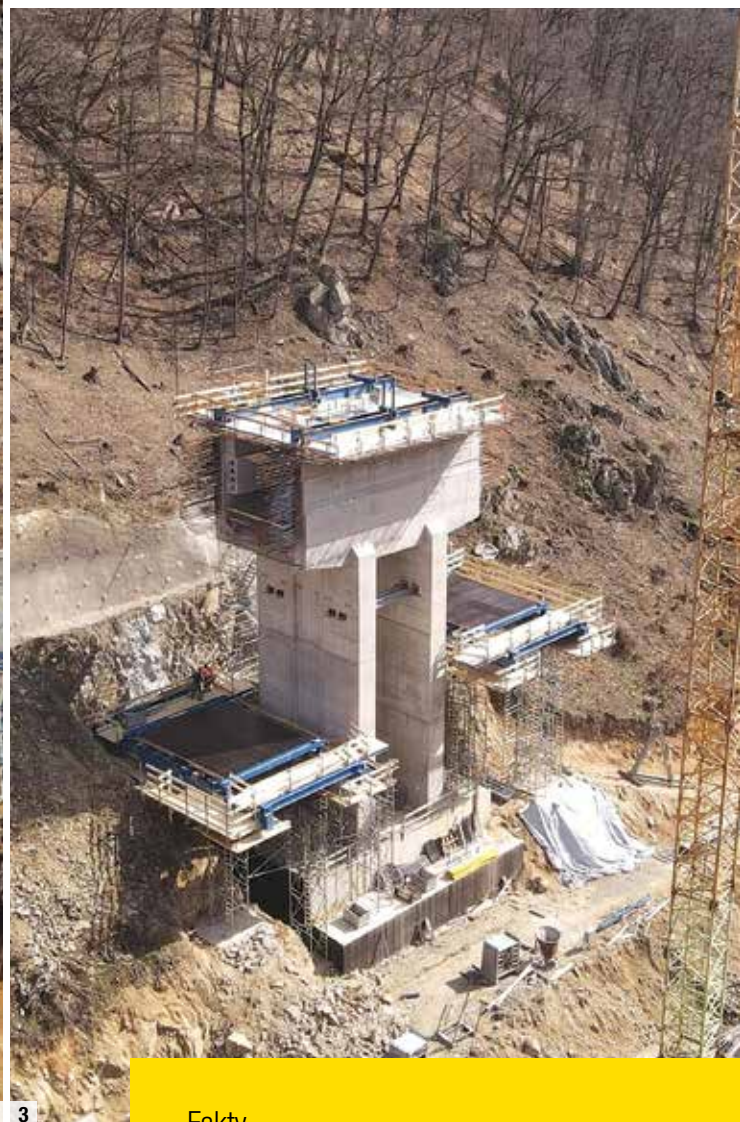
Doka-vozíky letmej betonáže pri výstavbe R2 Kriváň – Mýtna

V súčasnosti prebieha výstavba rýchlostnej cesty R2 Kriváň – Mýtna, ktorej súčasťou je aj najdlhšia estakáda na Slovensku s dĺžkou 4,374 km, ktorá prechádza údolím Krivánskeho potoka. Estakáda je rozdelená na dva stavebné celky 209-01 a 209-02, pričom dilatačný celok DC4 stavebného objektu 209-01 je realizovaný metódou letmej betonáže pomocou 3 párov Doka-vozíkov letmej betonáže.

Celková dĺžka úseku R2 Kriváň – Mýtna je 9 296 m. Investorm je Národná diaľničná spoločnosť, a. s. Zhotoviteľom je Združenie R2 Mýtna (Doprastav, a. s., STRABAG, s. r. o., EUROVIA SK, a. s., EUROVIA CS, a. s.). Úsek DC4 realizuje spoločnosť Doprastav, a. s.

Mostný objekt SO 209-01 pozostáva zo štyroch dilatačných celkov s dĺžkou premostenia 2756,75 m. Všetky dilatačné celky majú obdobné usporiadanie a sú tvorené spojitou jednokomorovou konštrukciou s vyloženými konzolami z predpätého betónu.

◀ Stavebný objekt SO 209-01 s dĺžkou premostenia viac ako 2,75 km ▶



2 3

Jednokomorová nosná konštrukcia má premenlivú výšku od 3,55 m uprostred rozpätia až do 9,05 m nad vnútornými podperami. Celková šírka mosta je 27,50 m. V tomto článku sa budeme venovať výstavbe dilatáčného celku DC4 s dĺžkou mostnej konštrukcie 695 m z pohľadu výstavby technológiou letnej betonáže.

Nasadenie troch párov vozíkov pre letmú betonáž

Na danom dilatáčnom úseku DC4 sú nasadené 3 páry debniacich vozíkov pre letmú betonáž. Ešte pred samotným nasadením debniacich vozíkov sa museli zrealizovať zárodok mosta na daných pilieroch. Hneď ako bol zárodok dostatočne únosný, začalo sa s osadzovaním vozíkov pre letmú betonáž. Samotná montáž prebiehala pomocou žeriava a vlastného hydraulického systému vozíka pod dozorom a za asistencie Doka montážneho majstra. Celá montáž jedného páru vozíkov a panelov debnenia trvala približne 6 týždňov. Po montáži vozíkov zaškolil montážny majster pracovníkov stavby na bezpečnú prevádzku vozíkov. Pod jeho dozorom taktiež prebiehal prvý posun vozíka do nasledujúcej lamely.

Proces postupnej realizácie mostovky

Po osadení vozíkov a debnenia sa začal proces postupnej realizácie mostovky – systém váhadla. Postupná betonáž prebieha symetrickým vysúvaním betonárskych vozíkov pomocou systému hydraulických valcov, ktoré poháňa hydraulický agregát. Po premiestnení vozíkov do ďalšej polohy sa pokračuje

Fakty

Projekt: Rýchlostná cesta R2, Kriváň – Mýtina

Objekt: Mostný objekt SO 209-01

Investor: NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ, a.s.

Hlavný zhotoviteľ: Združenie R2 Mýtina (Doprastav, a. s., STRABAG, s. r. o., EUROVIA SK, a. s., EUROVIA CS, a. s.)

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

Nasadené debnenie: 3 páry vozíka pre letmú betonáž, nosníkové debnenie Top 50, podperný systém Staxo 100, ochranné zábradlia

Služby: návrh a vyhotovenie projektovej dokumentácie debnenia, podpora stavby Doka-montážnym majstrom a Doka technikom priamo na stavbe

- 1 Montáž nosnej konštrukcie debniaceho vozíka pre letmú betonáž. Vľavo je zmontovaná oceľová nosná konštrukcia vozíka. Vpravo je uložený spodný rošt vozíka na podpernej konštrukcii Staxo 100 pripravený na neskoršie zdvíhanie.
- 2 Kým sa zrealizoval zárodok mostovky piliera, realizačná firma predmontovala vozíky ako aj samotné panely z nosníkového debnenia Top 50.
- 3 Výstavba stavebného objektu SO 209-01: dilatčný celok DC4, technológiou letnej betonáže.



4

procesom aretácie debniacich celkov (panelov) na presné miesta. Keď je debnenie na správnom mieste, môže začať proces predpínania zadného ukotvenia vozíka na hornej a spodnej doske komôrkového prierezu - kotvných tyčí s priemerom 40 mm. Po zrealizovaní výstuže je možné pristúpiť k samotnej symetrickej betonáži oboch protiahlych lamiel. Prvé lamely mostnej konštrukcie pri pilieroch sú atypické, s dĺžkou 2,5 m, pričom typická lamela sa betónuje v dĺžke 5,0 m. Pri realizácii mostnej konštrukcie sa dbá na symetrickú betonáž na oboch stranách lamiel, t. z. že odchýlka hmotností medzi dvoma protiahlymi lamelami môže byť maximálne 25%. Samotné ukladanie betónu prebieha plynulo v jednom kroku: betonáž spodnej dosky komôrkového prierezu, betonáž stien komory, a nakoniec betonáž konzol a hornej dosky komôrkového prierezu. Pracovný cyklus 5-metrovej lamely trvá 8 až 10 dní.

Po betonáži lamely a dosiahnutí predpísanej pevnosti betónu sa realizuje predopnutie lamely cez predpínacie laná. Po predopnutí lamely a následnom uvoľnení debnenia od betónu sa debniaci vozík môže posunúť do ďalšieho záberu, kde sa celý proces znova opakuje.

Návrh vnútorného debnenia

Ďalším zaujímavým riešením je návrh vnútorného debnenia, ktoré sa musí plynulo prispôbiť zmenšujúcemu sa komôrkovému prierezu. Vnútorné debnenie bolo navrhnuté tak, aby sa dalo ľahko prispôbiť aj priamo na stavbe. Preto bol oceľový paždlík nosníkového debnenia Top 50 nahradený dreveným profilom. Prečnievajúce debnenie sa tak dá počas výstavby jednoducho skracovať na potrebnú výšku priamo na vozíku, bez nutnosti odopínať či rozoberať debniaci panel.

- 4 Celkový pohľad na pilier s nasadeným Doka vozíkom pre letnú betonáž.
- 5 Prvý betonársky záber lamely s dĺžkou 2,5 m úspešne zrealizovaný pomocou Doka-vozíka pre letnú betonáž a nosníkového debnenia Top 50.
- 6 Debnenie stien komôrkového prierezu realizované pomocou nosníkového debnenia Top 50, ktoré sa dá ľahko prispôbiť meniacemu sa prierezu priamo na stavbe (úlohu oceľového paždlíka preberá dvojica drevených hranolov).



5



6

Bezpečnosť v každej pracovnej fáze

Vozíky letmej betonáže sú dimenzované na nosnosť 250 ton a aktuálne každý vozík nesie viac ako 200 ton. Vozíky letmej betonáže sa vyznačujú vysokou mierou bezpečnosti v každej pracovnej fáze. Bezpečnosť pracovníkov stavby je zaistená vďaka uzavretým pracovným plošinám po celom obvode a na všetkých pracovných úrovniach. Bezpečnosť proti nechcenému pojazdu vozíkov v pozdĺžnom smere zabezpečujú klzné ložiská. Okrem toho sa pred každou betonážou vykonávajú hydraulické skúšobné zataženia ukotvenia vozíkov. Vozík, ktorý sa presúva nad jestvujúcou komunikáciou, bol navyše ešte opatrený o záchytné siete, ktoré ešte viac zvyšujú bezpečnosť na stavbe a zabezpečujú priestor pod vozíkom proti padajúcim predmetom. Celé riešenie bolo navrhnuté v spolupráci s Doka kompetenčným centrom v Rakúsku a so slovenskou pobočkou Doka. ■



Framax
Xlife
3,00 m

Polyfunkčný objekt Banskobytrická

Fakty

Stavba: Polyfunkčný objekt Banskobytrická 12

Lokalita: Bratislava

Investor: Projekt Banskobytrická a.s.

Zhotoviteľ žb. konštrukcií: Lektor, spol. s r.o.

Nasadené debnenie: Rámové debnenie Framax Xlife, stropné debnenie Dokaflex, skladacia plošina K, schodisková veža 250, bezpečnostné prvky

Na Banskobystrickej ulici 12 v Bratislave,

v prestížnej lokalite v blízkosti prezidentskej záhrady, vyrastá šesťposchodový polyfunkčný objekt s 11 bytovými jednotkami, prenajímateľnými priestormi, ubytovacím zariadením pre cestovný ruch a podzemným parkovaním. Stavebný objekt sa efektívne a bezpečne realizuje pomocou výkonných Doka-debniacich systémov.

Stavebno-konštrukčné riešenie

Objekt je založený na základovej doske s hrúbkou 500 mm, lokálne v miestach votknutia stĺpov do základovej dosky je jej hrúbka zväčšená na 800 mm. Základová doska je navrhnutá ako biela vaňa. Navrhovaná stavba má 2 podzemné a 6 nadzemných podlaží s pôdorysným rozmerom 19 x 43 m. Vzhľadom na náročnú geometriu stavby a optimalizáciu nosného systému sú zvislé prvky tvorené zo železobetónových monolitických stien s hrúbkou 200 mm v nadzemných a 300 mm v podzemných podlažiach. Tam, kde si to dispozícia vyžaduje, budú steny doplnené o monolitické železobetónové stĺpy. Všetky zvislé nosné prvky sú votknuté do žb. základovej dosky alebo žb. stropov. Hrúbky stropných dosiek sa pohybujú v rozmedzí 200 až 250 mm, podľa očakávaného zaťaženia.



1



3

4



2



- 1 Debnenie dojazdov výťahov v základovej doske pomocou rámového debnenia Framax Xlife s výškou 1,35 m
- 2 Steny typického podlažia sa zhotovujú pomocou rámového debnenia Framax Xlife 3,00 m
- 3 Realizácia zvislých konštrukcií pomocou rámového debnenia Framax Xlife 3,00 m
- 4 Tesári stavebnej spoločnosti LEKOR spol. s r.o. na stavbe Banskobystrická 12 v Bratislave: Spolupráca s profesionálmi a debnením Doka vám garantuje úspech.“

Nasadené debniace systémy

Dojazdy v základovej doske a zvislé železobetónové konštrukcie sa realizujú pomocou veľkoplošného rámového debnenia Framax Xlife 3,00 m, ktoré je svojou výškou prispôbené na efektívne a hospodárne zhotovovanie rezidenčných projektov. Šachty sa zhotovovali aj pomocou Framax oddebnovacích rohov, čo taktiež značne uľahčuje a urýchľuje postup výstavby. Jednostranné steny podzemných podlaží sa rýchlo a bezpečne zhotovovali pomocou oporných kôz Variabel. Na realizáciu stropných konštrukcií je nasadený ručný flexibilný systém Dokaflex. Vonkajšie debnenie monolitických obvodových stien bolo uložené na skladacích plošinách K. Na zvýšenie bezpečnosti sa na stavbe používali zverákové stĺpiky ochranného zábradlia S namontované na debnení a na okrajoch hotových stropov. Bezpečný vstup do stavebnej jamy zabezpečila schodisková veža 250. ■



„Veľkou výhodou bolo použitie 3,0 m panelov Framax Xlife. Táto výška bola univerzálna pre podlažia 2.PP so svetlou výškou 2,55 m a 1.PP so svetlou výškou 2,97 m. Bez výmeny panelov stenového debnenia sme mohli

realizovať priznané betónové plochy stien v pohľadovej kvalite. Na nadzemných podlažiach sme používali zostavy panelov s výškami 3,0 + 0,45 m a 3,0 + 0,6 m, a to kvôli premenlivej svetlej výške. Takto ani atypické výšky podlaží neboli pre nás prekážkou. Presné plánovanie a spolupráca pri plánovaní zostáv debnenia bola kľúčová pre optimalizáciu využitia debnenia. Vďaka tomu bolo možné efektívne koordinovať malý priestor staveniska a zvládnuť komplikované zásobovanie debniacim materiálom v Starom Meste Bratislavy.“

Ing. Ján Paulenda
LEKOR spol. s r.o.





**Framax
Xlife
3,00 m**

Fakty

Stavba: Obytný súbor (OS) "BD-Panoráma 6"

Lokalita: Košice

Investor: MM Invest Košice, s.r.o.

Architektonický návrh: adf s.r.o.

Zhotoviteľ železobetónových konštrukcií: MION BUILDING COMPANY s. r. o.

Nasadené debnenie: Rámové debnenie Framax Xlife a Frami Xlife, stropné debnenie Dokaflex, skladacia plošina K, bezpečnostné prvky



1 2





3

PANORÁMA 6, Košice

Rezidenčný komplex Panoráma v Košiciach sa rozrastá o novú etapu, v ktorej sa postaví päť bytových domov so 190 jedno- až päťizbovými bytmi. Garážové parkovacie miesta a pivnice sú umiestnené na prízemí. Prijemné prostredie pre budúcich obyvateľov vytvorí uzavretý dvor doplnený o altánky, vonkajší gril, detské ihriská, komunitné záhrady a oddychové zóny plné zelene a kvetov.

Stavebno-konštrukčné riešenie

Výstavba hornej konštrukcie mostov (ľavého a pravého)
Bytový dom SO 101-06 pozostáva z piatich samostatných bytových domov prepojených do jedného celku jednopodlažným vstupným parterom s podzemným parkovaním zapusteným do terénu. Objekt SO 101-06 je dilatčne delený po jednotlivých stavebných domoch. Stavba je založená na železobetónovej základovej doske doplnenej o pilóty. Vertikálne nosné konštrukcie sú navrhnuté ako priečny nosný systém (kombinácia skelet/stena) so základným modulom 7,5 m. Vonkajšie nosné steny a jadrá BD sú navrhnuté z monolitického železobetónu s hrúbkou 250 mm, resp. 300 mm. Od 2.NP do 7.NP sú vonkajšie obvodové steny už len výplňové, vymurované do železobetónového skeletu. Horizontálne konštrukcie sú navrhnuté ako monolitické železobetónové stropné dosky s hrúbkou 200 mm pre všetky stropné dosky.

Použitie debniace systémy

Základová doska a dojazdy výťahov boli vyhotovené pomocou ľahkého ručného debnenia Frami Xlife. Obvodové železobetónové steny, stĺpy a šachty sa realizovali pomocou rámového debnenia Framax Xlife s výškou 3,0 m, ktoré je svojou výškou prispôbené na hospodárne zhotovovanie rezidenčných projektov. Výťahové šachty sa realizovali taktiež pomocou rámového debnenia Framax Xlife s oddebnovacími rohmi, ktoré výrazne zefektívňujú prácu pri oddebnovaní a premiestňovaní šácht. Na realizáciu stropných konštrukcií bol nasadený ručný flexibilný systém Dokaflex. O zvýšenie bezpečnosti na stavbe sa postarali zverákové stĺpiky ochranného zábradlia S namontované na debnení a na okrajoch nových, hotových stropov. ■



„Spolupráca so spoločnosťou Doka je na profesionálnej úrovni. Musím vyzdvihnúť najmä prácu obchodného zástupcu a technického oddelenia, ktorí nás podporujú pri našej práci.“

Štefan Kukučka
MION BUILDING COMPANY s. r. o.



- 1 Realizácia železobetónových stien pomocou rámového debnenia Framax Xlife 3,0 m. Stropné konštrukcie sa zadebnili pomocou flexibilného ručného systému Dokaflex.
- 2 Päť bytových domov komplexu Panoráma 6 tesne pred dokončením hrubej stavby.
- 3 Vizualizácia PANORÁMA 6, Zdroj: MM Invest, s.r.o.



Projekt ZWIRN v Bratislave nadväzuje na bohatú históriu priemyselného areálu cverbovej továrne a ponúka budúcim obyvateľom špičkovú architektúru ako aj kvalitné vnútorné i verejné priestory.

Nasadené debniace systémy

V základovej doske sa dojazdy výťahov zadebnili pomocou ľahkého ručného debnenia Frami Xlife. Hneď ako to bolo možné, stavba osadila do stavebnej jamy Doka schodiskové veže 250, ktoré umožnili pracovníkom stavby pohodlný a bezpečný prístup na pracovisko.

Jednostranné železobetónové steny podzemných podlaží sa realizovali kombináciou rámového debnenia Framax Xlife a oporných kôz Variabel. Špecialitou bola realizácia jednostranných stien na základoch a stropoch, ktoré mali odparovací žlab v miestach budúceho osadenia kotiev, takže v týchto miestach nebolo povolené kotvenie. Osadenie kotiev bolo teda nevyhnutné posunúť ďalej od steny, a týmto spôsobom bolo možné vyhnúť sa odparovaciemu žlabu. Docielilo sa to technickým návrhom, kde sa pridaním 20 cm vysokých dištančných profilov k bežnému riešeniu posunulo miesto kotvenia mimo žlabu. Pre bezpečný prenos zaťaženia enormných síl do základovej dosky a stropov boli vykonané odtrhové skúšky zabetónovaných kotiev pomocou hydraulického zariadenia na požadované sily.

Steny a šachty bytových domov sa zhotovujú pomocou žeriavového debnenia Framax Xlife 3,0 m, ktoré je svojou výškou najviac vhodné pre

realizáciu zvislých konštrukcií rezidenčných budov. Kruhovité steny a steny kruhovej rampy sa realizovali taktiež systémom Framax, ktorý sa doplnil o oblúkové plechy. Steny, ktoré mali príliš malý polomer pre oblúkové plechy, boli riešené pomocou na mieru vyrobeného nosníkového debnenia Top 50.

Pre maximálnu efektivitu a bezpečnú prácu so systémom Framax si stavba zakúpila aj vhodné **montážne pomôcky**. Jedná sa o Framax montážne tyče, ktoré umožňujú obsluhu žeriavového oka bezpečne priamo zo zeme a jednoduché nastavenie debnenia do polohy bez poškodenia panelov. Ďalším pomocníkom je Framax-nastavovacia páka, ktorá jednoducho nastaví debnenie do polohy alebo oddební panely od betónu bez poškodenia panelov či betónu.

Stropné konštrukcie sa realizujú pomocou ručného stropného systému Dokaflex. Na podopretie stropných konštrukcií s väčšími podpernými výškami alebo zaťažzeniami sa nasadil podperný systém Staxo 40, ktorý bol taktiež použitý pri podopretí šikmej železobetónovej rampy.

Vysokú bezpečnosť na stavbe zabezpečujú stĺpiky ochranného zábradlia a schodiskové veže. Všetky šachty sú osadené teleskopickými šachtovými nosníkmi, ktoré vytvoria bezpečnú plošinu vo vnútri šachty. Od druhého nadzemného podlažia sa do stavebných objektov namontujú tri Doka vykladacie plošiny s vysokou únosnosťou až 5 ton, ktoré zvýšia bezpečnosť aj efektivitu pohybu debnenia či iného materiálu do vnútra stavby. Bezpečnú prácu pri vystužovaní alebo prácach na debnení zabezpečuje Doka lešenie Modul. ■



Fakty

Projekt: Polyfunkčný súbor BCT3,
Administratíva a bytové domy

Lokalita: Bratislava – Ružinov

Investor: YIT ZWIRN 3, s.r.o.

Zhotoviteľ žb. konštrukcií: YIT Slovakia a.s.

Nasadené debnenie: Rámové debnenie Frami Xlife, Framax Xlife, nosníkové debnenie Top 50, stropné debnenie Dokaflex, podporný systém Staxo 40 a Staxo 100, oporné kozy Variabel, schodisková veža 250, bezpečnostné prvky, lešenie pre vystužovanie Modul, Doka vykladacie plošiny 2,95 x 4,5 m 5t



„Chcem vyzdvihnúť profesionálny prístup obchodného zástupcu a technikov firmy Doka.“

Ing. Milan Kuzmiak
YIT Slovakia a.s.



- 1 Pohľad do stavebnej jamy, kde sa súbežne realizujú vodorovné (pomocou systému Dokaflex) aj zvislé konštrukcie (pomocou systému Framax Xlife 3,0 m).
- 2 Pohľad na realizáciu kruhovej steny pomocou rámového debnenia Framax Xlife s oblúkovými plechmi a oporných kôz Variabel. Stena bola v spodnej časti jednostranná a od hornej polovice výšky obojstranná.
- 3 Jedna z troch schodiskových veží Staxo 250, ktorá zabezpečovala bezpečný a zároveň pohodlný prístup do stavebnej jamy.
- 4 Vizualizácia – ZWIRN 3. Zdroj: YIT





Prvý bytový dom obytného súboru “VIVA PARK”

V súčasnosti sa realizuje výstavba prvého bytového domu obytného súboru VIVA PARK v Komárne, ktorého súčasťou bude 14 rodinných domov a dva bytové domy s 52 bytmi na rozlohe 7 856 m² vrátane oddychovej parkovej zelene a detského ihriska.



„Musím konštatovať, že spolupráca a komunikácia s našim dodávateľom debnenia spĺňa naše očakávania a je na profesionálnej úrovni.“

Ing. Tibor Ág
TONEX spol. s r. o.

Stavebno konštrukčné riešenie

Bytový dom pozostáva z dvoch samostatných pavilónov A a B spojených podzemnou garážou s 29 parkovacími miestami. Pavilóny A a B budú po dokončení disponovať 26-timi 3-4 izbovými bytmi a dvoma kancelárskymi priestormi so samostatnými vchodmi. Stavba je založená na základovej doske z vodostavebného betónu s hrúbkou 460 mm, ktorá je podopretá pilótami. Základová doska spolu s obvodovými železobetónovými stenami s hrúbkami 300 mm je naprojektovaná ako biela vaňa. Zvislú nosnú konštrukciu budovy tvoria obvodové žb. steny, stužujúce jadrá budovy a stĺpy. Vodorovné konštrukcie sú navrhnuté ako žb. stropné dosky s hrúbkami 220 až 250 mm.

Nasadené debniace systémy

Základová doska a dojazdy výťahov sa realizovali pomocou ľahkého ručného debnenia Frami Xlife s výškou 0,6 a 1,2 m. Nosné železobetónové steny a stĺpy sa zhotovujú pomocou žeriavového rámového debnenia Framax Xlife s výškou 3,3 m. Šachtové debnenie s oddeľovacími rohmi Framax urýchľujú oddeľovacie práce o viac ako 70%. Kruhovité stĺpy spodného podlažia boli zrealizované v pohľadovej kvalite pomocou kruhového stĺpového debnenia RS. Pri zhotovení všetkých pohľadových konštrukcií (steny a stĺpy



2



3



„Pre mňa, ako začínajúceho obchodného zástupcu, je táto stavba dobrým projektom a zároveň aj výzvou, kde môžem využiť moje dlhoročné skúsenosti z technického oddelenia Doka a zároveň získavať nové skúsenosti na mojej novej pracovnej pozícii. Vďaka výbornej spolupráci so stavebnou spoločnosťou TONEX spol. s r. o je mi to v plnom rozsahu umožnené.“

Alexander Nagy

Obchodný zástupca Doka Slovakia – Južné Slovensko



podzemného podlažia) bol použitý separačný prostriedok OptiX, ktorý minimalizuje výskyt malých okrúhlych pórov na povrchu výsledného betónu. Vonkajšie debnenie obvodových stien sa bezpečne a efektívne podopiera pomocou skladacích plošín K. Na zadenie stropných konštrukcií sa používa osvedčený ručný flexibilný systém Dokaflex. Bočné debnenie prievlakov stropných dosiek sa systémovo, efektívne a bezpečne rieši pomocou prievlakových klieštín 20, pričom pri vyšších prievlakoch sa klieštiny doplnili aj o nadstavce k prievlakovej klieštine. ■

Fakty

Stavba: VIVA PARK, Bytový dom č. 1

Lokalita: Komárno

Investor: Centrálna office, s.r.o.

Projektant: FKF Design, spol. s r.o.

Zhotoviteľ žb. konštrukcií: TONEX spol. s r. o.

Nasadené debnenie: Rámové debnenie Framax Xlife a Frami Xlife, stropné debnenie Dokaflex, skladacia plošina K, stĺpové debnenie RS, bezpečnostné prvky

- 1 Realizácia zvislých konštrukcií pomocou žeriavového rámového debnenia Framax Xlife
- 2 Steny a stĺpy podzemného podlažia v kvalite pohľadového betónu
- 3 Časť stropnej dosky 1.NP je zabetónovaná, druhá časť sa vystužuje. Podopretie stropnej dosky je zabezpečené systémom Dokaflex.
- 4 Realizácia stien a stĺpov pomocou rámového debnenia Framax Xlife.
- 5 Vizualizácia, zdroj: www.vivapark.sk



4



5





Priehrada Spitallamm

Významný krok k udržateľnej energetickej budúcnosti Švajčiarska

Pri projekte priehrady Spitallamm vo švajčiarskych Alpách spoločnosť Doka opäť využíva svoje dlhoročné odborné znalosti a skúsenosti z oblasti výstavby priehrad. V zložitých stavebných podmienkach si projekt vyžaduje výnimočné stavebné riešenia a služby šité na mieru. Na novú priehradu s dvojítm oblúkom sa použije približne 220 000 m³ betónu, a to v kombinácii s debnením od spoločnosti Doka.

„Vodné elektrárne umožňujú do veľkej miery výrobu energie bez produkcie CO₂. Vďaka participácii pri výstavbe priehrady Spitallamm pracujeme na projekte, ktorý bude dlhodobo produkovať zelenú elektrinu pre Švajčiarsko,“ zdôrazňuje Robert Hauser, generálny riaditeľ spoločnosti Doka.

Po projektoch ako sú Nant de Drance, Muttsee, Vieux Emosson a prečerpávacia elektrárň Linth-Limmern ide o piaty projekt priehrady vo Švajčiarsku, na výstavbe ktorého sa podieľala spoločnosť Doka so svojimi rozsiahlymi skúsenosťami a know how v oblasti výstavby elektrární.

Čistá energia pre ďalšie generácie

Doka je hrdá na to, že môže byť súčasťou tohto energetického projektu. Jazero Grimselsee je so svojou približnou kapacitou 94 miliónov m³ najväčším a najdôležitejším zásobníkom švajčiarskeho dodávateľa energie. Ročne sa tam vyrobí 263 miliónov kWh ekologickej vodnej energie. Špeciálne výzvy pri výstavbe elektrární zahŕňajú širokú škálu geologických a topografických faktorov vzhľadom na špecifikácie betónu a správne načasovanie rôznych pracovných fáz.

Digitálne riešenia zaručujú dlhú životnosť

Okrem debniacich riešení sa stavebné konzorcium ARGE Grimsel spolieha aj na digitálnu službu Concremote od spoločnosti Doka. Concremote sa používa na monitorovanie teplôt betónu v masívnych betónových konštrukciách v reálnom čase. Pri realizácii masívneho betónu vzniká v konštrukcii hydratačné teplo, čo vedie k zvýšeniu teploty konštrukcie. To môže viesť k tepelnému namáhaniu, vzniku trhlin



2

Fakty

Projekt: Výstavba priehrady Spitalamm

Lokalita: jazero Grimselsee, Švajčiarsko

Investor: Kraftwerke Oberhasli AG

Realizácia stavby: ARGE Grimsel (Frutiger AG, Imphenia, Ghelma AG Baubetriebe)

Služby: projektovanie debnenia, predmontáž debnenia, montážny majster na stavbe, Concremote

Nasadené debnenie: priehradové debnenie D22, nosníkové debnenie Top 50

Doba výstavby: 2021 - 2025

a v konečnom dôsledku k zníženiu životnosti konštrukcie. Monitorovaním teplôt pomocou systému Concremote v kombinácii s včasnými opatreniami (chladenie a dodatočná úprava betónu) je možné týmto škodám predísť a zabezpečiť dlhú životnosť masívneho múru priehrady. Na tomto projekte sa používa aj Doka-systém merania tlaku čerstvého betónu. Vďaka tomu má stavba prehľad, či debnenie je alebo nie je preťažené, a to v reálnom čase. Tieto informácie prispievajú k zefektívneniu nasadenia debnenia a zaisťujú tak ďalšiu bezpečnosť pri výstavbe.

Unikátna krajina, unikátny projekt

Vysokoalpské stavenisko v nadmorskej výške 1 900 m n. m. je mimoriadne náročné pracovné prostredie z dôvodu nepriaznivých poveternostných podmienok a logistických výziev. Tím Doka bol zodpovedný za plánovanie a optimalizáciu celého projektu. Len príprava stavby zabrala 1500 pracovných hodín. Kompletné projektovanie v 3D, predmontáž debnenia a montážny majster priamo na stavbe zabezpečili plynulý priebeh výstavby. Vrcholom technického riešenia je istotne nasadenie robustného priehradového debnenia s bezpečnostnými plošinami ako aj predmontované debnenie galérie, ktoré tvorí sofistikovanú sieť kontrolných priechodov vo vnútri hrádze. Skutočnosť, že Doka je schopná zastriešiť celý projekt od plánovania až po poskytovanie digitálnych služieb z jedného zdroja, je pre zákazníka skutočnou pridanou hodnotou.

Nový priehradový múr bude postavený priamo pred pôvodným múrom priehrady, ktorý bude neskôr zatopený. Nový priehradový múr má rovnakú výšku ako existujúci, a to 113 m, avšak ponúka priestor na neskoršie rozšírenie. ■



3



1 Výstavba novej priehrady Spitalamm je príkladom toho, ako Doka spája dlhoročné know-how a digitálne služby, čím zabezpečuje vyššiu efektivitu a bezpečnosť na stavenisku

2 Pri výstavbe vodnej elektrárne sú veľkou výzvou mimoriadne náročné geologické a topografické podmienky, ako aj špeciálne receptúry betónov a správne načasovanie jednotlivých pracovných krokov.

3 Pri výstavbe novej priehrady Spitalamm sa využíva priehradové debnenie D22 v kombinácii s nosníkovým debnením Top 50. Pre efektívny a bezpečný priebeh prác sa využili digitálne služby spoločnosti Doka: Concremote a Doka-systém merania tlaku čerstvého betónu.

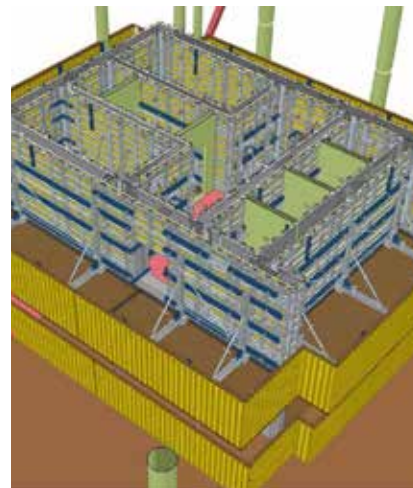
Projekty zo sveta



01

Výšková budova K8, Stavanger, Nórsko

Impozantná 16 poschodová budova K8 v Nórsku od architektov Schmidt Hammer Lassen Architects bude po jej dokončení jednou z najvyšších budov v meste Stavanger. Stupujúce jadro výškovej budovy sa realizuje pomocou samošplacieho hydraulického systému SKE50 plus v kombinácii s rámovým debnením Framax Xlife plus, čo umožňuje nášmu zákazníkovi optimalizovať stavbu znížením času výstavby a nákladov. Tento projekt spracovala Doka pomocou BIM/3D softvéru, čo zvýšilo efektivitu celého projektu. V BIME vytvárané virtuálne stavenisko pomáha zákazníkom identifikovať a riešiť kritické problémy skôr, ako nastanú na stavenisku. To šetrí nielen čas a peniaze, ale vytvára aj bezpečné pracovné prostredie.



02

Raiffeisen Aréna v Linzi, Rakúsko

Novopostavený štadión pre 19 080 divákov disponuje modernou infraštruktúrou s vysokým štandardom komfortu a bezpečnosti. Doka nedodávala debnenie na stavbu ako je to typické, ale dodávala špeciálne debnenie priamo do výroby prefabrikátov. Jednalo sa o debnenie na výrobu prefabrikovaných nosníkov, ktoré podopierajú tribúny štadióna. Kvôli zakrivenému tvaru Raiffeisen Arény sú sklony nosníkov tribúny rôzne a závislé od ich umiestnenia. Takmer každý nosný prvok je jedinečný, a preto Doka technici navrhovali debnenie v 3D. Tvarové drevo, ktoré určuje výsledný tvar prefabrikátov, sa rezal pomocou modernej CNC frézy. Futbalovým fanúšikom a tímu LASK prajeme v ich novej Raiffeisen Aréne skvelý herný zážitok a veľa úspechov!



03

Doka ochranný štít v Austrálii

Vždy je príjemné prezentovať bezchybné použitie ochranného štítu Doka Xclimb 20. Tentokrát na projekte 93 Forest Road v Hurstville, vďaka skvelým fotkám nášho fotografa Richarda Wimmera.

Doka dodala na výstavbu tejto výškovej budovy nasledujúce systémy: rámový stropný systém Dokadek 30, šplhací ochranný štít Xclimb20 s vopred predmontovanou ochrannou mriežkou s výškou 12 až 18 metrov. Toto riešenie je ďalej doplnené o skladovacie pracovné plošiny. Celé riešenie zabezpečuje maximálnu bezpečnosť a efektivitu nákladov.



04

Most Puente Pampas v Peru

Výstavbu mosta Puente Pampas s rozpätím 280 m cez rieku Rio Pampas realizuje stavebná firma pomocou 2 párov Doka vozíkov letmej betonáže v odľahlej oblasti Peru v nadmorskej výške 2000 metrov nad morom. Kvôli obmedzenej únosnosti žeriava na stavbe sa vozíky letmej betonáže dodatočne osadili hydraulikou pre potreby montáže/zdvihnutia spodného roštu vozíka. Pre realizáciu predpolia bol použitý podporný systém Staxo 100.





Doka-aplikácia na rýchly návrh debniaceho riešenia Easy Formwork Planner

Potrebujete naplánovať relatívne jednoduchú zostavu debnenia, ale chcete mať istotu, že bude naplánovaná správne? Nie je nič jednoduchšie, ako využiť aplikáciu pre plánovanie debnenia Doka Easy Formwork Planner, čiže jednoduchý plánovač debnenia.

Easy Formwork Planner je nový, moderný nástroj, ktorý pre plánovanie debnenia využíva smart telefón a jeho dotykovú obrazovku. Plne intuitívny systém umožní pár kliknutiami a ťahom prstu po displeji vytvoriť plán nasadenia debnenia pre realizáciu monolitických stien. Program pre stropné dosky zatiaľ k dispozícii nie je, v blízkej dobe však bude aplikácia doplnená aj o funkciu návrhu stropnej konštrukcie.

Jednoznačnou výhodou tejto aplikácie je, že k plánom debnenia vrátane výpisu potrebného materiálu sa dostanete skutočne behom niekoľkých kliknutí a pár sekúnd. Samotné generovanie finálneho plánu, a to i v 3D náhľade pre lepšiu orientáciu, trvá asi minútu. Mimochodom, 3D náhľad nie je len modernou vychytávkou, ale skutočným pomocníkom. Pomocou 3D modelu si totiž môžete ľahko zo všetkých strán skontrolovať, či je debnenie zložené podľa plánu, či napríklad nechýbajú upínače, aby mohlo byť bez problémov a predovšetkým bezpečne použité na jeho účel – betonáž.

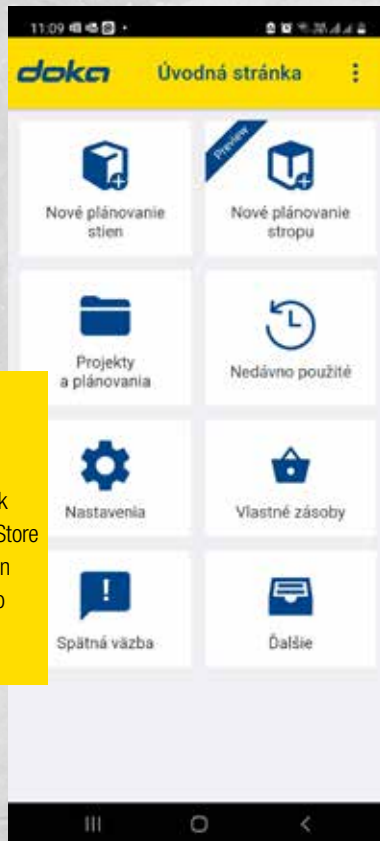
Program vie nielen vytvoriť návrh, ale taktiež spočítať, aké prvky debnenia a koľko ich budete na realizáciu potrebovať. Že už máte nejaké debnenie na stavbe? Nevadí! Jednoducho zadajte do programu vlastné zásoby a program zníži celkový potrebný počet komponentov o tieto vaše kusy. A aby bol celý proces ešte jednoduchší, objednanie potrebného materiálu môžete realizovať jedným klikom, a to presmerovaním do online obchodu shop.doka.com, kde už budú v košíku pripravené potrebné prvky debnenia (na kúpu).

Easy Formwork Planner patrí do rodiny moderných nástrojov, ktoré majú za úlohu maximálne uľahčiť každodennú prácu na stavbe. Súčasne a predovšetkým budúce stavebníctvo si už pomaly bez podobných aplikácií nedokážeme predstaviť a mladí stavbyvedúci by mohli absenciu podobných nástrojov vnímať až ako hendikep. Preto Doka prináša do stavebníctva aj takého aplikácie vhodnej na každodenné používanie. Treba dodať, že využitie aplikácií Doka je samozrejme zdarma, ako náš príspevok pre uľahčenie vašej práce.

Viac na www.doka.sk

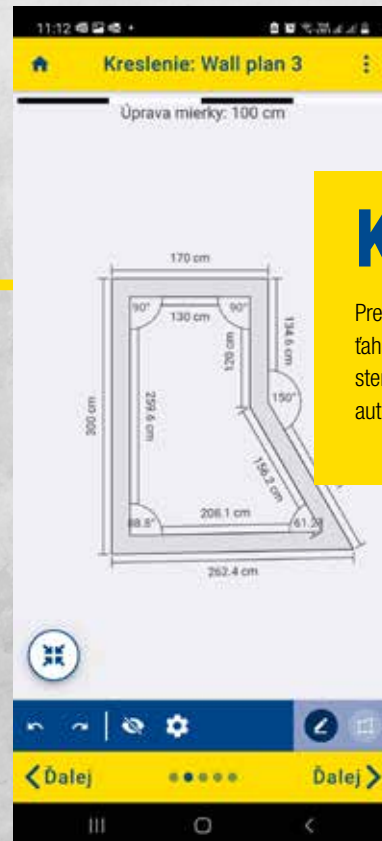
Krok 1

Stiahnite si aplikáciu Easy Formwork Planner v Google Play alebo Apple Store a zaregistrujte sa. Potom už stačí len vybrať typ konštrukcie a pustiť sa do plánovania.



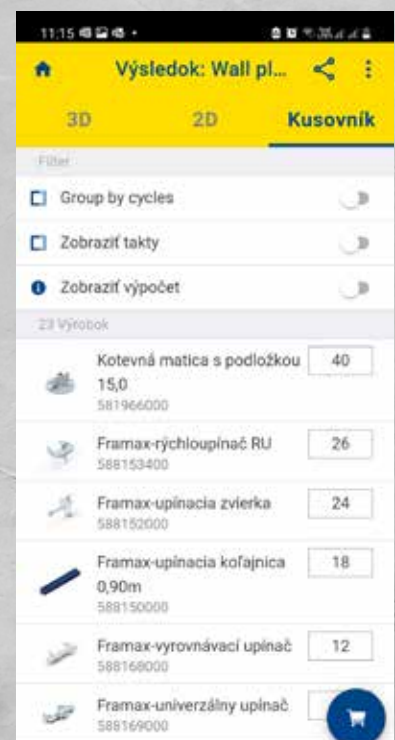
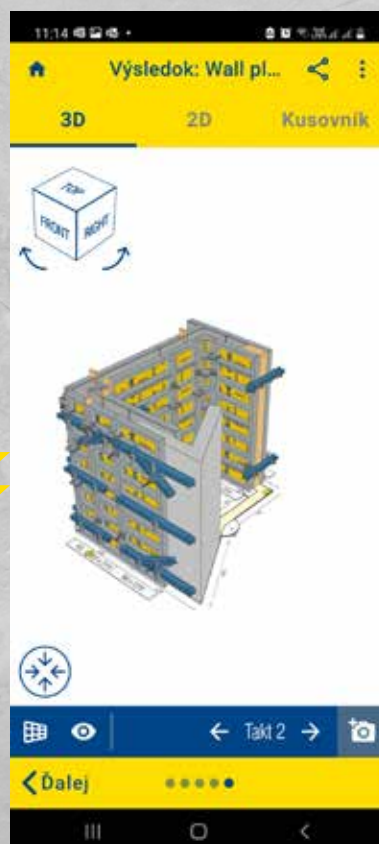
Krok 2

Pre zvislé konštrukcie jednoducho ťahaním prsta po displeji načrtnite steny. Rozmery sa ukazujú automaticky.



Krok 3

Vyberte steny, ktoré chcete zadebníť pre každý jednotlivý takt. Optimalizáciou jednotlivých krokov môžete výrazne ušetriť náklady.



Krok 5

Pošlite výpis materiálu rovno do online objednávky na shop.doka.com a získajte dodanie debnenia tým najjednoduchším spôsobom. Pokiaľ si do systému navyše zadáte vlastné debnenie, celkový počet potrebných prvkov bude náležite upravený automaticky - vy nemusíte nič prepočítavať.

Krok 4

Vyexportujte si plány pre nasadenie debnenia, a to vrátane 3D náhľadu pre ľahkú kontrolu správnosti montáže debnenia.

The Doka logo is displayed in a stylized, italicized blue font on a yellow rectangular background in the top right corner.

doka



Doka Slovakia oslavuje

30 rokov skúseností, odbornosti, partnerstva a vzájomnej spolupráce

Keď uvažujeme o posledných troch desaťročiach, sme hrdí na rast a úspech, ktorý sme dosiahli vďaka vytrvalej práci, entuziazmu a inováciám. Naš záväzok poskytovať výnimočné produkty a profesionálne služby a budovanie zmysluplných vzťahov s našimi zákazníkmi sú od začiatku hnacou silou nášho úspechu. Naším zákazníkom chceme vyjadriť úprimnú vďaku za zverenú dôveru a priazeň a tešíme sa na pokračovanie vzájomnej spolupráce aj naďalej.



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