

Projekt:

Diaľnica D3 Žilina (Strážov) – Žilina
(Brodno)

Miesto:

Považský Chlmec (SK)

Investor:

Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
Bratislava

Projektant:

IKP Engineers Group, s.r.o.,
Hochtief CZ a.s.

Zhotoviteľ:

Hochtief CZ a.s., TuCon a.s.

Rok realizácie:

2/2015 – 9/2016

Výrobca betónu:

TBG Slovensko a.s., BRA-VUR a.s.,
RBR betón s.r.o.

Segment trhu:

Podzemné staviteľstvo

Aplikovaný systém:

MasterGlenium SKY 504
MasterRoc SA 183
MasterRoc SA 193
MasterRoc HCA 20
MasterKure 220 WB
MasterFinish RL 310
MasterProtect142

Kontakt:

Master Builders Solutions Slovakia spol. s r.o.

Na stanicu 937/26b

010 09 Žilina

Tel.: +420 724 280 090, +420 60 264 1914

e-mail: michal.zamecnik@mbcc-group.com, michal.kudela@mbcc-group.com

info.sk@mbcc-group.com

www.master-builders-solutions.sk

www.master-builders-solutions.cz

Diaľnica D3, tunel Považský Chlmec (SK) Výstavba tunela – primárne ostenie



Tunel Považský Chlmec západný portál

Popis projektu

Tunel Považský Chlmec je súčasťou nového 4,25 km úseku D3 Žilina (Strážov) – Žilina (Brodno). Je 2218 m dlhý, s dvoch tunelových tubusov s jednosmernou prevádzkou, ktoré sú priečne prepojené ôsmimi prepojeniami. Každý tubus má dva zálivy. Raritou stavby bola razba z ôsmich čelieb. Po dvoch čelbách na západnom a východnom portále a štyri zo strednej stavebnej jamy. Primárne ostenie tunela je realizované podľa NRTM s horizontálnym členením. Hrúbka ostenia zo striekaného betónu C 25/30, vystuženého ocelovými sieťami a priehradovými nosníkmi, je podľa od 100 do 250 mm. Definitívne ostenie je železobetónové alebo z prostého betónu. Z betónu C 30/37 pre portálové úseky a C 25/30 pre vnútornú časť tunela. Hrúbka ostenia je spravidla 300 mm.

Zadanie

Našou úlohou bolo navrhnúť zloženie striekaného betónu pevnostnej triedy C 25/30 s nábehovou krivkou podľa triedy J2 a J3. Z dôvodov častých dopravných komplikácií medzi betonárňou a stavbou, bolo nutné navrhnúť betóny s dlhou dobou spracovateľnosti (min. 120 minút).

V priebehu výstavby bolo nutné optimalizovať receptúru striekaného betónu pre použitie pri postupoch razby okolo troch metrov.

Diaľnica D3, tunel Považský Chlmec (SK)

Výstavba tunela – primárne ostenie



Stredná stavebná jama – Považský Chlmec



Tunel Považský Chlmec

Naše riešenie

Primárne ostenie: Naša spoločnosť odporučila pre túto stavbu osvedčenú superplastifikačnú prísadu MasterGlenium SKY 504, ktorá spĺňa vysoké požiadavky kladené na striekané betóny primárneho ostenia tunelových stavieb. Táto prísada obsahuje špeciálne polyméry predlžujúce dobu spracovateľnosti, ale tiež urýchľujúce počiatočné pevnosti striekaného betónu spoločne s bezalkalickými urýchľovacími prísadami MasterRoc SA. Vďaka obsiahnutej prevzdušňujúcej zložke napomáha vyrobiť mäkký, ľahko čerpateľný betón. Počas prepravy z betonárne na stavenisko betón zostane súdržný a spracovateľný. Je veľmi dobre čerpateľný pumpami, ktoré sú súčasťou striekacích strojov. Pre zlú dopravnú situáciu medzi betonárňou a stavbou bol odporučený systém riadenia priebehu hydratácie MasterRoc HCA. Je to tekutá zložka pridávaná do betónu, ktorá umožňuje zastavenie hydratačného procesu a po niekoľkých hodinách alebo dokonca dňoch jej opätovné naštartovanie, bez zníženia výsledných parametrov striekaného betónu. Na dosiahnutie požadovaných tried nábehových pevností sme odporučili vysokoúčinný nealkalický tekutý urýchľovač tuhnutia pre striekané betóny MasterRoc SA 183 a pri optimalizácii receptúry MasterRoc SA 193.

Sekundárne (definitívne) ostenie: Na dosiahnutie čistého a jednoliateho povrchu betónov bol použitý prostriedok MasterFinish RL 310, ktorý uľahčuje oddebňovanie a pôsobí proti korózii kovového debnenia. Po oddebnení bol povrch betónov ošetrený prostriedkom MasterKure 220WB, ktorý vytvára na povrchu ochranný film zabraňujúci vyparovaniu vody počas doby najdôležitejšej fázy hydratácie.

Výhody pre zákazníka

- Všetky typy betónov bolo možné čerpať a ukladať v požadovanom čase bez straty spracovateľnosti.
- Vďaka systému riadenia priebehu hydratácie MasterRoc HCA bolo možné aplikáciu striekaného betónu prispôsobiť konkrétnym podmienkam v priebehu razieb.
- Striekaný betón s MasterGlenium SKY 504 bol vďaka nízkemu prevzdušneniu ľahko čerpateľný a nedochádzalo tak k nadmernému opotrebovaniu piestov púmp a potrubí na betón.
- Vďaka optimalizácii receptúry a použitiu účinnejšieho urýchľovača bolo možné vykonávať bezpečnú razbu i s dĺžkou postupu okolo troch metrov.

Prehľad faktov o projekte

- Množstvo striekaného betónu celkom: cca 37 000 m³
- Striekaný betón bol dodaný na stavbu takmer bez straty konzistencie, v požadovaných hodnotách.
- Priemerná pevnosť v tlaku striekaného betónu bola po 28 dňoch 50 MPa.
- Zákazník bol s návrhom všetkých receptúr veľmi spokojný.

Master Builders Solutions od MBCC Group

Značka Master Builders Solutions vyjadruje odbornosť poskytovania riešení v stavebníctve, v oblasti stavebnej chémie prispôbených na mieru potrebám zákazníkov pri budovaní nových stavieb, ich údržbe, opravách a obnove.

Značka Master Builders Solutions je založená na poznatkoch a skúsenostiach získaných počas pôsobenia viac ako jedného storočia v stavebníctve. Jadrom značky Master Builders Solutions je kombinácia know-how a skúseností globálnej komunity stavebných expertov skupiny MBCC Group, ktorí sa s vami podieľajú na vašich stavebných výzvach v stavebníctve.

Viac informácií nájdete na:

www.master-builders-solutions.sk