

UŽITÍ BIM PŘI VÝSTAVBĚ STOCKHOLMSKÉ MOSTNÍ KRUHOVÉ KŘIŽOVATKY ■ BIM PLANNING FOR CONSTRUCTION OF THE STOCKHOLM BRIDGE ROUNDABOUT JUNCTION

Michal Kunc

V článku je přibližena 2. etapa výstavby mimoúrovňové křižovatky na obchvatu Stockholmu společně se zkušenostmi s použitím dokumentace v 3D – BIM. ■ The article focuses on phase II of construction of an interchange on the Stockholm bypass and experience gained on using the 3D – BIM planning.

Projekt E4 obchvat Stockholmu – Förbifart Stockholm – je nová trasa evropské dálnice E4 okolo švédského hlavního města, která má za cíl zrychlit tranzitní dopravu jejím odkloněním od středu města. Celá stavba je řešena jako jeden z pilotních projektů investora Travikveket v systému BIM.

Nejvýznamnější částí projektu je úsek FSE 105 Kungens Kurva – mimoúrovňová kruhová křižovatka –, která navazuje na jižní tunelové portály. Její výstavba je rozdělena do čtyř fází: mostní kruhová křižovatka, betonové „vany“ vjezdu do tunelu, tunelové portály a koloseum. Skanska, a. s., realizuje pro hlavního zhotovitele úseku Skanska Sverige AB hlavní mostní objekt 14A, opěrnou stěnu 14B, monolitické rampy 14C a 14F, mostní rampy 14D a 14E, opěrnou stěnu 14S, podzemní retenční nádrž G18 a podchody pro pěší 244 a 245. Nosnou konstrukci mostních objektů tvoří velmi hustě vyztužené trámové průřezy. První etapa byla dokončena v loňském roce a informace o ní byla uveřejněna v Beton TKS 4/2017. Druhá etapa projektu, která je předmětem tohoto článku, byla zahájena na podzim roku 2017 a zahrnuje výstavbu kompletní rampy 14D pro nájezd a 14E pro výjezd na obchvat Stockholmu směrem z jihu a dokončení mostní kruhové křižovatky sestávající ze dvou spojovacích středních polí.

TECHNICKÝ POPIS

Po dokončení dvou středových polí o délce 40 a 38 m má hotová konstrukce eliptický tvar s délkou os 130 a 95 m. Rampy 14D a 14E o délce 158 m jsou shodně jako středová pole tvořena trámovým nosníkem o výšce 1,5 m a průměrné šířce 11,7 m – směrem k portálům tunelu se nosné konstrukce rozšiřují z důvodu napojení na již stávající silnici E4. Rampy byly rozděleny do tří



1

betonážních taktů. Všechny mostní konstrukce byly realizovány z nepředpjatého betonu třídy C35/45.

Různorodé podloží (silné vrstvy jílu – občas silně kontaminované ropnými látkami z provozu a benzínových stanic –, ale i mnoho vrstev skály rozdílné mocnosti a kvality) vedlo k užití tří metod založení: plošně v místě s kvalitní pevnou skálou, na vrtaných ocelových trubkových pilotách nebo na ražených pilotách z vysokopevnostního betonu C50/60-XC2, XF1 o rozměrech 270 x 270 mm. Vzhledem k blízkosti dálnice je celá stavba po obvodu staveniště zajištěna proti průsakům vody v obou směrech a proti sesuvu materiálu štěpnicemi o délce až 16,5 m.

Jednotlivé střední podpěry se skládají ze základu a dvou válcových pilířů. Výška pilířů je v rozmezí 3,5 až 6,7 m a výška

krajních opěr 4,5 až 5,4 m. Všechny pilíře a opěry jsou opatřeny hrncovými ložisky polské firmy B Grupa z o. o. Do opěr a pilířů v blízkosti dálnice E4 byly osazeny měřicí body EKP a po dokončení byly všechny opěry a monolitické stěny opatřeny body pro geodetické měření.

Nosná konstrukce objektu 14A i ramp 14D a 14E je z nepředpjatého, silně vyztuženého (v některých sekcích až 250 kg/m³) železobetonu třídy C35/45. Sednutí kužele bylo smluvně stanoveno na třídu S3, kamenivo D_{max} 22 mm a objem vzduchu minimálně 4,1 %. Ve směsi je použit pro stavební účely upravený portlandský cement CEM I 42,5N-SR3 MH/LA. Příčný sklon obou středních mostovek i obou ramp je -2,5 %, podélný sklon je proměnlivý. Výška nosné konstrukce nad plánovaným finálním terénem se pohybuje v rozmezí 2,5 až 6,2 m.



3