

Rozšíření budovy centrály ČSOB a Negrelliho viadukt Cestovní zpráva

Odborná exkurze na rozestavěné stavby v Praze – Rozšíření budovy centrály ČSOB v Praze Radlicích a Negrelliho viadukt - se uskutečnila dne 6. 3. 2019. Program a seznam účastníků z řad autorizovaných osob je přiložen v příloze.

Rozšíření budovy centrály ČSOB v Praze Radlicích

Nový komplex, který bude zároveň sloužit pro dceřiné společnosti ČSOB i jako tréninkové centrum, navrhlo architektonické studio Chalupa Architekti. Stavba, která má čtyři nadzemní podlaží, je částečně zapuštěna do svahu, střechu bude kryt užitná zeleň. ČSOB si společnost HOCHTIEF CZ vybrala nejenom na základě ekonomických parametrů. Ambiciózní stavba bude usilovat o získání certifikátu LEED Platinum, který by objekt měl obdržet do půl roku od dokončení stavby. Jedním z klíčových požadavků ČSOB byla totiž nízká energetická náročnost. Banka využije čerpání geotermální energie z vrtů a zemní vzduchotechnický výměník tepla, který spolu s rekuperací a akumulací tepla i chladu v denním i sezónním průběhu umožní zásadně redukovat závislost na vnějších energetických zdrojích (např. plynu). Objekt je projektován jako bezpodhledový, vlastní stropní deska bude využívána k akumulaci a vytápění/chlazení prostor.

Původní a nová budova budou navzájem propojeny. Stejně tak jako ve starém sídle bude i v tom novém dostatek vnitřní zeleně. Kancelářské prostory zahrnou jak open space, tak i uzavřené místnosti. Objekt bude sloužit jako pracoviště pro cca 1400 osob, užitná plocha je 64000 m²

Obnova Negrelliho viaduktu

Projekt rekonstrukce komplexně řeší nevyhovující stav mostní konstrukce, železničního svršku, zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení a trakčního vedení a má zajistit plnění závazných parametrů modernizované trati. Stavba zahrnuje zejména odstranění vestaveb a přístaveb, kdy všechny zazděné otvory jsou vybourány, dále umístění nových moderních výhybek v kolejišti, protihluková opatření aplikována na kolejnice a antivibrační rohože pod šterkovým ložem. Probíhá rekonstrukce železničního spodku a bude položen nový železniční svršek. Zastaralá mechanická zařízení budou nahrazena moderním elektronickým zabezpečovacím a sdělovacím zařízením. Stavebníkem je Správa železniční dopravní cesty, státní organizace. Zdroj financování EU je z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF), národní spolufinancování zajišťuje Státní fond dopravní infrastruktury. Generálním projektantem je společnost SUDOP PRAHA a. s. Rekonstrukci mostu provádí sdružení firem HOCHTIEF CZ a. s. (Divize dopravních staveb), STRABAG Rail a. s. a AVERS, spol. s r. o. Stavební činnost probíhá za úplné výluky provozu na mostě v období 04/2017– 01/2020. Do 07/2020 budou probíhat dokončovací práce.

Z pohledu zhotovitele (převzato z časopisu Stavebnictví 8/2018)

Stručný popis stavby

Negrelliho viadukt leží v traťovém úseku Praha Masarykovo nádraží – Praha Bubny, který je součástí tratí Praha Masarykovo nádraží – Děčín hl. n. (TÚ 0801) a Praha Masarykovo nádraží Hrabovka – Praha Masarykovo nádraží Karlín (TÚ 1505). Most byl uveden do provozu v roce 1850. V roce 1873 byl doplněn o tzv. spojovací viadukt pro trať Hrabovka – Karlín. Celkem je Negrelliho viadukt tvořen z 15 samostatných mostních objektů. Obě uvedené části tratí jsou součástí celostátní dráhy, vlastníkem je ČR zastoupená SŽDC s. o., provozovatelem drážní dopravy je společnost ČD a. s. Most je spolu s hradlem čp. 249 zapsán ve Státním seznamu nemovitých kulturních památek.

Historie

V roce 1841 byl Dvorskou komorou císaři Ferdinandovi předložen návrh na stavbu šesti tratí rozbíhajících se z Vídně do center Rakousko uherské monarchie. Mezi prvními měla být vybudována trasa propojující Vídeň s Prahou, s pokračováním do Drážďan. V roce 1842 bylo za tím účelem ve Vídni zřízeno Generální ředitelství státních drah, vedením pražsko-drážďanské dráhy byl pověřen Ing. Jan Perner, český vlastenec, který ale těsně před započítím stavby nešťastně zahynul na následky nehody v Choceňském tunelu. A tak byl vrchním inspektorem jmenován Alois Negrelli, průkopník dopravního stavitelství, rakouský inženýr italského původu, po kterém nese viadukt své jméno.

Výstavba probíhala mezi lety 1846 – 1849, podílelo se na ní až 3 000 dělníků různých národností a stavební náklady dosáhly jednoho a půl milionu zlatých. Při stavbě byly poprvé ve větší míře použity parní zvedací stroje a parní beranidla, která se používala k beranění dubových kúlů pod budoucí mostní pilíře. Se svými 1 110 m, které měl viadukt po dokončení, se stal ve světovém měřítku unikátem, mnohde se v té době stavěly obdobné mosty ještě ze dřeva. Stavbaři odvedli úctyhodnou práci, most odolal povodním, zubu času i zvyšujícímu se zatížení od železničních souprav.

Geologické a geotechnické podmínky

Zájmové území je tvořeno plochou údolní nivou řeky Vltavy. Vlastní terén je v maximální míře ovlivněn antropogenní činností. Jedná se o území, které bylo před historickými hradbami Prahy. Na pravém břehu byla tři ramena Vltavy, která jsou v současné době zavezena. Celý terén byl upraven navážkami, které dosahují mocnosti až 6 m. Skalní podloží je budováno horninami pražského ordoviku. V zájmovém území se na pravém břehu Vltavy nachází šarecké a bohdalecké vrstvy, které přechází směrem blíže k Vltavě do záhořanských vrstev. Směrem k severu, u Rohanského ostrova, přechází skalní podloží do vinického souvrství. Pod korytem řeky se

objevují ještě vrstvy letenské. Všechna tato souvrství náleží do svrchního paleozoika stupně Beroun. Tato souvrství jsou charakterizována jako sled zvrásněných tmavošedých prachovců, prachovitých břidlic, jílovitých břidlic až jílovců. Souvrství je typické selektivním zvětráváním. Břidlice podléhají snáze zvětrání než odolnější pískovce a křemence a rozpadají se na kamenité a kamenitohlinité reziduum.

Pokryvné útvary jsou v zájmovém území reprezentovány především typickými pleistocénními terasovými fluvialními sedimenty překrytými holocénními náplavami a navážkami. Terasové uloženiny Vltavy tvoří písky s hlinitou příměsí. V hlubších polohách přechází sedimenty do písků a štěrkopísků. Při bázi je sediment často hrubě štěrkovitý až balvanitý. Stratigraficky lze fluvialní sedimenty v zájmovém území zařadit k letenské terase. Jejich mocnost dosahuje až 11 m. Z pleistocénních uloženin se také mohou vyskytovat menší závěje vátých písků či málo mocné polohy hlín sprašového charakteru. Holocénní sedimenty jsou zde zastoupeny částečně deluviálními hlínami a dále fluvialními povodňovými hlínami, často s organickou příměsí. Tyto náplavy bývají měkké konzistence, nedosahují však příliš velkých mocností. Podstatnou složku pokryvných útvarů tvoří navážky. V místech původních koryt před regulací řeky Vltavy vznikaly navážky o mocnostech až 10 m. Jejich složení je velmi různorodé, především se jedná o hlíny s obsahem stavební suť (cihelná drť, beton) a různorodých hornin.

V prostoru hlavního koryta Vltavy byla prokázána 1,60 m mocná vrstva kvartérních fluvialních sedimentů charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy středně ulehlého až ulehlého a s valouny velikosti až 7 cm, v jemnozrnné frakci se vyskytovala slabá slídnatá příměs. V příčném profilu může mocnost štěrkovitých uloženin kolísat v

rozpětí	1,00	–	3,00	m.
---------	------	---	------	----

Původní terén byl v minulosti v souvislosti s výstavbou mostu a pozdějšími terénními úpravami a pokládkou inženýrských sítí značně pozměněn a upraven. Jako zásyp byly použity zpravidla místní štěrkovitopísčité zeminy s proměnlivým obsahem jemnozrnné frakce a příměsí stavebního odpadu, kamenů a cihel, jak je uvedeno výše. O způsobu navážení a hutnění zemin nejsou k dispozici žádné informace. Nelze proto vyloučit ani výskyt lokálních kaveren, které mohly vzniknout především při povodňových stavech (2002, 2013 aj.) v nedostatečně zhutněných místech.

Hydrogeologické poměry

Výskyt podzemní vody je v zájmovém území vázaný především na dobře průlinově propustné písčité a štěrkopísčité terasové polohy. V těchto polohách se vytváří souvislá hladina podzemní vody, jejíž hloubka je vázaná na stav vody ve Vltavě. Ordovický skalní podklad je na podzemní vodu chudý. Břidlice v nevětrálém stavu jsou velmi málo propustné, jejich zvětraliny jsou charakteru špatně propustných jílovitých zemin. Podzemní voda v ordovických břidlicích má převážně síranovou agresivitu, přičemž nejvyšší agresivitu vykazuje souvrství bohdalecké.

Tektonické poměry

V místě, kde začíná Negrelliho viadukt (na karlínské straně při úpatí kopce Vítkov) je významná tektonická linie – pražský zlom. Tato tektonická porucha způsobuje významné oslabení pevnosti okolních hornin. Pražský zlom je na severní straně doprovázen zónou silného tektonického porušení. Jedná se tak o široké poruchové pásmo, složené z řady dílčích paralelních zlomů.

Stručný popis rekonstrukce

Ačkoliv byly prováděny ve velkém rozsahu průzkumy, nebylo možné předem vyloučit, že po odstranění povrchových vrstev kamene, odhalení rubu kleneb, nebo zpřístupnění v době zpracování projektu nepřístupných prostor, bude muset být během stavby rozhodnuto o změně rozsahu sanačních prací, výměně kamenů a případně i přestavbách kleneb.

Viadukt je rekonstruován v celé své délce, to je 1 413 m. Opraveno bude všech 100 kusů kleneb, přičemž 8 z nich překlenuje dvě ramena Vltavy, 5 mostních objektů vede přes komunikace, 2 mostní konstrukce, které pocházejí z pozdějšího období, budou nahrazeny a 14 kleneb čeká kompletní přestavba. Pro kameny byl vytvořen jednoznačný způsob číslování (aplikovaný ve fotogrammetrickém měření), který i v případě rozebrání a nutnosti opětovné výstavby klenby umožní jednoznačnou identifikaci kamenů. Při rozebírání kleneb a jejich opětovné výstavbě se bude v maximální možné míře klást důraz na opětovné užití materiálově vhodných kamenů. O jejich vhodnosti bude rozhodnuto doplňkovým průzkumem prováděným nedestruktivními metodami.

Vzhledem k tomu, že most je státní nemovitou kulturní památkou, téměř třetinu z celkového objemu prováděných prací tvoří restaurátorský průzkum a podrobná diagnostika jednotlivých zdících prvků, na základě, které je v případě sanace zdiva rozhodováno o dalším postupu sanačních prací.

Zahájení stavební činnosti z úrovně mostovky začalo snesením kolejového lože, trakčního vedení a vedení na mostě. Oproti předpokladu projektové dokumentace nebyla zastížena roznášecí deska. Ta byla nahrazena vrstvou kameniva, které muselo být přetěženo (vybrány velké kusy), aby bylo minimalizováno riziko bodového zatížení klenby při pojezdu mechanizace po mostě. S ohledem na stav obnažených pilířů byla navržena injektáž jádra dřívků pilířů pro zajištění dostatečné únosnosti a odstranění mezerovitosti zdiva. Dále probíhá odtěžení zásypu kleneb, jejich obnažení, průzkum a sanace z rubové strany. Před tím musely být ale klenby podepřeny podsukruzením. Následně budou klenby vyplněny mezerovitým betonem. Na výplň kleneb se navrhuje nová železobetonová deska s izolačním systémem. Deska roznáší zatížení na sanované klenby. Římsa a zábradlí se navrhuje nové. Následovat bude zřízení železničního svršku, osazení vystrojení trati za současného uložení kabelovodu a dalších chráničků vedených ve štěrkovém loži. Poté bude osazeno trakční vedení.

Souběžně se zahájením prací na mostovce bylo z úrovně povrchu terénu započato s čištěním líců kleneb a následnou diagnostikou zdícih prvků. Zároveň probíhalo zpevnění podzákladí pomocí tryskové injektáže. Dále bude probíhat sanace spodní stavby, za tímto účelem jsou v jednom korytě Vltavy v současné době zřizovány dvojité nasazené štětovnicové jímky. Ve druhém korytě řeky probíhají práce na sanaci dřívů pilířů vzhledem k zastíženým skutečným potápěčsky. Po komplexní sanaci spodní stavby budou provedeny úpravy okolního terénu a dokončovací práce.

Práce speciálního zakládání

Až do 19. století se čelilo většímu sedání konstrukce tím, že na stlačitelné půdě se stavba zakládala na dřevěných pilotách, častěji však na ležatých dřevěných rostech nebo na sypané vrstvě písku nejméně 1 m tlusté, která roznášela váhu stavby na větší plochu. Neúnosná půda se také zhutňovala zarážáním kůlů. Masivní pilíře Negrelliho viaduktu byly založeny na mohutných dubových rostech nebo dubových pilotách, případně přímo na skále, pokud byla v základové spáře zastižena.

Zakládání staveb do vody bylo ve středověku těžkým oríškem, protože voda se čerpala jedinečně tak, že se vynášela ve vědrech nebo se čerpala korečky šlapacích kol poháněných lidmi nebo koňmi. Nebylo zvláštností, že čerpání zaměstnávalo 300 lidí, kteří stěžím nahrazovali dnešní 30 kW motor.

Pro jímky se používaly štětovnice, hranoly ze dřeva, které měly klínovitou špičku opatřenou plechem (botkou). Několik těchto špiček, štětovnic i pilot, o kterých je pojednáno dále, bylo při odtěžování materiálu z budoucích jímek nalezeno. Další součástí štětové stěny byly vodící piloty kruhového profilu, které nesly kleštiny. Mezi kleštiny byly následně beraněny jednotlivé štětovnice. Mezi štětovnicemi vznikaly vlivem nerovnosti dřeva a nepřesností beranění štěrbin, které byly těsněny koudelí a tvrdými klínky.

I když bylo pro těžkou ruční práci dostatek ochotné a levné pracovní síly, při zakládání pilířů Negrelliho viaduktu se už využívalo síly páry, zejména k čerpání vody z jímek. Parní stroje byly ukryty v dřevěných kůlnách a byly spojeny s korečkovými či šroubovými čerpadly, z nichž každé mělo výkon přibližně 12 kW. Soudobý tisk uvádí, že parostroje mohly pohánět i mlýny na vápno a beranidla. Nejednalo se však o klasické parní motory v podobě kompaktní lokomobily, známé z pozdějších let. Přesnější informace o těchto strojích, bohužel, chybí. Kameny pro stavbu mostu byly dopravovány po řece, pro jejich přepravu na místě byly používány kolejové vozíky, které byly dopravovány ručně.

V rámci rekonstrukce bylo na základě statického posouzení v některých případech navrženo zesílení založení pilířů pomocí tryskové injektáže. Do konce roku 2017 byla provedena téměř kompletní sanace založení vybraných pilířů formou sloupů tryskové injektáže provedených z úrovně terénu pod základovou spáru pilířů.

Z důvodu zjištěné vysoké mezerovitosti vnitřku pilířů za lícovým zdívkem byla provedena nízkotlaká injektáž jádra pilířů prostřednictvím vrtů z úrovně mostovky, v rozteči cca 700 mm, vyplněných jílocementovou injektážní směsí a s vloženou betonářskou výztuží.

Ze stejné úrovně byly provedeny ve vybraných pilířích zemnicí mikropiloty, které budou sloužit pro omezení vlivu bludných proudů na konstrukci mostovky převádějící elektrifikovanou trať.

Injektáž podzákladí pilířů – trysková injektáž jednofázová M1

Předvrtý přes stávající základové zdívo mostních pilířů: rotační plnočelbový příklepný způsob vrtání (ponorné kladivo) o průměru vrtu $\varnothing$ 150 mm na vzduchový výplach, použita byla hydraulická vrtná souprava na pásovém podvozku MSV 741/20 (výrobce ZS, a. s.) a kompresor Atlas Copco XAHS.

Vrty pro sloupy TI a následná TI M1 (vzestupný způsob): rotační plnočelbový způsob vrtání o průměru vrtu $\varnothing$ 140 mm až 185 mm s kombinací vodního a cementového výplachu. Použity byly hydraulické vrtné soupravy HBM 12K/Hy-ZS (výrobce Hausherr SRN a úprava ZS, a. s.) a vrtná souprava Jano HVS 482 na pásovém podvozku a ve stísněných prostorách hydraulická vrtná souprava na pásovém podvozku MSV 741/20. Injekční směs se vyráběla v automatickém výrobním centru TWM 30, cement se dávkoval při výrobě z tlakového zásobníku 56 m³. Při realizaci TI M1 bylo použito vysokotlaké čerpadlo TW 600.

Klasická injektáž dřívů pilířů

Vrty pro osazení PVC průchodky: rotační duplexový způsob vrtání o průměru vrtu $\varnothing$ 203 mm na vzduchový výplach, použita byla hydraulická vrtná souprava na pásovém podvozku Jano-7 HVS 6187 a HBR 504 FTW a kompresor Atlas Copco XRVS.

Vrty pro injektáž: rotační plnočelbový příklepný způsob vrtání (ponorné kladivo) o průměru vrtu $\varnothing$ 125 mm až 152 mm na vzduchový výplach, použita hydraulická vrtná souprava na pásovém podvozku Jano-7 HVS 6187 a HBR 504 FTW a kompresor Atlas Copco XRVS. Pro omezení prašnosti byl při vrtání nasazen pěnový odprašovač.

Nízkotlaká sanační injektáž dřívů pilířů: při injektáži bylo použito injekční čerpadlo Haponic 4/52, aktivační míchačka AKC 025 a domíchávač DM 025. Injekční etáž byla ve vrtu vymezena pomocí jednoduchého rozpínatelného oburátoru.

Uzemňovací mikropiloty

Vrty pro mikropiloty: rotační duplexový způsob vrtání o průměru vrtu $\varnothing$ 140 mm až 185 mm na vzduchový výplach, použita byla hydraulická vrtná souprava na pásovém podvozku Jano-7 HVS 6187 a HBR 504 FTW a kompresor Atlas Copco XRV5. Pro omezení prašnosti byl při vrtání nasazen pěnový odprašovač. Injektáž kořenů mikropilot: při injektáži bylo použito injekční čerpadlo Haponic 4/52, aktivací míchačka AKC 025 a domíchávač DM 025. Injekční etáže byly ve výztužné trubce mikropiloty vymezeny pomocí dvojitého rozpínatelného oburátoru. Základové mikropiloty s injektovaným kořenem Vrty pro mikropiloty: rotační plnočelbový způsob vrtání o průměru vrtu $\varnothing$ 140 mm až 185 mm na vodní výplach, použita byla hydraulická vrtná souprava na pásovém podvozku MSV 741/20 a výplach zajistilo z dispozičních důvodů vysokotlaké čerpadlo TW 600. Injekční směs se vyráběla v automatickém výrobním centru TWM 30, cement se dávkoval při výrobě z tlakového zásobníku 56 m³.

Injektáž kořenů mikropilot: při injektáži bylo použito injekční čerpadlo Haponic 4/52, aktivací míchačka AKC 025 a domíchávač DM 025. Injekční etáže byly ve výztužné trubce mikropiloty vymezeny pomocí dvojitého rozpínatelného oburátoru.

Kotvící mikropiloty v patách štětových jímek

Vrty pro mikropiloty: rotační duplexový způsob vrtání o průměru vrtu $\varnothing$ 140 mm až 185 mm na vzduchový výplach, použita hydraulická vrtná souprava na pásovém podvozku Jano-6 HVS 6151 a kompresor Atlas Copco XRV5.

Zálivka vrtu: pro zálivku byla použita aktivací míchačka AKC 025 a domíchávač DM 025.
Princip navrženého řešení štětových jímek

Prostor kolem pilířů nutný k jeho sanaci je navrženo zajistit pomocí dvojitých štětových jímek. Vzhledem k tomu, že jsou jímky ke své výšce 5.0 až 5.6 m poměrně úzké, osová vzdálenost štětových stěn je 2,2 m, je navrženo jímky v koruně oděžena až na patu, 1,2 m. Patu vnitřní štětové stěny je navíc navrženo zajistit v rozteči 1,2 m trny zavrtanými do skalního podloží. Prostor mezi štětovnicemi je zasypán.

Konstrukci jímky tvoří dvě rovnoběžné štětové stěny navzájem křížem spojené šikmými táhly. Osová vzdálenost táhel směřujících od úrovně dna do koruny protější stěny je v případě vnější stěny 2,4 m a v případě vnitřní stěny, která bude oděžena až na patu, 1,2 m. Patu vnitřní štětové stěny je navíc navrženo zajistit v rozteči 1,2 m trny zavrtanými do skalního podloží. Prostor mezi štětovnicemi je zasypán.

Pro omezení průsaků pod patami štětovnice v případě, že pata štětovnice nebude zapuštěna do nepropustného podloží, např. při nerovném povrchu skalního podloží nebo přítomnosti balvanů na bázi šterkové vrstvy, je každá druhá štětovnice návodní stěny opatřena injektážní trubicí pro možnost dodatečného dotěsnění.

Pro pojezd vrtné soupravy v úrovni koruny jímky je navrženo jímku v koruně směrem k pilíři podél vnitřní štětové stěny rozšířit o cca 130 cm. Plošinu tvoří dvojice štětovnic osazených na ocelové rozpěry. Plošina je určena pouze pro pojezd vrtné soupravy. Po provedení sanačních vrtů se plošina demontuje.

Demolice mostu přes Křížkovu ulici

Most přes Křížkovu ulici, stavební objekt SO 14-07, byl prvním železničním mostem v ČR, kde byl uplatněn předpjatý beton. Důvodem k náhradě původních tří kleneb Negrelliho viaduktu mostem z kabelobetonu s rozpětím až 29,73 m byl stále zesilující automobilový provoz a s ním spojená nedostatečná propustnost viaduktu v těchto místech. Jednalo se o dva dvojkolejné mosty nesoucí trať rozbíhající se protisměrnými oblouky směrem k Masarykovu nádraží a do Libně. Demolované mosty byly v provozu 63 let.

Nosnou konstrukci mostu pod třemi kolejemi tvořil rošt s pěti prostě podepřenými trámy průřezu T, pro kolej čtvrtou bylo trámů 6. Výška trámů byla po délce proměnná pro zajištění střechovitého sklonu 2 % a pohybovala se mezi 1,6 až 1,8 m. Z boků trámů vycházely části devíti příčníků. Spojení trámů v rošt zajistily kabely procházející příčnicky a přírubami trámů.

Příprava demolice mostní konstrukce v nevyhovujícím stavu byla zahájena 2. 5. 2018. Prvních sedm nosníků bylo po jejich vzájemném uvolnění v příčném směru sneseno 200t jeřábem 5. 5. 2018. Na zemi byly nosníky pūleny hydraulickými nūžkami a následně odváženy na zařízení staveniště k drcení. Poslední nosník byl snesen 7. 5. 2018 v odpoledních hodinách, tedy s malým, ale znatelným předstihem oproti předpokladu. Následovat bude bourání mostních opěr a sanační práce.

Závěr

Poloha viaduktu byla často kritizována již koncem 19. století, kdy se stala tato železniční stavba s postupujícím rozvojem města dopravní překážkou. Byla rovněž brána jako nevídaný zásah do prostoru města, s tím že celá trasa měla být vedena mnohem dále na východ. V době stavby však byly levné venkovské pozemky tehdy pro železnici nevhodnější a jako takové ovlivnily polohu viaduktu v realizované trase. Podobně jako stavba sama nebyl původně doceněn ani její projektant. Je to patrné i z názvu mostu, který byl po celých sto let označován všeobecně jako „viadukt Společnosti státní dráhy“, později jako „železniční viadukt z Karlína do Holešovic“.

Konec citace

Účastníci odborné exkurze se vraceli zpět do Hradce Králové v pozdních odpoledních hodinách nabyti dojmů a informacemi z realizací složitých staveb s objemem finančních prostředků víc jak 1 mld Kč a již přemýšleli o dalším cíli.

Rádi bychom poděkovali za zajištění exkurze členu výboru oblast paní Ing. Jindře Novotné a pracovníkům dodavatelské firmy Hochtief CZ a.s, kteří se nám nezištně věnovali při prohlídce staveb a podali k nim vyčerpávající výklady.

Zapsal: Ing. Havlišta, Ing. Novotná