

Technická zpráva:

k dokumentaci pro vydání společného územní a stavebního povolení

I/33 – Černožice, most ev. č. 33-008

SO 301 – Přeložka vodovodu

a/ popis inženýrského objektu, funkční a technické řešení

Současný most na komunikaci I/33 ev. č. 33-008 v Černožicích přes místní vodní tok „Jordán“ bude rekonstruován. Komunikace I/33 vede v těchto místech po hrázi stávajícího rybníka, dojde též k úpravě bezpečnostního přelivu. Nad kótou maximální hladiny je v současnosti zavěšen vodovod DN 150 jako záložní přívodní řad k vodojemům v Holo-hlavech. Je nutné zajistit funkčnost vodovodu i po dobu provádění prací, je tak nutné přeložit vodovod na nový most a po dobu výstavby zajistit dočasnou přeložku vodovodního řadu.

Na levém břehu rybníka je v současnosti stávající armaturní komora, která by po provedení prací zasahovala do levého břehu upraveného rybníka. Součástí prací je tedy její vybourání a zhotovení nové armaturní komory mimo upravené břehy rybníka.

Na stávajícím vodovodním řadu PVC DN 150 bude provedena nová armaturní komora (šachta), bude osazena prefabrikovaná betonová nádrž s poklopem. Šachta bude nově vystrojena a bude osazena dvěma poklopy pro možnost vyvedení provizorní přeložky nebo provizorního vodovodu v případě potřeby.

Dočasná přeložka bude provedena z potrubí PEHD $\varnothing 110$ mm, bude vyvedena z nové armaturní šachty a bude zavěšena na konzolách, které budou navařeny nad maximální hladinou vody na štětovnicích provizorního hrazení. Potrubí bude izolováno proti ohřevu vody od slunce, resp. proti zámrazu (dle období provádění prací), v případě úseku vedeného po povrchu bude přikotveno k zemi a zakryto (prosátou) zeminou.

Po výstavbě mostu bude provedena definitivní přeložka vodovodního řadu, z potrubí z továrně izolované tvárné litiny DN 150 s jištěnými spoji a s uložením na navržené konzole na nové mostovce.

Provizorní přeložka bude následně rozebrána (spolu s provizorním hrazením pro provádění prací).

Provedené přeložky se napojí na stávající řad PVC $\varnothing 160$ na severním kraji ve staničení hm 0,00, propojení bude v nově provedené armaturní šachtě. Propojení na stávající řad LRT DN 150 vedeného mimo most na hrázi stávajícího rybníka bude za ukončeným mostem ve staničení hm 0,295. Na definitivní přeložce bude proveden výškový odskok, protože potrubí na nové mostovce bude zavěšeno cca v úrovni vozovky, zatímco stávající potrubí je uloženo na hrázi rybníka pod úroveň vozovky.

Provizorní přeložka je navržena z potrubí PEHD 100 $\varnothing 110 \times 10,0$ mm SDR 11, propojí se na stávající řad PVC $\varnothing 160$ mm, resp. LT DN 150. Bude vedena v navržené trase, bude uložena na konzolách navařených nad maximální úroveň hladiny v rybníce na štětovnicích provizorního hrazení. Délka provizorní přeložky 51,0 m.

Definitivní přeložka vodovodního řadu „1“ bude provedena z tvárné litiny DN 150, továrně izolované od výrobce, zavěšena na mostní konstrukci. Z izolovaného potrubí budou

i úseky před a za mostní konstrukcí. Na zavěšeném potrubí bude u vyššího konce osazen odvětrávací ventil, izolovaný a chráněný nerezovým kastlíkem proti povětrnostním vlivům, s úkapy vyvedenými do prostoru (mimo potrubí a jeho izolaci). Preferovaná podoba kastlíku viz příloha (resp. foto č. 1) této technické zprávy.

Přeložka se napojí na vodovodní řad PVC $\varnothing 160$ mm, délka přeložky z izolované tvárné litiny činí 29,5 m zavěšených na konstrukci mostu.

V místě napojení na stávající potrubí PVC $\varnothing 160$ mm bude provedena nová armaturní šachta. Je navržena prefabrikovaná nádrž o vnitřních rozměrech 1,90 x 2,40 x 1,93 m. Zde bude osazen ruční uzávěr (šoupě), vypouštění (do šachty) a bude proveden přechod na potrubí u izolované litiny DN 150. Zároveň bude pod poklopem osazen zaslepený T-kus, na který se v 1. fázi napojí provizorní přeložka, a jehož odbočka bude po provedení prací osazena zaslepovací přírubou. V případě potřeby tak bude i nadále možná její demontáž a vyvedení provizorního vodovodu po povrchu.

Veškeré rušené (odpojené) úseky potrubí a tvarovky budou odstraněny v rámci bouracích prací při rekonstrukci mostu.

b/ požadavky na vybavení

Provizorní přeložka je navržena z potrubí PEHD 100 $\varnothing 110$ x 10,0 mm SDR 11. Potrubí bude uloženo na konzolách navařených ke štetovnicím provizorního hrazení, případně kotveno k povrchu, a buď bude zasypáno zeminou nebo bude izolováno tak, aby nedocházelo ke změně teploty vody. Izolace musí být provedena tak, aby poskytovala ochranu proti zámruzu (při provádění v zimních měsících), resp. ochranu proti ohřevu vody v potrubí od slunce. Při uložení na konzolách na štetovnicích bude potrubí izolováno, případně uloženo do plastové chráničky.

Přeložka řadu „1“ bude celá provedena ze systému izolovaných trubek z tvárné litiny dle ČSN EN 545 (tlaková třída trubek C64), které jsou již v továrně výrobce vybaveny tepelnou izolací v souladu s ISO 9394. Bude použito potrubí DN 150, s oplechovaným vnějším pláštěm. V místě přechodu tepelně izolovaného potrubí do země až k neizolovanému potrubí bude tepelná izolace chráněna proti zemní vlhkosti pomocí teplem smrštitelných manžet a ukončená koncovou manžetou.

V blízkosti nejvyššího bodu na potrubí bude osazen krytí odvětrávací ventil. Osazení bude provedeno na navrtací pas DN 150 / 1'', s uzavíracím šoupátkem 1'' z mosazi, a následně s osazeným odvětrávacím ventilem závitovým 1''. Odvětrávací ventil včetně armatur bude izolován izolací z minerální vlny a osazen do ochranného kastlíku z nerezové oceli. Odtok – vývod z odvětrávacího ventilu – bude vyveden mimo izolaci. Kastlík bude s kruhovým průřezem, preferovaná podoba a osazení na izolovaném potrubí viz foto č. 1 v příloze technické zprávy.

Trubky a tvarovky budou spojovány pružným násuvným zámkovým dvoukomorovým spojem s návarkem na hladkém konci. V první komoře je těsnící kroužek z pryže EPDM dle ČSN EN 681-1 a ve druhé zámkový kroužek, který má funkci zámkovou (zámkový kroužek se vzepře o návarek na hladkém konci a prodloužené hrdlo). Přípustný provozní tlak PFA 16 bar. Spoj umožňuje úhlové vychýlení až 3°. Potrubí bude ukotveno na mostní konstrukci dle předpisu výrobce potrubí – podpěra je pevně spojena s mostní konstrukcí a kluzně s potrubím, a je oddělená, nezávislá na pohybech mostu. Dále budou respektovány předpoklady minimálně na dvě podpěry pro každou trubku (z důvodu snazší manipulace a provádění jsou

navrhovány tři), podpěru vždy cca 0,5 m až 1,0 m za hrdlem, ve vzdálenosti po cca 2 metrech, podpěrné sedlo, upevňovací objímku, ochrannou vložku, a další, viz předpis výrobce potrubí.

Tvarovky a armatury na potrubí jsou navrženy litinové, v provedení s jištěním proti tahu (zejména pro přeložku z Mo PVC). Pod odbočnými tvarovkami a (nejištěnými) koleny budou provedeny betonové kotevní bloky.

Všechna hrdlová kolena budou v jištěném provedení, s jištěním proti tahu, pokud těsnící kroužek neposkytuje zároveň jistící funkci, bude osazen ještě jistící kroužek. Jištěny budou i úseky za hrdlovým spojem v délce min. 12 m, resp. minimálně 2 další hrdla v každém směru.

Armaturní komora (šachta) bude prefabrikovaná šachta (nádrž) o vnitřních rozměrech 1,90 x 2,40 x 1,93 m s tloušťkou stěny 140 mm. Bude dodána též příslušná zákrytová deska s otvory pro dva poklopy 600 x 600 mm. Nádrž i poklopy na tř. zatížení D 400, poklopy budou uzamykatelné, s odvětráním. Uložení šachty na podkladní betonovou desku na štěrkové podkladní lože.

Návrh přeložky vodovodního řadu byl proveden v souladu s Technickými standardy veřejných vodovodů akciové společnosti Vodovody a kanalizace Hradec Králové, které jsou k dispozici na: <https://www.vakhk.cz/Informace-pro-investory.html>.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky, uvedené v § 5 zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví.

c/ napojení na stávající technickou infrastrukturu

Vodovod se napojí na stávající vodovod PVC ø160 mm a LT DN 150. Provizorní přeložka bude se napojí na řad PVC ø160 mm, bude vedena po povrchu a na provizorním hrazení, po provedení definitivní přeložky bude rozebrána.

Vodovod je a bude provozován oprávněnou firmou KHP a.s. Hradec Králové.

d/ vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Navržená výstavba provizorní i definitivní přeložky vodovodu nebude mít negativní vliv na povrchové nebo podzemní vody.

K ovlivnění by mohlo dojít pouze vinou havárie, způsobené lokálně neodborným provozem nebo manipulací.

e/ údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Výpočty nejsou prováděny, jedná se o výměnu potrubí vodovodu ve stejné dimenzi, která pro zásobení pitnou vodou vyhovuje.

f/ požadavky na postup stavebních a montážních prací

Před zahájením zemních prací je třeba vytýčit a ověřit polohu stávajících podzemních vedení. Výstavba přeložky vodovodu bude probíhat dle platných zákonů a ČSN, zemní práce budou probíhat přiměřeně dle ČSN EN 1610 a ČSN 73 3055. Výkopy otevřených rýh pro vodovod budou prováděny z úrovně terénu v pažených rýhách, pažení výkopů zátažné.

V rámci postupu provádění prací bude nejprve provedena a vystrojena armaturní komora (šachta). Po jejím provedení a úspěšných zkouškách těsnosti osazených armatur bude přepojena na stávající vodovodní řád PVC ø160. Z šachty bude na „horním“ odbočném T-kusu na odbočce DN 100 vyvedena provizorní přeložka z PEHD ø110 mm, zatímco vývod DN 150 zůstane zaslepen. Po provedení prací bude přeložka odpojena (zaslepena X-přírubou DN 100) a naopak vývod DN 150 se napojí na potrubí z izolované litiny DN 150.

V případě výskytu vody ve výkopu bude na konci výkopu ve dně provedena zemní prohloubená jámka, ze které bude svedená voda stavební drenáží odčerpávána mimo staveniště do potoka.

Potrubí bude v otevřeném výkopu bude uloženo do min. 10 cm štěrkopískového lože se zásypem a obsypem hutněným štěrkopískem, viz předpis výrobce potrubí. Potrubí bude obtočeno signál. drátem Cu ø 8mm pro snazší nalezení uloženého potrubí, propojeným se signalizačním vodičem na okolních řadech a vyvedeným pod osazené poklapy. Nad obsypem potrubí, resp. ve výši 300 mm nad potrubím, bude položena krycí barevná fólie (bílé barvy). Betonové zajišťovací bloky na vodovodním potrubí budou provedeny dle TNV 75 5410 - Bloky vodovodních potrubí. Na potrubí bude provedena desinfekce a tlakové zkoušky dle ČSN 75 5911.

Zásyp vodovodu bude řádně hutněný, hutnění pod konstrukcí vozovky a zpevněných ploch provedeno na $E_{def} = 45$ MPa. Míra hutnění obsypů kolem potrubí v závislosti na variantě materiálu potrubí a dle předpisu výrobce potrubí, minimálně však 95% PS. Vhodnost stávající zeminy pro zpětný zásyp posoudí hydrogeolog, v případě, že zemina nevyhoví bude nahrazena navezeným materiálem potřebných parametrů (štěrk, štěrkopísek, lomová drť, apod. – dle předpisu výrobce potrubí). Konečná úprava terénu bude provedena v rámci projektu komunikací, resp. rekonstrukce mostu.

Veškeré odpojené úseky potrubí a tvarovky budou odstraněny!

Vytlačená kubatura a vybourané hmoty budou použity pro násypy v místě, resp. zlikvidovány v souladu Zákonem o odpadech (185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů).

Nový vodovod bude před zásypem zaměřen dle platné směrnice VaK KH, a.s. V případě zachování šachet bude zaměřen i jejich obvod. Do doby zahájení kolaudačního řízení bude zaměření předloženo ke kontrole.

g/ požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování, apod.

Provoz vodovodu bude zajišťovat odborně způsobilá firma, KHP a.s. Hradec Králové, která bude dohlížet na kvalitu i množství dodávané pitné vody.

Navržené trubní materiály a výrobky mají potřebný atest pro daný typ stavby. Jsou dodány jako hotové výrobky, při výstavbě bude třeba provést jejich uložení do výkopů podle předpisů výrobce a projektu.

Vodovod je tlakový, potřebný tlak je zajištěn provozem pro celou soustavu. Trubní rozvody vodovodu ke svému provozu el. energií nepotřebují.

Veškeré odpady, vzniklé při stavbě (zejména přebytečná zemina) budou zlikvidovány v souladu se Zákonem o odpadech (185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů).

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky, uvedené v § 5 zákona 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví.

h/ řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vzhledem k charakteru stavby (neveřejná, ve správě způsobilé firmy) se neřeší. Po dobu stavby je třeba výkopy a staveniště zajistit a řádně označit, popřípadě opatřit přechody pro pěší a ochranným zábradlím a počítat s omezením po dobu stavby, jen s přístupem pro dopravní obsluhu.

i/ důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Při stavbě dojde pouze k přechodnému zhoršení životního prostředí po dobu výstavby a to provozem těžkých mechanismů na stavbě.

Při stavbě je třeba dodržovat platné bezpečnostní předpisy a ČSN, zejména zákon č. 309/2006 Sb. a vyhlášku 591/2006 Sb.

Při výkopech a zemních pracích dojde ke křížení a souběhu s podzemními a nadzemními vedeními, v situaci orientačně zakreslených. Jedná se zejména o kabel NN. Proto je nutné, aby stavba před zahájením zemních prací zajistila vyjádření správců podzemních vedení a vytyčení veškerých podzemních vedení. Poloha těchto vedení bude ověřena ručně kopanými sondami.

Práce v blízkosti jednotlivých vedení se budou řídit platnými ČSN a nařízeními jednotlivých správců podzemních vedení.

Pro projekt bylo dodáno generálním projektantem výškopisné a polohopisné zaměření prostoru staveniště 1:500, výškový systém Balt po vyrovnání, souřadnicový systém JTSK s informativním zákresem podzemních vedení. Poloha lomových bodů a napojení je udána v souřadnicích JTSK.

Při stavbě a zemních pracích je třeba dodržovat platné bezpečnostní předpisy ve stavebnictví a ČSN, zejména:

- ustanovení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků,
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,
- zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci.

Staveniště bude zabezpečeno a označeno dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů a bude zajištěno dle výše uvedených předpisů. Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje.

Veškeré použité výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky, uvedené v § 5 zákona 258/2000 o ochraně veřejného zdraví.

Stavba vodovodu je navržena v souladu s obecně technickými požadavky na výstavbu (zejména dle vyhlášky č. 268/2009 o obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění dalších navazujících vyhlášek, na stavbu budou použity materiály dle § 156 zákona č. 183/2006).

Vodovod bude v souladu s vyhláškou č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích.

Technická zpráva je součástí projektové dokumentace, před zahájením prací je třeba se seznámit s celou projektovou dokumentací. V případě, že bude nalezena disproporce mezi výkresovou částí a technickou zprávou, je nutno vždy počítat s nákladnější variantou.

Příloha č. 1



Foto č. 1: Preferovaná podoba ochranného kastlíku nad odvzdušňovacím ventilem