

Orientační schéma:		Paré:	
		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
P01	15.10.2023	Pracovní verze k připomínkám	Ing. Ladislav Dorazil
Stavebník/Investor:		Správa železnic, státní organizace Adresa: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Zástupce investora: Stavební správa východ Adresa: Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	
Zhotovitel díla:		Společnost Zimal Adresa: Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc Kontakt: T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz	
Zhotovitel části:		MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Adresa: Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc Kontakt: T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz	
Hlavní projektant (HIP):		Ing. Pavel Kučera	Specialista: Ing. Jan Fochler
Název stavby/akce:	"Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice"		Označení investora: S621900067 Označení zhotovitele: 23-041-235-US
Název částí:	Potrubní vedení		Označení částí: D.2.1.6
Název objektu/díle části:	Bubeníčkov - úpravy a přeložky vodovodních potrubí pod mostem ev. km 157,872		Číslo objektu: SO 31-32-01
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy: 01
Název díle části přílohy:			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Stupeň dokumentace:
Ing. Jan Fochler	Ing. Jan Fochler	Formáty: -	DUSL
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Jihomoravský	Židenice, Zábřovice	200204	28.12.2023
Označení investora: S 6 2 1 9 0 0 6 7 Stupeň dokumentace: Část: D U S L Objekt: SO 3 1 3 2 0 0 1 Podoba: X X Příloha: X X X X Revize: P 0 1 [Prostor pro další informace]			

Obsah

a)	základní identifikační údaje včetně údaje o budoucím vlastníkovi a správci objektu	2
b)	popis charakteristik objektu a koncepce řešení	2
c)	popis současného stavu, popis napojení na dosavadní sítě nebo recipient.....	3
d)	seznam všech ochranných pásem vodních zdrojů a ekologicky chráněných území	3
e)	Stručný technický popis navrhovaného řešení se zdůvodněním a návrhem typu objektu, hlavních technických parametrů, včetně plošných a prostorových nároků na jeho umístění a zabudování, včetně provozních údajů a instalovaných výkonů	5
f)	popis zásadních stavebně montážních postupů	9
g)	základní parametry odvodnění – stanovení délek a profilů.....	12
h)	úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana včetně podrobného popisu, jak je nakládáno s vodami z odvodnění PK z hlediska znečištění z běžného provozu a z hlediska ochrany při havarijních stavech na PK	12
i)	charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby.....	12
j)	popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům	13

a) základní identifikační údaje včetně údaje o budoucím vlastníkovi a správci objektu**Stavba**

Název stavby: **Modernizace ŽST Brno – Židenice a úpravy v ŽST Brno Maloměřice**

Místo stavby: kraj Jihomoravský, okres Brno

Katastrální území: Brno – Židenice, Brno - Zábrdovice

Stavební objekt

Název SO: **SO 31-32-01 – Bubeníčková**

**Úpravy a přeložky vodovodních potrubí pod mostem
ev. km 157,872**

Zhotovitel díla: Společnost Zimal

Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

Zhotovitel části: Moravia Consult Olomouc a.s.

Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc

Hlavní inženýr projektu: Ing. Pavel Kučera

Projektant SO: Jan Fochler

projektant vodohospodářských staveb

b) popis charakteristik objektu a koncepce řešení

Předmětem stavebního objektu SO 31-32-01 Bubeníčková – Úpravy a přeložky vodovodních potrubí pod mostem ev. km. 157,872 je přeložka stávajících vodovodních řadů LT DN 200 do nové trasy, která nebude v kolizi s navrženými úpravami stavební částí železničního mostu v km. 157,872, dále souvisejícími úpravami prostoru pod železničním mostem a přeložkami stávajících inženýrských sítí infrastruktury na ulicích Bubeníčková, Zábrdovická, Brno.

V zájmové lokalitě jsou v současné době vedeny 2 souběžné vodovodní řady v materiálovém provedení tvárná litina (GGG) DN 200 na které navazují vodovodní řad LT DN 100, vodovodní přípojky PE DN 80 (nevyužívaná), LT DN 150 (pro objekt Kaufland), PE D90 (pro fy. Car Wash) a nevyužívaná vodovodní přípojka pro objekt na parcele č. 1213/3.

Je navržena nová trasy přeložky vodovodního řadu DN 300 v materiálovém provedení tvárná litina (GGG) v celkové délce 106,2 m. Přeložka bude uložena v upravených zpevněných plochách, chodnících a komunikaci ulice Bubeníčková, část přeložky vodovodu tuto ulici kolmo kříží.

Navržená přeložka vodovodních řadů navazuje na stávající vodovodní řady LT DN 200 mimo mostní konstrukci.

V rámci projektu je navrženo přepojení stávajících vodovodních řadů a vodovodních přípojek na nově navrženou přeložku vodovodního řadu:

- 2 x navazující vodovodní řad LT (GGG) DN 200 v ulici Bubeníčková,
- nevyužívaná vodovodní přípojka pro objekt na parcele č. 1213/3.
- vodovodní přípojka PE D90 (DN 80) - nevyužívaná
- vodovodní přípojka LT DN 150 pro objekt Kaufland,
- vodovodní přípojka PE D90 pro objekt fy. Car Wash,
- vodovodní řad LT (GGG) DN 100 ve směru ulice Zábrdovická,

- navazující vodovodní řad LT (GGG) DN 200 ve směru ulice Zábrdovická.

Odpojené úseky stávajících vodovodních řadů LT DN 200 bude po provedení přeložky zrušeny v celkové délce 178,5 m. Dále budou zrušeny nefunkční úseky přepojovaných vodovodních přípojek pro objekt na parcele č. 1213/3, a PE D90 (DN 80) na parcele č. 5877/32.

Nefunkční vodovodní potrubí bude ponecháno v zemi, částečně se odstraní při provádění výškových úprav komunikace, povrchové znaky armatur a hydrantů budou zrušeny. Dále bude zrušena stávající monolitická šachta vodovodu včetně vstrojení.

Parcely dotčené stavbou – přeložky vodovodních řadů:

k.ú. Zábrdovice

- parc. č. 1140 (ostatní plocha / ostatní komunikace)

- parc. č. 113 (ostatní plocha / ostatní komunikace)

k.ú. Židenice

- parc. č. 5872/4 (ostatní plocha / ostatní komunikace)

- parc. č. 5811/5 (ostatní plocha / ostatní komunikace)

- parc. č. 5811/12 (ostatní plocha / ostatní komunikace)

- parc. č. 5811/7 (ostatní plocha / ostatní komunikace)

c) popis současného stavu, popis napojení na dosavadní sítě nebo recipient

Trasa přeložky je vedena s ohledem na nový situační stav a na stávající a nové inženýrské sítě. Při provádění výkopových prací dojde ke křížení se stávajícími, případně i novými přeloženými inženýrskými sítěmi.

Napojení nového vodovodního potrubí na stávající bude provedeno po ukončení tlakové zkoušky s kladným výsledkem za účasti zástupců provozovatele vodovodu BVK a.s.

Na začátku přeložky bude překládaný vodovodní řad napojen na stávající vodovodní řady 2 x LT (GGG) DN 200, na konci přeložky bude provedeno napojení na stávající vodovodní řad LT (GGG) DN 200.

Před zahájením stavby je nutno vytýčit stávající vodovody LT DN 200 a LT DN 100 a vodovodní přípojky LT DN 150, PE D90 v napojovacích místech a upřesnit výškové uložení potrubí navržené přeložky.

d) seznam všech ochranných pásem vodních zdrojů a ekologicky chráněných území

Trasa přeložky vodovodu v celé své délce neprochází žádným ochranným pásmem vodních zdrojů 1. ani 2. stupně a v blízkosti přeložky se nenachází žádné Chráněné území přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Trasa přeložky vodovodu je vedena s ohledem na nový situační stav a na stávající trasy vodovodních sítí v zájmové lokalitě. Při provádění výkopových prací na přeložce vodovodu dojde v řešeném úseku ke křížení a souběhu se stávajícími, případně nově navrženými inženýrskými sítěmi.

Jedná se především o podzemní vedení rozvodů datových sítí, rozvodů NN, potrubí parovodu, jednotné kanalizace, přípojky uličních vpustí, stávající i nově navržené trasy STL plynovodu apod.

Případné přeložky IS budou řešeny v rámci souvisejících SO:

- SO 31.30.01 – Bubeníčková – přeložky a ochrana sdělovacích kabelových vedení pod mostem
- SO 31-30-02 - Bubeníčková - přeložky a ochrana silnoproudých kabelových vedení pod mostem
- SO 31-30-03 - Bubeníčková - přeložky a ochrana veřejného osvětlení pod mostem
- SO 31-32-03 - Bubeníčková - provizorní přeložka parovodu u žel. mostu ev. km 157,872
- SO 31-31-03 - Bubeníčková - definitivní přeložka parovodu u žel. mostu ev. km 157,872

- SO 31-33-01 - Bubeníčková - úpravy a přeložky NTL plynovodu pod mostem ev. km 157,872

Veškeré křížení a souběhy inženýrských sítí byly navrženy s ohledem na ČSN 73 6005 (Prostorové uspořádání vedení technického vybavení).

Ochranná pásma stávajících inženýrských sítí

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, popř. údajů správců.

Provádění stavebních prací v ochranných pásmech stanovují citované zákony a předpisy. Podmínky prací v ochranném pásmu vedení stanovuje provozovatel vedení.

Rozsah dotčení stávajících inženýrských sítí bude upřesněn po jejich vytyčení a po vytyčení navržené přeložky vodovodu.

- vodovod	1,5 m na každou stranu od stěny potrubí do DN 500
- kabely NN	1,0 m
- telekomunikační kabely	1,0 m
- plynovod	1,0 m
- veřejné osvětlení	1,0 m
- parovod	1,0 m
- kanalizace	1,5 m na každou stranu od stěny potrubí do DN 500

Územní požadavky na stavební práce vycházejí z polohy stávajících inženýrských sítí v zájmové lokalitě a předmětná stavba je respektuje.

Kanalizace jednotná a kanalizační přípojky: BVK a.s., správa komunikací Brno

V případě křížení kanalizací musí být dodrženy podmínky dle vyjádření a platných ČSN včetně ochranných pásem.

NTL, STL a VTL plynovody: INNOGY a. s.

V případě křížení rozvodů plynu se jedná pouze o dotčení místních sítí NTL a STL plynovodu. K dotčení rozvodů VTL nedojde. V případě křížení NTL a STL plynovodů musí být dodrženy podmínky dle vyjádření (viz. dokladová část) a platných ČSN včetně ochranných pásem (ČSN 73 6005 prostorové uspořádání sítí., TPG 702 04 - Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 barů včetně – pro projektanty, zák. č. 458/2000 Sb. – energetický zákon)

Nadzemní a podzemní rozvody el. energie: ČEZ Distribuce a.s.

V případě křížení rozvodů NN musí být dodrženy podmínky dle vyjádření a platných ČSN včetně ochranných pásem (ČSN 73 6005 prostorové uspořádání sítí., zák. č. 458/2000 Sb. – energetický zákon).

Telekomunikační rozvody: CETIN spol. s r.o.

V případě křížení telekomunikačních rozvodů musí být dodrženy podmínky dle vyjádření a platných ČSN včetně ochranných pásem (ČSN 73 6005 prostorové uspořádání sítí., zák. č. 458/2000 Sb. – energetický zákon).

Veřejné osvětlení, zelené plochy: správce VO, městské části Brno Židenice a Zábrdovice

V průběhu výstavby dojde také k dotčení nadzemních a podzemních rozvodů veřejného osvětlení. Hloubka uložení podzemního vedení se předpokládá cca 0,8 m pod terénem, přeložky kabelových tras nejsou navrženy. Zelené plochy budou po ukončení stavebních prací upraveny, vyrovnány a osety. Následně předány vlastníkově se zápisem do protokolu nebo stavebního deníku.

Dotčení komunikací a zpevněných ploch:

V rámci souvisejících SO 31-50-01 - Bubeníčková - úprava pozemních komunikací pod mostem ev. km 157,872 a v okolí, SO 31-52-01 - Bubeníčková - zpevněné plochy pod mostem ev. km 157,872 a v okolí jsou navrženy úpravy nivelety a rozsahu zpevněných povrchů v zájmové lokalitě.

e) Stručný technický popis navrhovaného řešení se zdůvodněním a návrhem typu objektu, hlavních technických parametrů, včetně plošných a prostorových nároků na jeho umístění a zabudování, včetně provozních údajů a instalovaných výkonů

SO 31.32.01 – Úpravy a přeložky vodovodních potrubí pod mostem ev. km 157,872**Vodovodní řad – DN 300 – tvárná litina (GGG) – délka 106,2 m**

Přeložka vodovodního řadu DN 300 hrdlové potrubí začíná napojením na stávajícího potrubí 2 x DN 200 (LT) v krajnici asfaltové komunikace Bubeníčková (na parcele č. 1140) km 0,000.

Vodovodní řad bude uložen v rekonstruované komunikaci v souběhu s návrhovou přeložkou jednotné kanalizace, se stávajícími optickými, datovými kabely a rozvody NN které budou v rámci dalších objektů stavby přeloženy.

Za lomovým bodem L4 je navrženo křížení návrhové přeložky potrubí parovodu uloženém ve dvou souběžných chráničkách DN 900. Křížní vodovodním potrubím je vrchem, protože niveleta parovodu je v úrovni nivelety návrhové přeložky vodovodu. Je navrženo, v nejvyšším místě trasy přeložky vodovodu bude osazen podzemní hydrant DN 80 – vzdušník, dále výšková úprava na původní úroveň trasy vodovodu přes 2 x hrdlové koleno MMK DN 300/45°. Následuje rovný úsek po lomový bod L6. V tomto úseku se na přeložený vodovodní řad přepojí stávající vodovodní přípojka LT DN 150. Za lomovým bodem L7 se přepojí stávající vodovodní přípojka PE D90. Nevyužívané vodovodní přípojky se po projednání s jejich vlastníky zruší bez náhrady.

Pak se přeložený vodovodní řad lomí jižním směrem, v lomovém bodu L8 se na něj přepojí stávající vodovodní řad DN 100 LT (vedený v ul. Bubeníčková) a přeložka pak kříží tramvajovou trať v ulici Bubeníčková/Zábrdovická. Za touto komunikací se vodovod lomí v chodníku východním směrem, kde se napojí na stávající vodovod DN 200 LT (km 0,10150).

Přeložka vodovodního řadu bude napojena na stávající vodovodní řady DN 200 LT pomocí hrdlových přesuvek DN 200 (hrdlo-hrdlo). Na opačném konci bude napojena na stávající vodovodní řad DN 200 LT také pomocí případně přírubovou tvarovku s hrdlem EU DN 200.

V místě křížení stávající tramvajové trati bude přeložené vodovodní potrubí uloženo v plastové chráničce D 500 případně větší, v délce cca 9,0 m (přesah min. 1,0 m za hranu kolejiště. Zabezpečení chráničkovými manžetami.

Lomy v trase potrubí budou řešeny pomocí hrdlových kolen. Lomy menší než 5° budou řešeny vyhnutím v hrdle trouby. Zajištění proti rozpojení spojů, v případě působících axiálních tahových sil, bude provedeno pomocí zámkových spojů na všech tvarovkách a vybraných úsecích potrubí.

V trase přeložky budou v blízkosti lomů L6/L7 osazeny podzemní dvojčinné hydranty DN 80 PN 16 ve funkci požárního hydrantu. Hydranty budou napojeny na řad pomocí přírubové tvarovky s přírubovou odbočkou DN 300/80, šoupátka DN 80 a pro hydrant patkového kolena DN 80 s betonovým blokem. Hydranty budou, dle standardů pro vodovodní potrubí BVK, a.s. drenážními koši s makadamovým obsypem pro odvod vody z odvodnění hydrantovou drenáží.

Pracovníci provozu vodovodu BVK a.s. budou minimálně 14 dnů předem přizváni k přepojování přeložky vodovodu na stávající řady, provedení tlakové zkoušky, ke kontrole před záhozem rýhy a k závěrečné kontrolní prohlídce.

Přepojení stávajících vodovodních přípojek:

Na stávající vodovodní řad DN 200 jsou v přepojeny 3 ks stávajících vodovodních přípojek. Vodovodní přípojka PE DN 80 (nevyužívaná), LT DN 150 (pro objekt Kaufland), PE D90 (pro fy. Car Wash) a nevyužívaná vodovodní přípojka pro objekt na parcele č. 1213/3.

Na přeložený vodovodní řad LT DN 300 je navrženo přepojení pouze 2 ks vodovodních přípojek:

- VP-1 LT DN 150 pro objekt Kaufland směrem k ulici Lazaretní. Tato stávající vodovodní přípojka bude na přeložku napojena pomocí přírubové tvarovky T DN 300/150, šoupátka DN 150 f4 – dlouhé a hrdlové tvarovky EU DN 150, hrdlové přesuvky DN 150.
- VP-2 PE D90 (pro fy. Car Wash). Pomocí hrdlové tvarovky s přírubovou odbočkou MMA DN 300/100. Zde je možno projednat se stávajícím vlastníkem úpravu dimenze s ohledem na nižší odběr vody (max. 3,5 m³/den).

Před realizací přepojení přípojek budou ověřeny stávající dimenze a materiál vodovodních přípojek. V případě odlišných dimenzí nebo materiálu stávajících vodovodních přípojek budou tomuto přizpůsobeny propojovací tvarovky mezi novou a stávající částí přípojek.

Zrušení stávajících vodovodů:

Zrušení části stávajících vodovodů DN 200 bude provedeno až po realizaci navržené přeložky vodovodního řadu vč. provedení příslušných tlakových zkoušek s jejich kladným výsledkem a propojení realizované přeložky na funkční vodovody.

Celková délka rušeného stávajícího potrubí DN 200 LT je 178,5 m. Vodovodní potrubí bude částečně ponecháno v zemi a znefunkčněno betonovými zátkami, a částečně se potrubí odstraní ze země při následných výkopech při provádění úpravy nivelety v zájmové lokalitě. Odstraněny budou povrchové znaky nefunkčních armatur a hydrantů a monolitická vodovodní šachta vč. vystrojení.

Zrušení – odpojení stávajících přípojek:

Jedná se o nevyužívanou přípojku PE D90 na parcele 5877/32. Dále nevyužívaná přípojka pro objekt na parcele č. 1213/3. v obou případech zhotovitel ověří funkčnost, případně po dohodě s provozovatelem budou zrušeny bez náhrady.

Požadavky na vybavení:

Návrh přeložky vychází z podkladů Metodiky Magistrátu města Brno, městské standardy pro vodovodní síť.

- **vodovodní potrubí z tvárné litiny (GGG), tlaková třída C 40**

U větších profilů potrubí a vyšších tlakových tříd je používána tvárná litina s cementovou výstelkou. Litinové potrubí je používáno dle tlakových tříd doporučených EN 545.

Při uložení do korozně neagresivních až agresivních zemin je používána vnější ochrana žárovým pokovením slitinou Zn/Al 400 g/m² (nebo ZnAlCu 400 g/m) s ochranným nátěrem, nebo Zn 200 g/m² + PUR min. 120 μm, případně Zn 200 g/m² + PE min. 1,8 mm.

Při uložení do korozně silně agresivních zemin, při ohrožení bludnými proudy (např. v blízkosti elektrifikované kolejové trati nebo u přechodu potrubí z kolektorů) je používána jako vnější izolace zinkový povlak 200 g/m² + obal z cementové malty.

- **přípojkové vodovodní potrubí PE100 RC SDR 11**

Potrubí z lineárního (vysokohustotního) polyetylenu typu PE100 s vnějším ochranným pláštěm, které jsou určeny pro dopravu pitné vody při uložení v zemi. Rozměry a další technické parametry odpovídají ČSN EN 12 201. Rozměrová řada SDR 11 pro provozní přetlak PN 16.

- **armatury a spojovací materiál**

- na vodovodním řadu se jako uzávěry použijí šoupátka,

- při spojování potrubí PE bude v maximální možné míře používáno svařování (el. tvarovky nebo svary zrcadlem). Mechanické spoje je možno používat jen výjimečně a je nutno důsledně dodržet výrobcem předepsané pracovní postupy,
- uzavírací šoupátka budou používána měkce těsnící klínová,
- těla šoupátek (klopek, hydrantů) a litinové tvarovky na vodovodních řadech budou vyrobeny z tvárné litiny,
- spojovací šrouby a matice u přírubových spojů budou nerezové a pod hlavu šroubu i pod matici bude vždy umístěna nerezová podložka. Volba materiálů nebo ošetření šroubů musí umožnit jejich demontáž (různé třídy nerez oceli, nebo chemické ošetření),
- pro zákopové soupravy uzavíracích armatur jsou ve zpevněných plochách (komunikace, chodníky) navrženy teleskopické tyče (v nezpevněných budou použity zemní zákopové soupravy tuhé). Jehlancový nástavec pro klíč a objímka vřetene (spodní ořech) budou provedeny z tvárné litiny. Klíčová tyč má jako protikorozi ochranu min. pozinkování,
- pro zákopové soupravy v plochách s litým asfaltem budou použity litinové poklopy. V ostatních případech je možno použít plastové, pokud vyhovují statickému zatížení,
- pro zákopové soupravy nebudou používány poklopy s velikostí víčka menší než 12 cm,
- pod poklopy zákopových souprav budou použity plastové vystředovací podložky,
- všechny armatury na vodovodu umístěné v zemi musí být označeny orientační tabulkou.

Na trase přeložky budou u přírubových spojů armatur a tvarovek použity šrouby, matky i podložky z nerez oceli. Z důvodu prevence vzájemného zadíráání v případě použití šroubů a matek z nerez oceli stejné kvality, je nutno používat šrouby z nerez typu A2 (korozi-vzdorné) a matky z nerez typu A4 (kyselinovzdorné). I při této kombinaci typů nerez je nutno uvažovat s použitím vhodného mazacího prostředku pro montáž šroubového spojení (např. plastické mazivo Molyka G, apod.).

Veškerý trubní materiál včetně tvarovek a armatur, které budou v přímém kontaktu s pitnou vodou, musí vyhovovat hygienickým požadavkům daných zákonem 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění zákona 274/2003 Sb. a vyhláškou 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody ve smyslu pozdějších změn a doplňků, právní předpis je nahrazující. Materiál potrubí, jeho vnitřní ochrana a ochrana ostatních zařízení nesmí nepříznivě ovlivnit jakost a zdravotní nezávadnost vody dopravované potrubím.

- *doplňky na vodovodním potrubí*

Vodovod bude opatřen vytyčovací (signalizačním) vodičem - izolovaný měděný drát 2x Cu 4 mm² připevněný k povrchu potrubí. Vodiče pro vyhledávání jsou vyvedeny pod poklopy armatur na vodovodním řadu (uzávěry a hydranty). Vodiče jsou spojovány svorkami nebo pájením a spoje opatřeny vodotěsnou izolací. Zkouška funkčnosti vodičů se provádí po provedení zemních prací.

Na obsypu potrubí (v zemi 30 cm nad vrcholem trouby) bude uložena neperforovaná výstražná fólie bílé barvy s označením vodovodní řad.

Všechny výrobky a zařízení, použité při realizaci stavby, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb. s harmonizovanými českými technickými normami, technickými kvalitativními podmínkami i ZTKP.

Požadavky na provoz zařízení:

Materiál potrubí bude splňovat požadavky ve smyslu vyhlášky č. 37/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou. Dodavatel předá investorovi doklady o shodě na všechny použité prvky.

Navržené zkoušky

Po provedené montáži potrubí a tvarovek se provede vizuální prohlídka zkoušeného úseku a před přepojením přeložky na stávající vodovod se provedou další zkoušky, jejichž seznam je uveden níže.

Uvedení přeložky vodovodu do provozu musí předcházet:

- provedení tlakové zkoušky s kladným výsledkem dle ČSN 75 5911,
- provedení desinfekce potrubí s kladným výsledkem,
- provedení zkoušky vodivosti signalizačního vodiče s kladným výsledkem,
- převzetí provozovatelem,
- zaměření skutečného stavu oprávněným geodetem.

Po pokládce vodovodního potrubí přeložky před napojením na funkční vodovod bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Příprava zkoušky, její trvání a použité armatury budou v souladu s ČSN EN 805. O provedené tlakové zkoušce se vyhotoví zápis, a to i v případě její neúspěšnosti. Tlaková zkouška na nové části potrubí (na přeložce) bude provedena jako úseková ve smyslu ČSN 75 5911 a v souladu s ČSN EN 805. Příprava úsekové tlakové zkoušky proběhne v souladu s kap. 5 ČSN 75 5911 a její realizace ve smyslu kap. 6 téže normy. Tlaková zkouška bude provedena pitnou vodou.

Po tlakové zkoušce se provede proplach vodovodního potrubí, kdy min. množství vody je 3 – 5 násobek objemu vody v potrubí. Konce zkoušeného potrubí budou uzavřeny (např. zátkou). Jednotlivé spoje na potrubí musí být obnaženy pro možnost kontroly úniku vody během tlakové zkoušky. Voda pro úsekovou tlakovou zkoušku bude použita ze stávajícího vodovodního řadu. Množství odebrané vody bude měřeno.

Po proplachu je nutno z daného řadu odebrat kontrolní vzorek k provedení rozboru v akreditované laboratoři, v rozsahu kráceného rozboru (§ 4, odst. 3, vyhl. 252/2004 Sb.). Pokud vzorky vykazují vyhovující kvalitu pitné vody, lze potrubí uvést do provozu bez provedení dezinfekce.

Dezinfekce:

Dezinfekci potrubí je možno provádět dvěma způsoby. Jejich volba závisí na místních podmínkách a je v kompetenci dodavatele.

Klasická dezinfekce:

Použití nižší koncentrace dezinfekčního roztoku po dobu 24 hodin (33 ml NaClO/m³).

Rychlá dezinfekce:

Použití vyšší koncentrace dezinfekčního roztoku po dobu 4 hodin (200 ml NaClO/m³).

Po celou dobu provádění dezinfekce musí být zajištěno, že dezinfikované potrubí je prokazatelně odděleno od provozované vodovodní sítě. Zhotovitel zodpovídá za to, že za žádných okolností nedojde k propojení dezinfikovaného úseku se stávajícím vodovodem (např. chybnou manipulací na armaturách apod.).

Z dezinfikovaného řadu musí být následně odebrán kontrolní vzorek k provedení rozboru v akreditované laboratoři. U samostatného řadu se vzorek odebírá na konci řadu ve směru toku vody. Pokud se jedná o rozsáhlejší systém, odebírají se vzorky na všech koncích, či nejvzdálenějších místech zaokruhané sítě. V případě pochybností určí odběrná místa objednatel.

Při uvádění do provozu bude zhotovitel úzce spolupracovat s provozovatelem vodovodu a bude dbát jeho požadavků a pokynů.

Doklady ke kolaudaci:

- K prokázání, zda použité materiály pro nové rozvody vody nezhoršují kvalitu pitné vody z veřejného vodovodu nad limity ukazatelů stanovených vyhláškou č. 293/2006 Sb., je ke kolaudaci nutno doložit

laboratorní vyšetření vzorků pitné vody, odebraných dle ČSN ISO 5667-5 kvalifikovanou osobou v rozsahu rozboru stanoveného vyhláškou,

- K prokázání, že úprava vnitřního povrchu potrubí předmětného vodovodního řadu splňuje požadavky § 5 odst. 1 a 2 zákona č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů, je ke kolaudaci nutno předložit výsledky výluhových zkoušek podle § 3 vyhlášky č. 409/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, provedených podle přílohy č. 1 uvedeného právního předpisu akreditovanou nebo autorizovanou laboratoří,
- Záznamy (protokoly) o výsledcích provedené tlakové zkoušky, atest kovového vodiče pro vyhledávání potrubí (protokoly o zkoušce signalizačního vodiče), doklady o shodě použitých materiálů atd.,
- Doklady o likvidaci odpadů,
- Ke kolaudaci bude provozovateli vodovodu předána dokumentace skutečného provedení stavby ve dvou vyhotoveních a geodetické zaměření skutečného provedení stavby před zásypem potrubí a po konečných terénních úpravách (v souřadnicích JTSK),
- Ostatní požadované doklady jsou uvedeny v Rozhodnutí o povolení stavby.

f) popis zásadních stavebně montážních postupů

Příprava stavebního pruhu:

Před zahájením stavby je nutno provést přesné vytýčení stávajícího vodovodu v terénu, které provedou na základě řádné objednávky a telefonické dohody pracovníci BVK a.s.

Dále je nutno požádat provozovatele všech případných souběžných a křížujících podzemních vedení o jejich přesné vytýčení, určení výškové polohy a stanovení podmínek při pracích souvisejících se stavbou přeložky a s ní souvisejících objektů. Bez tohoto vytýčení nelze zahájit výkopové práce.

Uvedená vedení jsou zakreslena v dokumentaci orientačně a jejich umístění je nutno před zahájením zemních prací ověřit přesným vytýčením jejich správci a při následném provádění dbát připomínek a pokynů obsažených ve vyjádřeních příslušných správců.

Pokud budou zjištěny odlišnosti od údajů uvedených v projektu, je nutné se spojit s projektantem a provést případné korekce podle skutečného stavu. Pokud provede dodavatel stavby jakékoli změny odlišující se od zpracované platné projektové dokumentace bez písemného svolení projektanta, přebírá plnou zodpovědnost za dodávku v plném rozsahu.

Investor je povinen přesvědčit se o tom, zda od doby zpracování projektu do zahájení stavby nedošlo v projektových trasách k vybudování jiných inženýrských sítí nebo objektů.

V rámci objektu *SO 31-50-01 Bubeníčкова - úprava pozemních komunikací pod mostem ev. km 157,872 a v okolí* bude provedena příprava ploch v obvodu stavby, jako je bourání stávajících zpevněných ploch chodníků, komunikací a sejmutí drnů z ozeleněných ploch.

Podmiňující přeložky stávajících inženýrských sítí:

Realizace přeložky vodovodu v ulici Bubeníčкова není podmiňována přeložkami stávajících inženýrských sítí (tyto se přeloží až následně po pokládce vodovodu v rámci příslušných objektů).

Zemní práce:

Veškeré práce a použité materiály musí odpovídat požadavkům příslušných ČSN. Zemní práce (výkopy, obsypy, zásypy apod.) budou prováděny v souladu s ČSN EN 805, ČSN 75 5401, ČSN 73 6005, ČSN 72 1006 a dalšími souvisejícími normami a předpisy.

Před započítím zemních prací je povinností dodavatele stavby zajistit vytýčení všech podzemních vedení u příslušných správců stávajících vedení, a to i těch, které případně nejsou z jakýchkoliv důvodů v situacích vyznačeny, aby při výkopových pracích nedošlo k jejich poškození. Při zemních pracích budou respektovány požadavky správců dotčených inženýrských sítí.

Výkopy:

Výkopy šířky 1,0 m pro pokládku vodovodního potrubí DN 300 budou prováděny od stávajícího terénu (od nivelety komunikace, chodníků, případně od terénu) nebo od HTÚ převážně v zemině 3 – 4. tř. těžitelnosti (s odvozem výkopku přímo na skládku), od hloubky větší než 1,2 m budou rýhy paženy.

Výkop rýh pro pokládku vodovodního potrubí bude prováděn strojně, v místech křížení a souběhů se stáv. inženýrskými sítěmi budou výkopy prováděny ručně, min. 1 m na každou stranu od nejbližší vytýčené sítě tak, aby nedošlo k jejich poškození. Rovněž dokopávky výkopu na úroveň hloubky dané projektem se provedou ručně. Před pokládkou potrubí nutno výkop vyčistit, dno výkopu směrově a výškově upravit.

Pažení pro výkopy je nutné uvažovat s odpovídající maximální únosností a v těsné blízkosti základu budov musí být provedeno vždy jako nedeformovatelné dle ČSN EN 1090-1+A1 a ČSN EN 1997-1. Pro použité pažení bude dodavatelem zajištěn statický výpočet.

Trasa přeložky je vedena s ohledem na nový situační stav a na stávající trasu vodovodu. Při provádění výkopových prací na přeložce dojde v řešeném úseku ke křížení a souběhu se stávajícími, případně i navrženými inženýrskými sítěmi (viz kapitola 13.1).

Inženýrské sítě jsou zakresleny dle podkladů jejich vlastníků a správců v situačních výkresech a podélných profilech, výškové uložení některých inženýrských sítí nebylo zjištěno, výškové kóty uvedené v podélných profilech jsou orientační. Od jednotlivých dotčených správců sítí a organizací je nutno si vyžádat podmínky, za kterých je možno pracovat v blízkosti střetu s nimi a tyto podmínky respektovat. Odkryté stávající inženýrské sítě ve výkopové rýze budou zabezpečeny proti poškození, podkopané kabely budou upevněny na trámky položené napříč rýhou, pro zavěšení nebude použito sousedních kabelů nebo potrubí. Obnažené kabely musí být označeny výstražnou tabulkou, vodovodní, plynovodní a kanalizační potrubí po odkrytí bude zajištěno proti poškození podepřením např. fošnami.

Všechny výkopy budou řádně zabezpečeny proti pádu osob zábranami.

Uložení potrubí:

Vodovodní potrubí GGG bude uloženo na podkladní pískové lože tl. 100 mm. Obsyp potrubí se provede pískem - štěrskem o zrnitosti do 32 mm, se zhutněním po vrstvách cca 150 mm po bocích trub do úrovně 300 mm nad horní okraj trubky (obsyp přímo nad potrubím se nehetní). Po ukončení obsypu se rýha pod komunikací či chodníkem zasype do původní úrovně nestlačitelným materiálem - přírodním drceným kamenivem o zrnitosti 0 – 63 mm se zhutněním ve vrstvách 200 mm. Uložení potrubí je zřejmé z výkresu "Vzorové uložení potrubí".

Vodovodní potrubí PE100 RC SDR 11 bude uloženo na podkladní pískové lože tl. 100 mm. Obsyp potrubí se provede pískem se zhutněním po vrstvách cca 150 mm po bocích trub do úrovně 300 mm nad horní okraj trubky (obsyp přímo nad potrubím se nehetní). Lože i obsyp bude provedeno žlutým těženým pískem. Po ukončení obsypu se rýha pod komunikací či chodníkem zasype do původní úrovně nebo úrovně HTÚ nestlačitelným materiálem - přírodním drceným kamenivem o zrnitosti 0 - 63 mm se zhutněním ve vrstvách 300 mm. Rýha v travnatém terénu bude zasypána prosátým výkopkem o zrnitosti max. 63 mm, hutněný po vrstvách 200 mm Uložení potrubí je zřejmé z výkresu "Vzorové uložení potrubí".

V rámci dalších souvisejících objektů stavby budou provedeny nové povrchové úpravy komunikace a chodníků vč. navržených konstrukčních vrstev.

Při zásyvu všech výkopů je nutno provádět řádné hutnění v souladu s platnými ČSN (hlavně ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin) tak, aby nedocházelo k sesedání povrchů. Hutnění bude prováděno strojně na hodnotu modulu deformace zemní pláně $E_{def2}=45$ MPa.

Pro pozdější snadné vyhledání vodovodu bude na vodovodním potrubí přichycen vytýčovací vodič 2x Cu 4 mm². Vodič bude vyveden volnou smyčkou bez přerušení jeho izolace pod poklapy zemních souprav uzavíracích armatur. Vodiče budou spojovány svorkami nebo pájením a spoje opatřeny vodotěsnou izolací. Na vodičích uložených v zemi nesmí být porušena izolace, případně musí být opravena jako by se jednalo o vedení silové elektřiny. Každý spoj v zemi spojuje vždy pouze dva konce vodičů. Zkouška funkčnosti vodičů se provádí

po provedení zemních prací. Dodavatel stavby doloží ke kolaudaci protokol o zkoušce funkčnosti signalizačního vodiče.

Ve vzdálenosti 0,3 m nad vrchem potrubí bude položena neperforovaná výstražná fólie bílé barvy s nápisem vodovodní řád (v souladu s ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení)

Označování polohy vodovodních zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 75 5025 – Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě. Orientačními tabulkami budou označeny lomy na potrubí, odbočky, šoupátka, hydranty. Orientační tabulky pro označení vodovodních armatur, šachet a ostatních podzemních zařízení na rozvodu pitné vody mají modrou barvu (pro označení hydrantů barvu červenou). Orientační tabulky se umísťují na viditelném místě. V zastavěném území se připevňují na zdi budov nebo na části plotu (v nezastavěném území na sloupky s bílými a modrými pruhy kotvenými do betonových bloků). Doporučená vzdálenost orientačních tabulek od rohu budov, oken nebo dveří je nejméně 0,3 m a výška nad terénem 1,6 m až 2,0 m. Největší vzdálenost orientační tabulky od označované armatury nemá být větší než 20,0 m v kolmém směru a než 10,0 m v bočním směru. Sloupky s orientačními tabulkami se umísťují co nejbližší zařízení, které označují.

Manipulace s výkopem:

Při realizaci musí být dodržena ustanovení zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 8/2021 Sb. – Katalog odpadů včetně ostatních zákonů a jejich doprovodných předpisů týkající se ochrany životního prostředí v platných zněních.

Za manipulaci s odpady v průběhu výstavby bude právně zodpovídat vybraný zhotovitel stavby (původce odpadů) uvedený ve smlouvě o dílo. V případě jeho spoluúčasti s případnými subdodavateli stavby bude za odpady odpovědný jako by dílo prováděl sám. Jeho povinností je, aby s odpady nakládal způsobem neohrožující zdraví pracovníků podílejících se na stavbě a životního prostředí.

Základní povinnosti zhotovitele stavby při nakládání s odpady:

- zařazovat odpady podle katalogu odpadů a podle kategorií (vyhláška č. 8/2021 Sb.);
- zajistit přednostní využití odpadů;
- odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze oprávněné osobě;
- shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií;
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem;
- vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi;
- zjistit, zda osoba, které předává odpady, je k jejich převzetí podle tohoto zákona oprávněna. V případě, že se tato osoba oprávněním neprokáže, nesmí jí být odpad předán.

Shromážděné odpady budou průběžně, po dosažení technicky a ekonomicky optimálního množství, odváženy k dalšímu využití, respektive k odstranění. Za odpady v průběhu stavebních prací bude odpovídat zhotovitel stavebních prací, který předloží ke kolaudaci doklady o jejich likvidaci.

Podmínky provádění stavby:

Stavba bude prováděna na základě schválené dokumentace a bude se řídit harmonogramem výstavby zpracovaným zhotovitelem a odsouhlaseným investorem stavby. Harmonogram bude v průběhu stavby průběžně aktualizován a v předstihu předáván ke schválení zástupci investora.

Před zahájením stavby a v průběhu realizace stavby zhotovitel zajistí dodržení podmínek vlastníků a správců stávající technické a dopravní infrastruktury, jejichž stanoviska a vyjádření jsou doložena v dokladové části projektu.

Vzhledem k požadavku na minimalizaci přerušení dodávek vody budou přerušení provozu pouze krátkodobá při propojování potrubí na stávající potrubí. Zvláštní opatření pro zásobování vodou nebudou prováděna. Případné zásobování vodou je povinen zajistit zhotovitel přeložky ve spolupráci s BVK, a.s.

Po dobu výstavby budou přístupny všechny armatury na nových i stávajících vodovodních řadech tak, aby byla zajištěna plynulá dodávka vody.

Přepojení nového potrubí na stávající síť provádí BVK a.s. nebo dodavatel za přítomnosti zástupce provozovatele. Totéž platí i pro manipulace s armaturami na síti a odběry vody pro účely proplachů, tlakových zkoušek atd.

Pracovníci provozu vodovodu BVK a.s. budou minimálně 14 dnů předem přizváni k přepojování přeložky vodovodu na stávající řad, provedení tlakové zkoušky, ke kontrole potrubí a ovládacích prvků před záhozem rýhy a k závěrečné kontrolní prohlídce.

Veškeré armatury budou označeny tabulkami připevněnými v blízkosti armatury na budovy a jiné vhodné konstrukce, popř. na sloupky.

g) základní parametry odvodnění – stanovení délek a profilů

Překládaný vodovodní řad – dimenze DN 300, materiál tvárná litina (GGG), délka 106,2 m.

Přepojované přípojky – dimenze DN 150, materiál LT GGG, délka 1,0 m případně dimenze DN 80 (D 90 x 8,2 mm), materiál PE100 RC SDR 11, délka 1,0 m.

h) úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana včetně podrobného popisu, jak je nakládáno s vodami z odvodnění PK z hlediska znečištění z běžného provozu a z hlediska ochrany při havarijních stavech na PK

Realizace přeložky vodovodu nebude mít negativní vliv na povrchové a podzemní vody za předpokladu dodržení technologické a stavební kázně při provádění stavby.

Vlastní stavbou a jejím užíváním nesmí dojít k znečištění podzemních ani povrchových vod ropnými látkami ani jinými nebezpečnými látkami a ke zhoršení odtokových poměrů na předmětné lokalitě. Případná havárie na strojním zařízení dodavatelů stavby bude ihned eliminována a případná zemina kontaminovaná úniky ropných látek bude odvezena na dekontaminaci.

Veškeré případné manipulace k vodám závadnými látkami v době realizace záměru, musí být prováděny tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu úniku závadných látek do půdy nebo jejich nežádoucímu smísení se srážkovými vodami.

Pro potřeby stavby byl proveden *Podrobný GTP (geotechnický průzkum)*, jehož součástí byly i inženýrskogeologické vrty. V příloze celkové PD.

Vzhledem k navržené hloubce potrubí přeložky se nepředpokládá, že při její realizaci dojde k dotčení hladiny podzemní vody.

i) charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby

Hlediska životního prostředí:

Stavební objekt je navržen s maximální snahou co nejméně ovlivnit zásah do okolního prostoru. Objekt se nenachází v žádné významné lokalitě z hlediska ochrany životního prostředí.

S ohledem na ochranu životního prostředí musí stavební práce probíhat maximálně šetrně. Dodavatel stavby musí v co největší možné míře minimalizovat hlučnost, prašnost a zajistit čištění komunikací znečištěných výstavbou, zejména v prostorech výjezdů z manipulačních pruhů. Musí být dodržen trvalý a dočasný zábor a

staveništní doprava probíhat pouze po vyznačených přístupových cestách. Nesmí dojít ke kontaminaci zeminy ropnými a jinými produkty. Při vyjíždění staveništní dopravy na komunikační síť musí být vozidla očištěna.

Bezpečnostní opatření:

Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Zajištění péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) ukládá zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, část pátá, účinnost od 1. 1. 2007. Další požadavky BOZP stanovují zvláštní právní předpisy.

Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů, jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště, a spolupracovat při zajišťování BOZP pro všechny zaměstnance na pracovišti. Na základě písemné dohody zúčastněných zaměstnavatelů touto dohodou pověřený zaměstnavatel koordinuje provádění opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví zaměstnanců a postupy jejich zajištění.

V návaznosti na zákon č. 262/2006 Sb. upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti mimo pracovněprávní vztahy zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, účinnost 1. 1. 2007.

Zákon stanovuje i další úkoly zadavatele stavby, jejího zhotovitele, popřípadě fyzické osoby, která se podílí na zhotovení stavby, a koordinátora BOZP na staveništi.

j) popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům

Pro účely stavby projektování budoucí ochrany objektů před účinky bludných proudů byl na určených místech vybraných stavebních objektů realizován základní korozní průzkum (příloha celkové PD).

Zjišťování přítomnosti bludných proudů na zvolených stanovištích se opíralo zejména o ČSN 03 8365 „Stanovení přítomnosti bludných proudů v zemi“ a další související předpisy a normy.

Hodnocení agresivnosti prostředí a ochranná opatření. Potrubí a tvarovky přeložky jsou navrženy z tvárné litiny a budou vyrobeny s těžkou protikorozi ochranou. Přepojení vodovodních přípojek je navrženo z materiálu PE, který nepodléhá korozi.