





Revize	datum	Popis změny	Vypracoval	Kontroloval
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				


Investor

OBEK SERVIS a.s.
Panelová 289/6
190 15 Praha 9 - Satalice

Koordinace stavby a profesí		
Koordinace stavby a technologie		
Statik		

Hlavní projektant	Vedoucí projektant	Vypracoval	Kontroloval	
Oprávněná osoba kooperanta:				číslo zakázky:

Hlavní projektant	Vedoucí projektant	Vypracoval	Kontroloval	 s-projekt plus a.s. projektová a inženýrská činnost tr. T. Bati 508 762 73 Zlín tel.: 577 594 111, fax: 577 212 055 e-mail: atelier@s-projekt.cz
Ing.arch. J. Soukal	Ing. R. Machala	Ing. R. Machala	Ing. R. Machala	
				
stavba:				HIP:
"OKO" Zlín - Tr. T. Bati modernizace objektu č.p. 508 a č.p. 5682				Ing.arch. J. Soukal
				číslo zakázky:
				19-4180-217
objekt:				stupeň dokumentace:
TI 02 Přeložka přípojky vody				DPS
profese:				datum 1. vydání:
D.2.1 Dokumentace technické infrastruktury (veřejné a venkovní)				02/2020
obsah:				měřítka: ---
Technická zpráva				formát: 7xA4
				datum revize:
název.dig.souboru:	číslo přílohy:			výtisk číslo:
TI02_tezp_0.doc	TI 02	D.2.1	02	
				číslo revize:

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: "OKO" Zlín - Tř. T. Bati modernizace objektu č.p. 508 a č.p. 5682	číslo přílohy: TI 02	D.2.1	02	list číslo:
	DPS	objekt: TI 02 Přeložka přípojky vody	číslo revize:	2/7		

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Všeobecně

Předkládaná projektová dokumentace navazuje na dokumentaci pro územní řízení a stavební povolení, kterou vypracoval S-projekt plus a.s. v září 2019.

V rámci této dokumentace je zpracována dokumentace pro provádění stavby, kde je řešena:

- Přeložka přípojky vody – je navržena přeložka stávajícího přípojky vody PE Dxt 63x5,8.

Geologické poměry

Inženýrsko geologický průzkum pro konkrétní stavbu vypracován nebyl, jako orientační podklad slouží inženýrsko geologický průzkum vypracovaný v rámci stavby Silnice I/49 Zlín Malenovice. Inženýrsko geologický průzkum pro výše uvedenou stavbu vypracoval Centroprojekt ZLÍN v květnu 2003:

Pod vrstvou navážek v tl. 0,7 – 1,7 m se nacházejí prachovité hlíny proměnné konzistence, (do hl.1,5 až 4,5 m) ležící na jílovitých hlínách plastických. Písky, štěrky a podložní jíly se nacházejí v hloubce kolem 5,0. Podzemní voda je vázána na bazální štěrkovité sedimenty byla naražena v hloubce 4,0 m pod terénem. Za vysokých vodních stavů v řece, v období tání sněhové pokrývky nutno počítat s krátkodobým výstupem spodní vody 2,0 m nad změřenou hladinou.

Podle provedených chemických rozborů nevykazuje zvodnělé prostředí agresivitu na betonové konstrukce.

Zemní práce budou prováděny v tř. těžitelnosti 2, 3 a štěrkovitých zeminách 4.

S ohledem na nehomogenitu navážek, dosahujících mocnosti kolem 2 až 3 m doporučuji pro vsakování srážkových vod využít až pokryvné zahliněné písky tř. S3/S4 a silně zvětralé pískovce tř. R5. Podle provedené vsakovací zkoušky vyjadřuje propustnost svrchní intenzivně zvětralé zóny křídových pískovců a pokryvných zahliněných písků zvětralých a rozpukaných pískovců hodnota koeficientu vsaku $k_v = 2 \times 10^{-5}$ m/s. Nižší puklinovou propustnost tvrdých pískovců a slínovců tř. R4 vyjadřuje koeficient filtrace $k_f = 1$ až 5×10^{-6} m/s, odvozený z čerpací zkoušky na vrtu V-3 v roce 2014.

Zaměření stávajícího stavu

Situaci stávajícího stavu zpracovala geodetická kancelář HMV v srpnu 2018. Výškový systém Balt p.v. a souřadnicový systém JTSK.


Popis stávajícího stavu:

Objekt je napojen stávající vodovodní přípojkou PE Dxt 63x5,8, která je ukončena v 2 .PP vodoměrnou sestavou. Přípojka je napojena na stávající vodovodní řad LT DN 300 vedený ve stávající ploše chodníku.

Tlak ve vodovodním potrubí je dle sdělení správce Moravské Vodárenské a.s. 0,50 – 0,60 Mpa.

Bilance potřeby vody:

Kancelářské budovy, v budově s umyvadly, WC a s centrální přípravou teplé vody nebo průtokovými ohříváči, popř. bojlerů - 16 m³/rok na zaměstnance.

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: "OKO" Zlín - Tř. T. Bati modernizace objektu č.p. 508 a č.p. 5682	číslo přílohy: TI 02	D.2.1	02	list číslo:
	DPS	objekt: TI 02 Přeložka přípojky vody	číslo revize:	3/7		

U objektu A je uvažováno s 101 zaměstnanci.

U objektu B je uvažováno s 47 zaměstnanci.

Celkem je uvažováno s 148 zaměstnanci.

Roční potřeba vody

$$Q_R = 148 \times 16 = 2368 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Průměrný denní potřeba

$$Q_{24} = Q_R / 360 = 2368 / 360 = 6,58 \text{ m}^3/\text{den}$$

Max. denní potřeba vody

$$Q_d = Q_{24} \times 1,5 = 6,58 \times 1,5 = 9,87 \text{ m}^3/\text{den}$$

Max. hodinová potřeba vody

$$Q_h = (Q_d \times 1,8) / 16 = (9,87 \times 1,8) / 8 = 2,22 \text{ m}^3/\text{h} = 0,61 \text{ l/s}$$

2. Technologie provádění, rozsah

Návrh řešení

Je navrženo přeložení stávající přípojky vody PE Dxt 63x5,8.

Přeložka přípojky vody je navržena z trub PE100 Dxt 63x5,8. Přeložka je navržena z důvodu kolize s navrženým chodníkem 1. PP a požadavku na dovedení přípojky do stávající výměňkové stanice. Přípojka začíná napojením na stávající potrubí PE Dxt 63x5,8 ve stávající zelené ploše. Přípojka je vedena převážně pod stávající zelenou plochou pod stávajícím schodištěm a pod plochami chodníku podél východní strany objektu. Přípojka je ukončena pod navrženou plochou chodníku 1. PP obvodovou zdí výměňkové stanice, kde na ni bude napojen vnitřní rozvod ZTI.

V místě vedení přípojky pod stávajícím a nově navrženým rozšířeným schodištěm je navržena chránička PE Dxt 125x11,4.

Stávající vodoměrná sestava bude demontována a osazena do stávající vodoměrné šachty. Vodoměrná šachta je umístěna v chodníku o vnitřních rozměrech 1,20x1,80x1,80 m.

Nově je navržen vodoměr DN 40 s impulzním snímačem dat.

Z důvodu možného dočasného zaplavení stávající vodoměrné šachty bude vysílač impulzů umístěn v hermeticky utěsněném pouzdru - třída krytí IP 68 (Chráněno proti potopení do vody. Zařízení je schopné nepřetržitěho potopení do vody za podmínek, které určí výrobce zařízení).

Potrubí bude ukládáno do pískového lože tl. 0,10 m a obsypáno pískem 0,30 m nad vrch potrubí. Na potrubí bude upevněn signalizační vodič CY 4,0 mm² samolepící páskou po 2,5 až 3,0 m, jeho volné konce budou vyvedeny do poklopů armatur.

Na pískový obsyp bude položena výstražná fólie bílé barvy šířky 30 cm (dle ČSN 73 6006). V místech armatur, na začátku, v místech lomů a na konci trasy budou osazeny plastové orientační tabulky (dle ČSN 75 5025) na ocelových (plastových) sloupcích nebo na zdivu.

PROJEKTOVANÝ ROZSAH

Přeložka přípojky vody – potrubí PE100RC Dxt 63x5,8, SDR11, PN 16	49,00 m
Chránička – potrubí PE100RC Dxt 125x11,4, SDR11, PN 16	8,00 m

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: "OKO" Zlín - Tř. T. Bati modernizace objektu č.p. 508 a č.p. 5682	číslo přílohy: TI 02	D.2.1	02	list číslo:
	DPS	objekt: TI 02 Přeložka přípojky vody	číslo revize:	4/7		

Všeobecně

Potrubní rozvody pro pitnou vodu musí být po tlakové zkoušce před uvedením do provozu vydesinfikovány. K dispozici musí být doklad, že potrubní rozvody včetně armatur a těsnění, jsou z materiálu určeného pro trvalý styk s pitnou/teplou vodou s náležitostmi dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. (výrobky musí být označeny obchodní firmou a sídlem výrobce, distributora, oprávněného zástupce nebo dovozce; a dále slovy „pro trvalý styk s pitnou vodou“, „pro styk s teplou vodou“ tak, aby byly dobře viditelné a snadno čitelné, a to na výrobku, na štítku, či v příbalovém letáku). Provedení desinfekce je potřeba doložit protokolem o desinfekci vnitřního vodovodu (ČSN 75 5409, příloha E).

Orientační tabulky – se umísťují na viditelných místech v zastavěném území na zdi budov nebo na části plotu, v nezastavěném území na sloupky s modrými a bílými pruhy šířky 120 mm.

Tabulky se umísťují do výšky 1,80 až 2,50 m nad terén. Nejvyšší vzdálenost tabulky od armatury v kolmém směru je 20,00 m, v bočním směru 15,00 m. Sloupky s orientačními tabulkami se umísťují co nejbližší k označované armatuře, ne však blíže než 1,00 m, u vodovodů DN 500 a větších nejbližší 3,00 m.

Tlaková zkouška – se provádí dle ČSN 75 5911. Tlakovou zkoušku je možné provádět s osazenými armaturami, pokud tyto armatury vyhovují zkušebnímu přetlaku. Před započítáním zkoušky musí být na potrubí osazeny betonové bloky a konce zkoušeného úseku musí být zabezpečeny proti vysunutí osovými silami vyvolanými zkušebním přetlakem.

Použití tlakoměru musí umožňovat odečíst hodnotu 0,02 MPa. Tlakové zkoušky se nesmí provádět za vnějších teplot pod 0°C, pokud nejsou zabezpečena ochranná opatření proti poškození potrubí mrazem po dobu přípravy zkoušky, vlastní zkoušky a po ní.

Potrubí se plní pitnou vodou, splňující příslušné bakteriologické a biologické požadavky dle ČSN 75 7111.

Pro potrubí z PE je zkušební přetlak $p_z = 1,3 p_{p \max}$ (max. provozní tlak)

Pro litinové, ocelové a sklolaminátové $p_z = 1,5 p_{p \max}$ pro $p_{p \max} \leq 1,0$ MPa a $p_z = p_{p \max} + 0,50$ MPa pro $p_{p \max} > 1,0$ MPa.

V průběhu tlakové zkoušky musí být všechny spoje potrubí viditelné. Úseková zkouška vyhověla, pokud po 15 minutách od začátku měření není pokles zkušebního přetlaku větší než 0,02 MPa.

V době zkoušky nesmí být zjištěn žádný viditelný únik vody.

Kontrola ovladatelnosti armatur – armatury jsou před kontrolou ovladatelnosti v provozním stavu (spojovací šoupátka uzavřena, šoupátka před hydranty otevřena).


Ovladatelnost armatur se kontroluje:

- Před zahájením stavby
- Po dokončení stavby

Kontrola funkčnosti signalizačního vodiče – k předání a převzetí stavby bude doložen protokol o funkčnosti signalizačního vodiče s kladným výsledkem.

Drenáž pod potrubím bude provedena pod výkopem (ve dně rýhy pod ložem potrubí) obsypaná šterkopískem. Vody z drenáží budou svedeny do dočasných čerpacích jámek odkud bude voda čerpána v průběhu budování kanalizace.

Funkce drenáže ve dně rýhy pod potrubím a objekty na stokách končí po jejich realizaci a nesmí být trvale napojeny do vybudovaných kanalizací.

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: "OKO" Zlín - Tř. T. Bati modernizace objektu č.p. 508 a č.p. 5682	číslo přílohy: TI 02	D.2.1	02	list číslo:
	DPS	objekt: TI 02 Přeložka přípojky vody	číslo revize:	5/7		

3. Zemní práce

Dno rýhy musí být zbaveno ostrých kamenů, drnů apod. Spád dna rýhy a hloubka uložení potrubí je stanoven podélným profilem. Potrubí bude uloženo do pískového lože dle výkresu uložení potrubí. Lože bude zhutněno na parametr min. $D = 92\%$ dle Proctora. Obsyp potrubí bude proveden pískem 300 mm nad vrchol potrubí. Zásyp v zóně potrubí, to je boční obsyp a nad vrcholem potrubí se doporučuje provádět až po provedení tlakové zkoušky. K hutnění lze použít pouze lehkou mechanizaci. Mechanické hutnění nad potrubím je možné provádět od vrstvy min. 30 cm nad vrcholem potrubí. Podobně jako při hutnění krycího obsypu je možné použít pouze lehké prostředky (např. vibrační pěch lehký).

Obsyp se provádí rovnoměrně po obou stranách potrubí po vrstvách nejvýše 150 mm. Velmi důležité je důkladné vyplnění prostoru mezi dnem rýhy a horizontální osou potrubí. Pro zhutnění nad potrubí lze použít pouze lehké mechanizmy, střední a těžké mechanizmy je možno použít až po 1,0 m nad vrcholem potrubí. Pažení musí být vytahováno zásadně před hutněním obsypu, po krocích odpovídající tloušťce hutněné vrstvy.

Před zahájením navážení násypu v rýhách budou zhutněny zásypy na parametr $D = 92\%$ dle Proctora. V případě, že by bylo podloží příliš vlhké, bude muset být svrchní vrstva násypu sejmuta v případě ještě upravena vlhkost (vápnem nebo popílkem).

Vrstvy násypu v hloubce větší než 0,5 m pod plání komunikací budou zhutněny minimálně na parametr $D = 95\%$ (dle Proctora). Vrstvy v aktivní zóně pláně (do hloubky 0,5 m pod plání) budou zhutněny na $D = 102\%$.

Stanovení přesnější míry zhutnění dle Proctora na základě klasifikace zemin může být provedeno dle TKP Kapitola 4.

Pro přesný návrh hutnění je třeba na lokalitě provést hutnicí pokus. Hutnicí pokus přesně stanoví pro určitý typ hutnicího válce počet pojezdů i tloušťku hutněné vrstvy. Při deštivém počasí bude nutno sledovat vlhkost zemin a v případě nutnosti včas zemní práce přerušit. Pro ochranu staveniště před škodlivým účinkem povrchových vod musí být povrchová voda odvedena. Denně, před ukončením práce ve směně, je nutno navezenou vrstvu zhutnit a vyspádovat, aby případná srážková voda mohla z násypu stékat.

Při těžbě zeminy pro zemní konstrukce je nutno provádět zkoušky vlhkosti zeminy, zkoušky objemové hmotnosti a zkoušky zhutnitelnosti. Při ukládání zeminy do násypu je nutno sledovat vlhkost a objemovou hmotnost.


Výkop rýhy pro potrubí bude prováděn pod ochranou roubení příložného nebo zátažného se svislými stěnami - po celou výšku výkopu.

4. Křížení s podzemními zařízeními

Před započítáním zemních prací nutno požádat všechny správce pozemních úložných zařízení o jejich vytyčení. Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. O tomto vytyčení i případných požadavcích správců na ochranu nutno provést záznam do stavebního deníku.

Upozornění:

Před zahájením výkopových prací musí investor vytyčit popř. ověřovacími sondami upřesnit polohu podzemních vedení, aby nedošlo během výkopu k jejich poškození a provést o vytyčení zápis do stavebního deníku.

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: "OKO" Zlín - Tř. T. Bati modernizace objektu č.p. 508 a č.p. 5682	číslo přílohy: TI 02	D.2.1	02	list číslo:
	DPS	objekt: TI 02 Přeložka přípojky vody	číslo revize:	6/7		

Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí je nutné uvědomit správce těchto rozvodů a zajistit ochranu zařízení proti porušení i jiným vnějším účinkům.

Odkrytá podzemní vedení a zařízení musí být zakreslena do dokumentace skutečného provedení stavby.

Při provádění zemních prací, kde budou dotčeny soukromé pozemky, budou po provedení prací uvedeny do původního stavu. Po dobu stavby bude staveniště řádně zajištěno proti vstupu cizích osob.

5. Bezpečnost práce, ochrana zdraví a provádění stavby

V průběhu realizace stavby je nutno respektovat platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy, týkající se ochrany zdraví pracujících, zejména pak:

- Veškeré stavební práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Z nichž citujeme m.j.

příloha č.3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

POŽADAVKY NA ORGANIZACI PRÁCE A PRACOVNÍ POSTUPY

II. příprava před zahájením zemních prací

- na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi.

III. zajištění výkopových prací

- výkop v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím, přičemž prostor mezi horní tyčí a zárázkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu.
- okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,50 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu a jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem.


IV. provádění výkopových prací

- zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:
 - a. vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna.
 - b. obnažené potrubí vedení vedené ve stěně výkopu je ihned zajištěno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

V. zajištění stability stěn výkopů

- při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

VI. svahování výkopů

	číslo zakázky: 19-4180-217	stavba: "OKO" Zlín - Tř. T. Bati modernizace objektu č.p. 508 a č.p. 5682	číslo přílohy: TI 02	D.2.1	02	list číslo:
	DPS	objekt: TI 02 Přeložka přípojky vody	číslo revize:	7/7		

- při práci na svazích se sklonem strmějším než 1:1 a ve výšce větší než 3 m je nutno provést opatření proti sklouznutí fyzických osob nebo sesunutí materiálu.
- fyzická osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací
 - a) při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů.
 - b) Vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.

Smykový klín

Při použití pažení nevzniká smykový klín.

- zákon č. 274/2001 Sb . O vodovodech a kanalizacích
- ČSN 73 7505 – Sdružené trasy městských vedení technického vybavení.
- ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení.
- ČSN 73 6006 – Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení.
- ČSN 73 0873 – Požární vodovody
- ČSN 75 5411 – Vodovodní přípojky
- ČSN 75 5401 – Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodárenského a závlahového potrubí
- ČSN 75 5025 – Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
- ČSN 75 5011 – Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti.
- ČSN 75 7111 – Jakost vod, pitná voda.

6. Závěr

Veškeré práce nutno provádět pečlivě ve smyslu norem a předpisů o bezpečnosti práce dle časové posloupnosti POV.

Zlín, únor 2020

Vypracoval: Ing. R. Machala