




REVIZE:	PŘEDMĚT ZMĚNY:	VYPRACOVAL:	DATUM:
1			
2			
3			

<div>OBJEDNATEL:</div> <div><div>KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ</div></div> <div>Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové</div>	<div>NÁZEV AKCE:</div> <div>II/327 ZÁBĚDOV - NOVÝ BYDŽOV</div>						
	<div>ČÁST / STAVEBNÍ OBJEKT:</div> <div>SO 341 - PŘELOŽKA VODOVODU</div>						
	<div>PŘÍLOHA:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>						
<div>ZHOTOVITEL:</div> <div><div>M - PROJEKCE</div></div> <div>M - PROJEKCE s.r.o. Resslova 956, 500 02 Hradec Králové www.m-projekce.cz</div>	<div>ZODP. PROJEKTANT:</div> <div>Ing. L. ROUŠAR</div>					<div>PARÉ:</div>	
	<div>VYPRACOVAL:</div> <div>Ing. M. KOMOROVÁ</div>						
	<div>KONTROLA:</div> <div>Ing. L. ROUŠAR</div>						
<div>ZHOTOVITEL ČÁSTI:</div> <div><div>VHRoušar</div></div> <div>VHRoušar, s.r.o. Rybitví 294, 533 54 Rybitví www.vhrousar.cz</div>	<div>MĚŘÍTKO:</div> <div>Č. ZAKÁZKY:</div> <div>STUPEŇ:</div> <div>DATUM:</div> <div>ČÁST:</div> <div>PŘÍLOHA:</div>						
	-	19-046-03	PDPS	10/2022	D.1.11	1	

II/327 ZÁBĚDOV – NOVÝ BYDŽOV

1. Technická zpráva

OBSAH

1	POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.	2
1.1	Navrhované kapacity	2
1.2	Popis technického řešení	2
2	TECHNICKÉ PODMÍNKY	3
2.1	Manipulace a skladování potrubí PVC-O	4
2.2	Manipulace a skladování potrubí PE	5
2.3	Odvedení vody z rýhy a stabilizování podloží	5
2.4	Podsyp pod potrubí	5
2.5	Obsyp potrubí	6
2.6	Zásyp potrubí	6
3	VYTYČOVACÍ BODY	6
4	PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE	6
5	ZEMNÍ PRÁCE	7

SO 341 Přeložka vodovodu

Před samotnou stavbou je nutné vytýčit veškerá podzemní vedení!!! Inženýrské sítě jsou zakresleny do podrobné situace orientačně dle předaných podkladů správců sítí.

Stavební práce budou probíhat výhradně na pozemcích určených. Před zahájením stavebních prací je nutno vymezit staveniště a dohodnout s investorem umístění zařízení staveniště. Následně zajistit vytyčení jednotlivých prvků stavby – lomové body, napojovací místa přípojek.

Předpokládaná hloubka uložení STL plynovodu je 1,1 m.

Pro sjednocení průměrů potrubí různých materiálů je v dokumentaci značen vnější průměr D, vnitřní jmenovitý průměr DN.

1 POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.1 Navrhované kapacity

Řad „1“

Celková délka potrubí – 91,4 m – PVC-O – D200 (DN189) – PN16.

Počet přípojek – 2 ks.

Celková délka přípojek – 12,6 m (5,4 + 7,2) – LDPE – 32x 4,4 mm.

Počet šoupat – 2 ks.

Řad „1-1“

Celková délka potrubí – 12,5 m – PVC-O – D110 (DN103,8) – PN16.

Chránička – 8,8 m – PE100RC – D200 – SDR11.

Počet šoupat – 1 ks.

Počet hydrantů – 1 ks.

Celková délka rušeného vodovodu – 93,0 m – PVC-O – D200 (DN189).

Počet rušených armaturních šachet – 1 ks.

1.2 Popis technického řešení

Přeložka vodovodu je vyvolána rekonstrukcí silnice II/327 Zábědov – Nový Bydžov, kde je navrženo rozšíření původní komunikace o odbočovací pruh, čím se těleso silnice přesune nad stávající vodovodní potrubí PVC-D225.

Přeložka vodovodu bude kopírovat trasu plynovodu, kde nejmenší vzdálenost mezi líci potrubí bude 1,0 m.

Navržené potrubí bude z molekulárně orientovaného PVC (PVC-O)-D200-PN16 dle požadavků Technických standardů Vodovodů a kanalizací Hradec Králové a.s. Celková délka přeložky bude 91,4 m. Změna trasy bude zajištěn přírubovým litinovým kolenem 30° a litinovými oblouky 11,25°, 22,5°, 45° s hrdly na obou koncích (např. FRISCHHUT), které budou dodatečně jištěny proti posunu na každém hrdle. Napojení na stávající potrubí bude pomocí spojek jištěných proti tahu s hrdly na obou koncích.

Změna trasy vodovodu vyvolá částečné přepojení řadu „1-1“ v délce 12,5 m. Zruší se armaturní šachta včetně šoupát, které budou nahrazeny novými. Šoupata budou ovládána teleskopickou zemní soupravou. Místo původního podzemního hydrantu na trase řadu „1-1“ se osadí nový podzemní hydrant, který se zároveň polohově posune. Stávající vodovodní potrubí PVC-D110 bude napojeno na nové potrubí z PVC-O-D110-PN16 pomocí spojky jištěné proti tahu s hrdly na obou koncích. Potrubí pod komunikací bude vloženo do chráničky z PE100RC-D200-SDR11 v délce 8,8 m. Potrubí bude v chráničce vystředěno kluznými objímkami po vzdálenostech 1 m, konce chráničky budou uzavřeny pryžovými manžetami. Na trase je navržen směrový oblouk 7,5°, který je předpokládán vystrojit z litinového přírubového kolena 11,25° a dvou tvarovek F a E s možností vychýlení v hrdle o $\pm 3^\circ$. Napojení řadu „1-1“ na řad „1“ bude pomocí litinového T-kusu a šoupěte Š100.

Z důvodu přeložení trasy vodovodu bude nutné prodloužit vodovodní přípojky – pro parcelní čísla st. 147 a st. 48/1, k. ú. Chudonice. Celková délka potrubí přípojek bude 12,6 m. Přípojky budou napojeny na vodovodní řad „1“ pomocí litinového navrtávacího pasu HAKU s vnitřním závitem D200 – 1“ (DN25). Navrtávka na potrubí bude z boku řadu. Za pasem bude následovat litinové domovní šoupátko 1“ s kombinovaným hrdlem na obou stranách (vnějším závitem se napojí na navrtávací pas). Následovat bude fitinka ISO s vnějším závitem D32 - 1“ a potrubí LDPE – 32x4,4 mm. Potrubí bude na stávající potrubí napojeno přes elektro spojkou DN25. Minimální sklon přípojek bude 3 ‰.

Stávající rušené potrubí bude demontováno v celé délce a zlikvidováno dle platné legislativy.

Materiál pro vodovod a vodovodní přípojky bude zdravotně nezávadný dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. O hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody (v platném znění).

Převedení pitné vody během výstavby nebude zajištěno. Předpokládá se zhotovení přeložky vodovodu v předstihu před zahájením stavebních prací na silničním tělesu.

2 TECHNICKÉ PODMÍNKY

Zhotovitel bude při provádění respektovat aktuální Technické standardy Vodovodů a kanalizací Hradec Králové a.s. V rámci stavby přeložky vodovodu bude zajištěna účast technika provozovatele na kontrolních dnech. Zahájení stavebních prací bude oznámeno provozu Vodovody a kanalizace Hradec Králové a.s. (841 111 213, 601 273 273) nejméně 15 dnů předem. Termín uzavírky vody pro přepojení vodovodu je nutné nahlásit minimálně 17 dnů předem.

Veškeré manipulace na vodovodní síti mohou provádět oprávnění pracovníci provozující společnosti. Výjimkou jsou havarijní stavy, které mohou vést ke zhoršení kvality vody, omezení množství vody a tlaku při případném požáru.

Doprava, manipulace, ukládání, pokládka a provedení napojení budou prováděny dle pokynů výrobce potrubí, armatur aj. **Při výkopu se bude postupovat proti sklonu vodovodu.**

Potrubí bude ukládáno do výkopu s urovnanou základovou spárou na pískové lože frakce 0-4 mm o tl. 10 cm a bude obsypáno štěrkopískem frakce 0-8 mm 30 cm nad vrch potrubí v souladu s technologickými pokyny výrobce potrubí. Výkop musí být při pokládce odvodněný. K potrubí bude přiložen identifikační vodič CY 6 mm² (min. Ø 3 mm) a na úroveň obsypu se položí modro-bílá výstražná páska z PVC min. šířky 250 mm. U každé armatury na trase bude vodič smyčkou vyveden cca 50 cm nad terén a následně volně uložen pod poklop. Tento vodič nebude propojován s poklopem ani nebude připojován na šrouby armatur.

V prostoru zpevněných ploch bude výkop zasypán štěrkokem fr. 0-32 mm na úroveň pláně. Ve volném terénu bude zásyp z vytěžené zeminy výkopu. Zásyp bude hutněn po výšce 25 cm s minimální mírou hutnění 95% PS. Finální konstrukce povrchů a vozovek jsou součástí SO 101. Výkop bude nesvahovaný, pro hloubky výkopu větší než 1,2 m bude rýha pažena např. pažícím boxem.

Trubky budou dodávány v 6 m tyčích, návín je přípustný pouze pro přípojky. Plastové PE trouby a PE tvarovky budou v rámci stavby dodány od jednoho výrobce. Spojování PE tvarovek a trub bude svařováním pomocí elektrospojek. Zhotovitel musí doložit doklad o certifikaci svářečky (její pravidelné servisní prohlídky) a platný průkaz svářeče. Plastové PVC-O trouby budou v rámci stavby od jednoho výrobce. Spojování PVC-O trub bude pomocí litinových oblouků, které budou jištěny proti posunu.

Litinové armatury a tvarovky budou v rámci stavby dodány od jednoho výrobce. Přírubové spoje budou těsněny plochým těsněním, šrouby a matice z nekorodujícího materiálu (nerez) ve třídě min. A2. Tlaková třída min. PN16, vnitřní ochrana epoxidová, vnější ochrana speciální (např. ve výrobě aplikován PE tloušťky 1,8-2,2 mm nebo PUR v tl. 1000 µm na troubách, pozinkování s bitumenovým nátěrem, speciální ochrana hrdel nebo přírub).

Po uložení vodovodu se provede tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. K tlakové zkoušce budou přizváni zástupci provozovatele vodovodu. Potrubí se vydezinfikuje, propláchně a odebere se vzorek vody ke stanovení kvality vody podle vyhlášky č. 252/2004 Sb. v platném znění. Dále se provede kontrola ovladatelnosti armatur a kontrola funkčnosti identifikačního vodiče. Protokoly budou předány provozovateli vodovodu.

Na všechny použité materiály přicházející do styku s pitnou vodou budou zhotovitelem předloženy doklady o zdravotní nezávadnosti a před uvedením stavby do provozu bude hygienické stanici předložen doklad o nezávadnosti pitné vody z přeložky vodovodu.

Po zhotovení stavby bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení stavby. Výškopisně bude zaměřen vrch potrubí vždy v místech směrových nebo výškových lomů a jednotlivé armatury. Provozovateli bude předáno:

- dokumentace skutečného provedení včetně kladečského schématu skutečného provedení;
- geodetické zaměření zakreslené v katastrální mapě.

2.1 Manipulace a skladování potrubí PVC-O

Je požadována trvalá opatrnost při zacházení s PVC-O potrubím. Potrubí se vykládá z kamionu jeřábem pomocí textilních třmenů. Pro snadnější manipulaci při napojování jednotlivých trub doporučujeme potrubí uchytit jedním úvazkem uprostřed trouby. Trubky nesmějí být shazovány a házeny. Do profilu DN 200 mm je možné přemísťovat trubku pouze ve dvou mužích.

Potrubí v originálním balení je potřeba skládat tak, aby rámy okolo potrubí byly umístěny nad sebou - max. 3 svazky nad sebou s celkovou výškou max. 2 m. Volné potrubí lze skládat do výšky 1,5 m – tj. 7 vrstev.

Potrubí je vyrobeno z PVC-O, což je materiál s poměrně velkou tepelnou roztažností. Teplotní roztažnost potrubí se projevuje zejména u teplot nad 20 °C. Problémy mohou nastat zejména s průhyby na potrubí vlivem většího nahřívání vrchního povrchu v porovnání s menším nahříváním spodního povrchu uskladněného potrubí. Z těchto důvodů je vhodné co nejvíce potrubí před instalací chránit proti slunečnímu záření. Pokud to podmínky dovolí, tak potrubí skladujte v zastřešeném prostoru nebo potrubí alespoň zakryjte světlou plachtou nebo geotextílií.

Pokládka potrubí z PVC-O za velmi nízkých teplot je omezena zejména hutnitelností obsypu, a ne vlastnostmi samotného potrubí. Pro dosažení předepsaného stupně hutnění by se potrubí mělo pokládat do teploty + 5 °C.

Armatury a litinové tvarovky je nutno zabudovat, tak aby nebylo při manipulaci nebo vlastní vahou namáháno potrubí.

Potrubí musí být před montáží zkontrolováno a konce trub musí být očištěny. Poškozené díly je nutné vyřadit, řezy musí být provedeny pilou s jemnými zuby nebo řezákem na plastové trubky. Ostré hrany a nerovnosti dělicích ploch je třeba odstranit vhodným nástrojem, např. škrabkou.

2.2 Manipulace a skladování potrubí PE

Potrubí se vykládá z kamionu jeřábem pomocí textilních třmenů. Pro snadnější manipulaci při napojování jednotlivých trub doporučujeme potrubí uchytit jedním úvazkem uprostřed trouby.

Potrubí v originálním balení je potřeba skládat tak, aby rámy okolo potrubí byly umístěny nad sebou - max. 3 svazky nad sebou. Volné potrubí lze skládat do výšky 1 m.

Trubky budou dodávány v tyčích, návin je přípustný pouze pro přípojky. Plastové trouby a tvarovky budou v rámci stavby dodány od jednoho výrobce. Spojování tvarovek a trub bude svařováním pomocí elektrotvarovek. Zhotovitel musí doložit doklad o certifikaci svářečky (její pravidelné servisní prohlídky) a platný průkaz svářeče.

Potrubí je vyrobeno z PE, což je materiál s poměrně velkou tepelnou roztažností. Teplotní roztažnost potrubí se projevuje zejména u teplot nad 20 °C. Problémy mohou nastat zejména s průhyby na potrubí vlivem většího nahřívání vrchního povrchu v porovnání s menším nahříváním spodního povrchu uskladněného potrubí. Z těchto důvodů je vhodné co nejvíce potrubí před instalací chránit proti slunečnímu záření. Pokud to podmínky dovolí, tak potrubí skladujte v zastřešeném prostoru nebo potrubí alespoň zakryjte světlou plachtou nebo geotextílií.

Pokládka potrubí z PE za velmi nízkých teplot je omezena zejména hutnitelností obsypu a ne vlastnostmi samotného potrubí nebo svaru. Pro dosažení předepsaného stupně hutnění by se potrubí mělo pokládat do teploty + 5 °C.

Armatury a litinové tvarovky je nutno zabudovat, tak aby nebylo při manipulaci nebo vlastní vahou namáháno potrubí.

Potrubí musí být před montáží zkontrolováno a konce trub musí být očištěny. Poškozené díly je nutné vyřadit, řezy musí být provedeny pilou s jemnými zuby nebo řezákem na plastové trubky. Ostré hrany a nerovnosti dělicích ploch je třeba odstranit vhodným nástrojem, např. škrabkou.

2.3 Odvedení vody z rýhy a stabilizování podloží

Dno výkopu bude suché, odvodněné a bude se jednat o nerozmáčený podklad, kde se konečné urovnání provede lopatou do požadovaného spádu. Šířka rýhy musí být dostatečně široká, aby bylo možné potrubí dostatečně zhutnit po obou stranách.

2.4 Podsyp pod potrubí

Dno výkopu nesmí být zmrzlé. Případně sníh, led nebo kameny je třeba odstranit před položením nosného lože. Před pokládkou potrubí bude lože zhutněno. Před započatím obsypávání potrubí se ručně napěchuje obsypový materiál pod potrubí.

2.5 Obsyp potrubí

Obsyp se provede po vrstvách max. tloušťky 0,3 m v případě mechanického hutnění, po 0,15 m v případě ručního hutnění. Hutnění bude provedeno na 95% PS nebo na min. ulehlost I_d 0,85. Obsypový materiál se nesmí vyklápět přímo na potrubí, ale zahazovat opatrně. Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20 mm (písek, štěrkopísek, lomová výsevka), navržená frakce 0-8 mm. Při používání lomové výsevky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 16 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm, což je maximální přípustná velikost drceného kameniva. Obsypový materiál viz vzorové řezy. **Hutnění se do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí provádí lehkým hutnicím strojem (hmotnost do 100 kg).**

2.6 Zásyp potrubí

Zásyp se provede po vrstvách max. tloušťky 0,3 m s požadavkem na zhutnění 95% PS nebo indexu ulehlosti I_d 0,85. Hutnění se do výšky 1 m nad vrchol potrubí provádí střední hutnicím strojem (hmotnost do 300 kg). Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím. Při obsypu, zásypu a hutnění obsypu nesmí nastat výškové ani směrové vybočení stoky z původní polohy.

3 VYTYČOVACÍ BODY

Tab. 1 Vytyčovací body

Bod	X	Y
ZÚ	1 037 124,18	665 431,25
V1-30°	1 037 123,72	665 431,06
V2-22,5°	1 037 118,41	665 424,41
Přípojka st. 147	1 037 109,15	665 419,31
	1 037 106,47	665 424,00
V3-11,25°	1 037 108,72	665 419,07
V4-11,25°	1 037 093,23	665 406,00
V5-11,25°	1 037 089,61	665 401,49
Přípojka st. 48/1	1 037 086,42	665 395,32
	1 037 079,99	665 398,64
V6-11,25°	1 037 083,70	665 390,07
Řad "1-1"	1 037 082,64	665 386,49
	1 037 080,43	665 387,15
	1 037 075,52	665 389,32
V7-45°	1 037 077,51	665 369,37
V8-45°	1 037 068,45	665 364,49
KÚ	1 037 068,30	665 364,01

4 PÉČE O BEZPEČNOST PRÁCE

Stavební práce musí být prováděny tak, aby během těchto prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti života a zdraví osob, ke vzniku požáru anebo k nekontrolovatelnému porušení stability stavby. Nesmí dojít k ohrožení stability nebo poškození jiných staveb ani technických sítí.

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Ministerstva pro místní rozvoj ze dne 26. 8. 2009 „O technických požadavcích na stavby“ a tím splňuje i obecné požadavky na bezpečnost a užité vlastnosti staveb i ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí. Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je třeba v průběhu výstavby i vlastního provozování dodržovat základní požadavky stanovené předpisy pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, tj. zejména

- zákona č. 309/2006 Sb. „o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“;
- nařízení vlády č.591/2006 Sb. „o bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“;
- nařízení vlády č. 362/2005 „o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“
- a nařízení vlády č. 101/2005 Sb. „o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“.

Před zahájením stavebních prací je třeba zajistit vytyčení tras podzemních inženýrských sítí v areálu a přilehlém okolí a to organizací k tomuto oprávněnou.

Dodavatel stavby je povinen pracovníky, kteří stavbu řídí, provádějí a kontrolují vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále nesmí pověřit pracovníky prováděním stavebních prací, pokud nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti. Je povinen je vybavit vhodným nářadím, pomůckami a osobními ochrannými prostředky.

5 ZEMNÍ PRÁCE

Budou prováděny běžnou výkopovou technikou. Stěny výkopu budou zajištěny pažením proti sesunutí. Vykopané rýhy a jámy budou paženy zátažným pažením nebo pažíci boxy a to od hloubky 1,2 m v zastavěném území a od hloubky 1,5 m v nezastavěném území.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050, EN 1610 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy.

V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení a na stávajícím vedení provést ručně kopané sondy. Zahájení zemních prací v ochranných pásmech stávajících podzemních sítí bude nahlášeno provozovatelům sítí 15 dní předem.

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

V uvažované lokalitě byl proveden inženýrsko – geologický (IG) průzkum společností Agrogeologie s.r.o. dne 25. 11. 2019. Místo přeložky vodovodu bylo zastiženo sondou J4. Z IG průzkumu vyplývá, že v daných podmínkách lze očekávat zeminy třídy těžitelnosti 3 podle ČSN 73 3050 a těžitelnost I. dle ČSN 73 6133. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 2,3 m.

V Rybitví, 21. října 2022
Ing. Ladislav Roušar, Ph.D.