

SELLA & AGRETA s.r.o.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE :

**„Výstavba technické a dopravní infrastruktury Za Střelnicí II, Lanškroun –
III. Etapa“**

PŘÍLOHA : C.2.1.

OBSAH:

1. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení.....	3
1.1. Popis inženýrského objektu.....	3
1.2. Popis funkčního řešení	3
1.3. Popis technického řešení	3
2. Požadavky na vybavení.....	7
3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu.....	7
Napojení na stávající technickou infrastrukturu je na stávající potrubí (II.etapa) PE 110. Místo napojení je odsouhlaseno se správcem vodovodu a bylo připraveno při výstavbě II. etapy.....	
4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování.....	7
5. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	7
6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací	7
7. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování	7
7.1. Požadavky na provoz zařízení.....	7
7.2. Údaje o materiálech.....	7
7.3. Řešení dopravní situace na staveništi	8
7.5. Zkoušení vodotěsnosti a dezinfekce potrubí	9
8. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	9
9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	9

1. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

1.1. Popis inženýrského objektu

Vodovod je napojen na stávající systém vodovodu ve správě VaKu J.n.O. a je tvořen ze zásobního řadu „A6“, části řadu „A4.1“, objektů na vodovodním řadu a domovních vodovodních přípojek, které budou přes hranice přesazeny o 1,5m a na koncích budou zaslepeny.

1.2. Popis funkčního řešení

Projektová dokumentace řeší část nové rozvodné sítě, která by zabezpečila dostatečné zásobování obyvatel pitnou vodou, a která zajistila potřebné množství požární vody pro případné hasičské zásahy zásobování pitnou vodou. Lokalita bude určena výhradně pro výstavbu rodinných domů. Staveniště má charakter mírně svažitého území se sklonem od severozápadu k jihovýchodnímu okraji.

1.3. Popis technického řešení

Tato projektová dokumentace je zpracována na základě objednávky investora podle platné normy ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí.

Vodovod je navržen tak aby byli dodrženy min. a max. spádové poměry a aby bylo dodrženo krytí vodovodního potrubí. Z hlediska výškového uspořádání je respektován terénní profil v čehož vyplývá potřeba následného odvodnění respektive odkalení vodovodního potrubí. Při souběhu a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi je respektována norma ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Krytí potrubí v komunikaci je splněno na mezní hodnotě kvůli napojení na stávající technickou infrastrukturu. Směrové a výškové řešení je řešeno pomocí lomů. V místech křížení s komunikací je potrubí uloženo v ocelových bezešvých chráničkách DN 200. Potrubí je v chráničce opatřeno kluznými RACI spojkami typ A výšky 36 mm. Na obou koncích je chránička uzavřena gumovými manžetami příslušného rozměru proti vniknutí vody. První chránička je umístěna na řadu A4.1 v km 0,053 27 – 0,062 77 v délce 9,50m pod komunikací trasy G. Druhá chránička je umístěn na řadu A6 v km 0,103 92 – 0,118 42 v délce 14,50m pod obratištěm a případně budoucí komunikací.

Navržený materiál vodovodního potrubí řadů je dle požadavku provozovatele zvolen zdravotně nezávadné roury PE 100 SDR 17 PN 10 De 110/6,6. Tím nedojde k ovlivnění kvality pitné vody.

Nejmenší průměr použitého potrubí řadů je De 110 odbočky k hydrantům jsou DN 80.

Přípojky budou z rPE 32x2,9 PN 12,5 SDR 11 pro pitnou vodu. Všechny přípojky budou přes hranice přesazeny o 1,5m a na koncích budou zaslepeny.

Stavba bude před zprovozněním propláchnuta a vydezinfikována chlorací. Před zahrnutím potrubí bude provedeno geodetické zaměření skutečného stavu stavby.

Uložení potrubí

Vodovodní potrubí bude kladeno do pažené rýhy, jejíž šířka je stanovena dle ČSN EN 1610 dle průměru potrubí. Pažení bude z důvodů výskytu tlačivých zemin provedeno jako zátažné.

	nepažená rýha	pažená rýha
potrubí do 225 mm (110, 80, 32)	800mm	800mm
Pro vodovodní řady je použito svařovaného potrubí typu PE 100 SDR 17 DN 110/6,6.		
Výška lože	150 mm	
Obsyp nad vrchol potrubí	300 mm	
Obsypový materiál	doporučený	0-20mm
	max. zrnitost	32 mm
	max. frakce drceného kameniva	0-4mm

U potrubí je nutné zabezpečit maximální roznášecí úhel uložení potrubí do lože. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu je nutné zvolit správnou technologii hutnění pro zvolený druh obsypového materiálu.

Pod potrubím bude zřízeno ŠP lože tl. 150 mm. Obsyp potrubí bude na výšku 300 mm od vrchu potrubí hutněným ŠP fr. 0 – 32 mm.

Zbývající část rýhy bude ve zpevněných plochách zasypána hutněným drceným kamenivem, v polní trati hutněnou nenamrzavou zeminou. Zásyp bude hutněn po vrstvách 0,20 m.

V místech křížení vodovodních řadů budou osazeny přírubové šoupata DN 110 měkce těsněná v počtu 2. Dále bude přírubové šoupě DN 80 použito na 2 hydrantových odbočkách.

Každé šoupátko a šoupě budou opatřeny teleskopickou dvoudílnou zemní soupravou odpovídající typu ventilu a hloubky uložení. Pro manipulaci se šoupětem bude na teleskopické zemní soupravě osazen uliční poklop čtvercový.

Na vodovodním řadech v zájmové lokalitě (III. etapa) jsou umístěny 2 ks hydrantové odbočky DN 80 pro osazení podzemních požárních hydrantů. Hydrant H1(H9) je umístěn na konci řadu A4. Hydrant H2 je umístěn na řadu A6 ve staničení 0,101 72. Hydranty jsou rozmístěny po celém spotřebišti v rovnoměrném zastoupení splňující normu ČSN 730873 zásobování požární vodou.

Jmenovitě tabulka 1 a 2 výše jmenované normy. Dle údajů provozovatele vodovodu má vodní zdroj dostatečné kapacity, proto je $Q = 6 \text{ l/s}$ u DN 100. Hydrantová odbočka se skládá z FF kusů příslušné délky, přírubového šoupěte, zemní teleskopické soupravy, patkového kolena se stabilizačním betonovým blokem z betonu C8/10 a hydrantové soupravy. Souprava je uložena ve štěrkovém loži, které slouží jako drenáž při odvodnění hydrantu.

Tyto hydranty budou sloužit provozovateli vodovodu jako vzdušníky nebo kalníky. Po ukončení montáže a před prováděním tlakové zkoušky je nutné pro zachycení osových sil, které mohou působit na potrubí, vybudovat opěrné, kotevní i záchytné bloky (popř. obetonování potrubí) dle ČSN 736610 v místech směrových a výškových lomů. Dále je potřeba zajistit následné tři hrdla proti posunu a to například obetonováním.

Vodovodní přípojky budou provedeny z trub polyetylenových trub rPE 32x2,9 PN 12,5 SDR 11 pro pitnou vodu. Na hlavní řady budou napojeny pomocí navrtávacích pasů s možností odstavení přípojky uzavíracími litinovými domovními šoupátky. Budou použita domovní šoupátka s vnějším závitem, měkce těsněná. Součástí řadu A4.1 jsou 3 domovní přípojky o délkách 15,65m. Součástí řadu A6 je dalších 7 domovních přípojek a to 4 po pravé straně o délce 14,95m a 3 po levé straně v délce 3,05m.

K potrubí vodovodních přípojek i řadů bude pro možnost vyhledání přiložen vodič 2 x 6CYKY. Vodič bude připevněn na tělo šoupátkového poklopu. Pro ochranu potrubí bude nad ním v úrovni horní hrany obsypu položena výstražná PE fólie.

Při ukládání je nutné armatury zabezpečit proti vnitřnímu znečištění! Povrchová úprava armatury nesmí být poškozená. V případě jejího poškození je třeba poškozené místo opravit.

Před montáží je nutné armaturu uvnitř a na plochách spojů důkladně očistit. Pod hlavu šroubu a pod matku je nutno vždy dát podložku, aby nedošlo k poškození ochranného epoxidového povrchu. Dle TNV 75 5402 je nutno použít nekorodující spojovací materiál. Při použití nerezových šroubů je nutné použití matice s molybdenovou nebo jinou vhodnou úpravou proti zadíráání.

Otevřené konce armatur je nutné při každém přerušení práce ihned uzavřít těsným krytem, aby se zamezilo vniknutí zeminy a jiných nežádoucích předmětů, zbytků rostlin a živočichů do potrubí.

Rozdělení šoupátek dle druhu ovládání

Na navrženém vodovodním systému bude použito přírubových měkce těsnících šoupátek s teleskopickou zemní soupravou. Zemní souprava se dodává v různých délkách podle hloubky uložení potrubí v zemi.

U zemních souprav se určuje jejich délka podle tzv. krytí potrubí, tj. hloubka vrcholu potrubí pod konečnou úpravou terénu. Teleskopické zemní soupravy je třeba na vrcholu zajistit podkladovou deskou. Ořech zemní soupravy se nasazuje na vřeteno a zajišťuje mosazným kolíkem. Ochranný plášť se u šoupátek nasadí volně na část víka skříně šoupátka.

U šoupátek pro domovní přípojky jsou víko i konec zemní soupravy opatřeny strmým závitem.

Na dodávaný materiál potrubí, armatur musí být předloženo schválené prohlášení o shodě materiálů!

Řad	Materiál	De	Délka
část „A4.1“	PE 100 SDR 17 PN 10 De 110/6,6	110	69,00 m
„A6“	PE 100 SDR 17 PN 10 De 110/6,6	110	119,55 m

Přípojka č.	Materiál	DN	Délka
1, 2, 3	rPE 32x2,9 PN 12,5 SDR 11	32	15,65 m (+ přesah 1,5m za hranice pozemků)
4, 6, 8, 10	rPE 32x2,9 PN 12,5 SDR 11	32	14,95 m (+ přesah 1,5m za hranice pozemků)
5, 7, 9	rPE 32x2,9 PN 12,5 SDR 11	32	3,05 m (+ přesah 1,5m za hranice pozemků)

2. Požadavky na vybavení

Bez zvláštních požadavků

3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Napojení na stávající technickou infrastrukturu je na stávající potrubí (II.etapa) PE 110. Místo napojení je odsouhlaseno se správcem vodovodu a bylo připraveno při výstavbě II. etapy.

4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Režim povrchových i podzemních vod bude stavbou dotčen, proto je zvolen systém drenáží pro odvodnění. Porušené stávající podzemní drenáže budou uvedeny do funkčního stavu.

5. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Dle vyhlášky 428/2001 Sb. a dle „Vodárenství“ – TK 11 čl. 3.3.1.1. (ČKAIT 1998)

6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Před zahájením stavebních prací je nutno znovu přezkoušet existenci podzemních sítí a zařízení na zájmové lokalitě. Veškeré stávající sítě i sítě nově zjištěné musí být vytýčeny jejich správcí na místě a trasy označeny odpovídajícím způsobem označit. Práce v blízkosti těchto sítí a zařízení musí být prováděny dle instrukcí a pokynů jejich správců!

7. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování

7.1. Požadavky na provoz zařízení

Provozovatelem navrženého vodovodního systému budou Vodovody a kanalizace, Dukelská 924, 563 01 Lanškroun

7.2. Údaje o materiálech

Technické parametry potrubí:

Potrubí

PE 100 SDR 17 DN 110/6,6

Hustota

961 kg/m³

<i>Modul pružnosti</i>	<i>1000 MPa</i>
<i>Teplotní vodivost</i>	<i>0,40 W/m•C</i>
<i>Teplotní roztažnost</i>	<i>0,13 mm/m•C</i>

Materiál použitý na vodovodní řady je PE 100 SDR 17 DN 110/6,6 . Materiál použitý na domovní přípojky je rPE 32x2,9 PN 12,5 SDR 11 pro pitnou vodu. Použité materiály a světlosti potrubí jsou navrženy po konzultaci s budoucím provozovatelem vodovodní sítě.

7.3. Řešení dopravní situace na staveništi

Stavby bude napojena na stávající dopravní infrastrukturu - místní komunikace.

Přeprava, manipulace a skladování veškerého materiálu pro výstavbu vodovodního potrubí musí být prováděny v souladu s technickými podmínkami výrobce tak, aby byl materiál zabezpečen proti poškození nebo znehodnocení.

Armatury jsou vysoce hodnotné průmyslové zboží a musí se přepravovat vhodným způsobem k tomu určeným. V dopravním prostředku musí být vždy zabezpečeny proti posunu a vzájemnému dotyku. Pro dopravu od výrobce ke spotřebiteli se používají takové obaly, které odpovídají zvláštnostem manipulace a dopravního prostředku, aby nedošlo při manipulaci k poškození (palety, drátěné koše). Přeprava zboží se řídí standardními předpisy. Pro manipulaci s výrobky je vždy nutné používat výrobcem určených závěsných ok a není přípustné zavěšovat armatury volně na upínací lano. Při prostém zavěšení se musí používat textilní popruhy nebo vázací konopná lana nebo gumou chráněná ocelová lana. Při manipulaci pomocí vysokozdvizného vozíku je nutno armatury podložit měkkým materiálem (např. guma nebo dřevěné podklady), aby nedošlo k poškození povrchu (antikorozi ochrany). V žádném případě se nesmí sunout po potrubí! U armatur vybavených závěsným hákem nebo šroubením se doporučuje využít těchto závěsných pomůcek.

Manipulaci s armaturami rozlišujeme dle jejich hmotnosti, a to buď na ruční, nebo pomocí mechanizace za dodržení všech podmínek BOZP.

Přejímku trub, tvarovek, armatur a ostatního materiálu pro výstavbu vodovodního potrubí je nutné provádět podle příslušných technických norem a technických podmínek výrobce.

7.5. Zkoušení vodotěsnosti a dezinfekce potrubí

Po montáži trubního vedení včetně armatur a objektů na trubní síti bude provedena tlaková zkouška vodovodního systému!

Doklad o úspěšně provedené zkoušce bude zhotovitelem stavby předán objednateli.

Po montáži trubního vedení včetně armatur a objektů na trubní síti bude proveden proplach a následně provedena dezinfekce vodovodního systému šokovou chlorací!

8. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

S ohledem na druh výstavby není řešeno.

9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba bude mít negativní dopad na kvalitu životního prostředí hlavně při její realizaci. Vlivem používání těžké stavební techniky dojde ke zvýšené hlučnosti a prašnosti blízkého okolí. Na zhotovitele stavby musí být ze strany objednavatele kladen požadavek, aby tyto negativní dopady na životní prostředí po dobu realizace co nejvíce eliminoval! Při provádění veškerých stavebních prací musí být zabráněno úniku škodlivých látek ze stavební techniky.

Při realizaci stavby musí být respektovány obecné podmínky ochrany rostlin, živočichů a dřevin v souladu dle §§§ 4,5 a 7 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Nakládání s odpady vznikajícími na místě stavby se bude řídit příslušnými ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a ustanoveními vyhlášek MŽP č. 381/2001 Sb. s 383/2001 Sb.

Při provádění stavby je nutno dodržovat veškeré platné předpisy a nařízení týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména zákon č.262/2006 Sb. *zákoník práce* a na něj navazující předpisy. Jedná se zejména o zákon č.309/2006 Sb. a o vyhlášku č.48/1982 Sb. *o bezpečnosti práce a technických zařízení* ve znění vyhlášek č.591/2006 Sb. včetně příloh, č.207/1991 Sb. a č.192/2005 Sb.

Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví následující zákony: č. 458/2000 Sb. *energetický zákon* (elektrická zařízení a sítě, plynovody), č.127/2005 Sb. *o elektronických komunikacích* (komunikační vedení) a č.274/2001 Sb. *o vodovodech a kanalizacích* (vodovod a kanalizace).

Dílo bude před zahrnutím geodeticky zaměřeno.

Choceň 03/2015

Vypracoval: Ing. Milan Petr