

VODOVODNÍ PŘIVADĚČ TOČNÍK - OTÍN

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)



D.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVEBNÍ ČÁST

Červen 2021



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56**

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4
DIVIZE 02
tel: +420 257 110 286, mob.: +420 731 723 086
, fax: +420 257 322 121
e-mail: soucek@vrv.cz

VODOVODNÍ PŘIVADĚČ TOČNÍK – OTÍN

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)

D.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracoval:

Ing. Tomáš Souček

Ing. Jan Vrkoč

Schválil:

Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.
ředitel divize 02

V Praze, dne 20.6.2021

Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.1	ÚDAJE O STAVBĚ	2
1.2	ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ	2
1.3	ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	2
2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
3	POPIS STAVBY	4
4	PROVOZOVATEL STAVBY	4
5	DOTČENÉ CIZÍ ZÁJMY	4
5.1	PŘÍPRAVA PŘED STAVBOU	5
6	TECHNICKÁ ZPRÁVA	6
6.1	POPIS INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ, FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	6
6.2	TRASA A NIVELETA POTRUBÍ	6
6.3	MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ	6
6.4	POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	10
6.5	ULOŽENÍ POTRUBÍ	14
6.6	ZAJIŠTĚNÍ HYDRAULICKÝCH SIL	15
6.7	DEZINFEKCE POTRUBÍ	16
6.8	TLAKOVÉ ZKOUŠKY	16
6.9	ZKOUŠKA FUNKČNOSTI VYHLEDÁVACÍHO VODIČE	17
6.10	POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	17
6.11	DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	17
6.11.1	<i>Charakteristika a popis technického řešení z hlediska péče o ŽP</i>	<i>17</i>
6.11.2	<i>Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu zařízení</i>	<i>18</i>
7	SEZNAM SOUŘADNIC VYTYČOVACÍCH BODŮ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ	20

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby: **VODOVODNÍ PŘIVADĚČ TOČNÍK - OTÍN**

Místo stavby: k.ú. Točnick u Klatov [767671]
k.ú. Otín u Točnicku [767654]
k.ú. Ostřetice [607134]

Kraj: Plzeňský

Předmět dokumentace: Předmětem projektované stavby je SO 21 Přivaděč spojná šachta – Točnick SO 21.2 Vodovodní přivaděč 1464 m, AŠ Otín+Předslav a SO 31 Přivaděč Otín rozdělený na SO 31.1 Výtlačný řad V2 1723 m a SO 31.2 Přivaděč spojná šachta – Otín 586 m, AŠ 4.

Stupeň dokumentace: **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY(DPS)**

1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Investor : **Obec Klatovy**
náměstí Míru čp. 62/I, 339 20 Klatovy
IČO: 00255661
DIČ: CZ00255661

1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Generální projektant: **Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a.s.**
Nábřeží 90/4, Smíchov, 150 00 Praha 5
Divize 02
Ing. Rostislav Kasal, Ph.D.
Ing. Jan Vrkoč
Ing. Tomáš Souček
tel: 257 110 286 e-mail: soucek@vrv.cz
IČO: 47 11 69 01

2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Zákresy jednotlivých sítí v daném území
- Polohopisné a výškopisné zaměření terénu v trase potrubí
- Jednání s provozovatelem a investorem – viz. záznamy
- DSP Vodovod a kanalizace Klatovy – Točnick – Otín (11/2008 a 1/2012)
- Stavební povolení - číslo jednací: ŽP/7904/13/Le – nabylo právní moc 26.11.2013
- Vodovod a kanalizace Klatovy – Točnick – Otín: změna stavby č.3 část Otín – ÚŘ+SP 6/2021
- Zpráva o podrobném inženýrskogeologickém průzkumu pro akci „Klatovy-Točnick-Otín, Vodovod a kanalizace“, okr. Klatovy

Normy:

7. ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
8. ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
9. ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
10. ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
11. ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
12. ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
13. ČSN 75 5355 Vodojemy
14. EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
15. ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
16. ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí
17. ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
18. ČSN 01 3462 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu
19. ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
20. ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
21. ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
22. TNV 75 5922 Provoz a údržba potrubí vodovodů
23. TNV 75 5408 Bloky vodohospodářských potrubí

Legislativa:

24. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech v plat. zn.
25. Vyhláška č. 93/2016 Sb., katalog odpadů v pl. zn.
26. Vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v pl. zn.
27. Vodní zákon č. 254/2001 Sb. v pl. zn.
28. Zákon č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, v pl. zn.
29. Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích v pl. zn.
30. Vyhláška č. 450/2001 Sb. o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků v pl. zn.
31. Chemický zákon č. 350/2011 Sb. v pl. zn.
32. údaje a zákresy správců inž. sítí
33. rekognoskace terénu
34. podklady výrobců materiálů

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákony a vyhláškami (např. zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích, zákon č. 183/2006 Sb. stavební zákon v aktuálním znění, prováděcí předpisy stavebního zákona, vyhl. č.268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu, v přiměřeném rozsahu odpovídajícímu druhu a významu stavby a jejímu stavebně – technickému řešení.

Dále pak je dokumentace zpracována v souladu se zákonem 309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dále s nařízením vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a s technickými normami (např. ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí, ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky).

3 POPIS STAVBY

Zájmové území navrhované obnovy vodovodních přívaděčů a výtlačného řadu je situováno v extravilánu katastrálních území Točnín u Klatov, Otín u Točníku a Ostřetice.

Stavba řeší výstavbu vodovodních přívaděčů sloužící k zásobování pitnou vodou z Klatov, přes obec Točnín do obcí Otín a Předslav a zároveň řeší stavbu prozatím zaslepeného výtlačného řadu vedoucího v souběhu s vodovodními přívaděči.

Bližší popis navrhovaných parametrů je v části návrhu

Stavební objekt	Název stavebního objektu	Materiál	Dimenze potrubí De [mm]	Délka [m]
SO 21	Přivaděč spojná šachta – Točnín			
SO 21.1	Výtlačný řad V2	PE 100RC	110	1441
SO 21.2	Vodovodní přívaděč, AŠ Otín+Předslav	PE 100RC	160	1457
SO 31	Přivaděč Otín – Spojná šachta			
SO 31.1	Výtlačný řad V2	PE 100RC	110	270
SO 31.2	Přivaděč spojná šachta - Otín, AŠ 4	PE 100RC	90	586

Tab. 1 Členění stavby na stavební objekty

4 PROVOZOVATEL STAVBY

Provozovatelem vodovodu bude:
Sídlo společnosti:

Šumavské vodovody a kanalizace a.s.
Klatovy, Koldinova 672/II, PSČ 339 01

5 DOTČENÉ CIZÍ ZÁJMY

Staveniště se nachází v extravilánu mezi obcemi Točnín, Otín, Makalovy a Předslav v katastrálních územích Točnín u Klatov, Otín u Točníku a Ostřetice. Z hlediska provádění stavby jde o území s uloženými následujícími inženýrskými sítěmi:

- Sdělovací kabel
- Silový nadzemní kabel VN
- Plynovod
- Hydromeliorace – odvodnění
- Vodovod

Při zemních pracích je třeba respektovat stávající podzemní a nadzemní vedení a jejich ochranná pásma. U podzemních vedení vytyčí přesnou polohu jejich majitel (správce) před zahájením prací. Při křížení podzemních vedení je třeba se řídit pokyny jejich správců. Jednotlivé správce je třeba uvědomit o začátku stavebních prací s dostatečným předstihem. Veškeré podmínky a kontakty na jednotlivé správce jsou uvedeny v jimi poskytnutých vyjádřeních, které jsou přiloženy v části Dokladová část.

Při provádění prací v ochranných pásmech jednotlivých sítí je nutné práce provádět se zvýšenou obezřetností, použít vhodné mechanismy, příp. výkop provádět ručně. Dotčené sítě musí být zajištěny proti poškození, podepřeny, vyvěšeny apod. Křížení se všemi sítěmi respektuje ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Provádění prací musí respektovat podmínky jednotlivých správců sítí – viz. dokladová část.

Zákresy podzemních sítí ve výkresové části dokumentace jsou pouze orientační a neslouží jako vytyčovací výkres stavby.

Upozornění: Všechny stávající sítě budou před zahájením stavby a pokládky potrubí řádně vytyčeny jednotlivými správci. Rovněž budou respektovány i nadzemní části vedení (sloupy apod.)! Bez vytyčení všech podzemních sítí není dovoleno zahajovat zemní práce. Veškeré zemní práce v blízkosti podzemních zařízení budou prováděny v souladu s podmínkami stanovenými jejich správci.

Případné kolize se stávajícími vedeními budou neprodleně řešeny s jejich správci nebo vlastníky!

Křížení s kabely

Při křížení s kabely je nutno tyto ochránit před poškozením a vyřazením z funkce. Kabely budou v místě křížení uloženy do válcovaného profilu U 200, který bude zaklopen prknem a zajištěn drátem. Ocelový profil bude přesahovat strany výkopu min. o 1,0 m na obě strany. Trasy kabelů uložené mimo vozovku budou pro přejíždění vozidly v průběhu stavby ochráněny proti mechanickému poškození (panely, v místě přejezdů ocelové desky).

Při křížení budou respektovány a splněny podmínky správců vedení.

5.1 PŘÍPRAVA PŘED STAVBOU

Před zahájením stavebních prací budou stávající sítě vytyčeny vč. jejich výškového vedení za účasti jednotlivých správců vedení. Poloha stávajících sítí je na situaci zakreslena orientačně podle podkladů jednotlivých správců vedení.

Po vytyčení stávajících sítí bude provedeno vytyčení navrhované stavby a budou ověřeny hloubky stávajících sítí v místech napojení.

V rámci autorského dozoru projektanta bude případně upraveno navržené řešení s ohledem na aktuální stav stávajících inženýrských sítí.

Dále bude upřesněna hloubka stávajících inženýrských sítí v místech křížení, a případně bude upraven navržený podélný profil (za účasti projektanta).

Provádění stavby bude kvalifikovanou odbornou firmou způsobilou k provádění vodohospodářských staveb. Na stavbě budou použity materiály a výrobky, které splňují technické požadavky stanovené zákonem č.22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších platných předpisů.

Napojení na stávající rozvody provedou pracovníci příslušných provozních středisek.

6 TECHNICKÁ ZPRÁVA

6.1 POPIS INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ, FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Výstavba vodovodního řadu má obvyklý liniový charakter inženýrských staveb. Pro stavební objekty nejsou kladeny požadavky na plochy a prostory. Rozhodující konstrukce a stavební soustavy jsou tvořeny vodovodním vícevrstevným potrubím z PE HD 100 RC SDR 11 se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny De160 a De90 a vodovodními armaturami – šoupata, hydranty, kolena apod. z tvárné litiny s těžkou protikorozií ochranou. Minimální výška krytí vodovodních řadů pod silniční komunikací je 1,50 m. V případě volného terénu je minimální krytí 1,2 - 1,5 m, v závislosti na minimální nezámrzné hloubce.

6.2 TRASA A NIVELETA POTRUBÍ

Niveleta vodovodního přivaděče vychází z předpokládané výškového uložení stávajícího potrubí, na které bude napojeno. Při realizaci by měl být dodržen min. sklon potrubí dle ČSN 75 5401 – Navrhování vodovodního potrubí (0,3 %); dále pak na nutnosti křížení se stávajícími podzemními vedeními dle ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a k požadavkům dotčených organizací a správců vedení.

6.3 MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

Pro návrh vodovodu budou použity následující materiály:

- Dvouvrstvé potrubí z PE 100 RC, De 160, De 90, SDR 11, tyče 12 m, modré (SO 21.2, SO 31.2)
- Dvouvrstvé potrubí z PE 100 RC, De 110, SDR 11, tyče 12 m, hnědé (SO 31.1)
- Tvarovky z PE 100 RC, PN 10/16
- Tvarovky PN 10/16 z tvárné litiny dle ČSN EN 545 a ISO 2531.
- Vodovodní armatury z tvárné litiny s těžkou antikorozií ochrannou.

Použité materiály jsou dobře odolné proti korozi. Potrubí z PE je vhodné k transportu pitné vody.

Potrubí

Technická specifikace:

PE 100 RC

Vnější průměr
Tlaková řada

- De 160, De110, De90 mm
- PN 16 (De 160, 110, 90 SDR11)

Základní materiál	- vysokohustotní polyetylen PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny, přípustné materiály jsou s certifikací PAS 1075
Minimální požadovaná pevnost MRS - 10 MPa (De 160), 16 MPa (De 90)	
Bezpečnostní koeficient	- c 1,25 pro PN 16, c 2 pro PN 10
Specifikace spoje	- svar pomocí elektrotvarovky, nebo svařením na tupo
Odolnost vůči hrubšímu obsypu	- původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 63 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím
Barevné provedení	-vícevrstvé potrubí – např. venkovní a vnitřní barva je pro vodu modrá, prostřední vrstva je vždy černá.
Hořlavost :	-skupina C3 dle ČSN 73 0862

Požadovaná životnost trub v provozu: min. 50 let

Vícevrstvé potrubí pro pitnou vodu odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 pro pokládku bez pískového lože z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin. (FNCT bude splňovat požadavek na min 8760 h při 80 ° C). Potrubí bude vyrobeno z více vrstev s integrovanou vnější indikační vrstvou modré barvy pro pitnou vodu. Prostřední vrstva bude černá a vnitřní bude zbarvena modře. Potrubí bude odpovídat typu II dle PAS 1075.

K dodávkám potrubí budou doloženy inspekční certifikáty prokazující, že každá várka potrubí odpovídá PAS 1075, a jsou na něm prováděny průběžné kontroly kvality vyrobeného potrubí.

Elektrotvarovky – SDR 11, PN 16

- Elektrotvarovky z materiálu PE 100 černé barvy vyrobené vstřikováním jsou v souladu s ČSN EN 1555 a 12201. Elektrotvarovky mají odkrytý odporový drát a limitované indikátory pro bezpečné provedení svaru. Jsou vybaveny čárovým kódem pro načítání dat do automatické svářečky. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

PE tvarovky SDR 11, PN 16 (pro De160 a De90)

- Oblouky PE 100 dlouhé provedení pro spojování elektrospojky. Materiálu PE 100 RC černé barvy vyrobené ohýbáním. Jsou v souladu s ČSN EN 1555 a 12201 a jsou určeny pro změnu směru trasy. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.
- Lemový nákrůžek PE 100 dlouhé provedení pro spojování elektrospojky a pro otočné příruby ISO/DIN, vstřikovaný dle předepsaného De (d) a SDR + otočná příruba PP/OCEL pro lemový nákrůžek, vrtání dle ISO/DIN. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

Svařování elektro tvarovkami

Používání elektrotvarovek v souladu s návody uvedených v normách CSN EN 1555 a CSN EN 12201 a TPG 921 01. Použitá řídicí jednotka musí být určena pro svařování použitých dílů (rozměry, tlaková rada, materiál, napětí). Centrála pro napájení řídicí jednotky musí mít výkon větší než 2,5 kW pro svařování potrubí do De 250 mm. Teplota v montážním prostoru musí být v rozmezí, ve kterém je možno podle výrobce řídicí jednotky tuto metodu použít.

Označování potrubí:

Identifikační vodič se osazuje na všech materiálech řadu – litina, ocel, plast, pro každé jednotlivé potrubí a bude připevněn (např. páskami) na hřbetu potrubí. Kabel CY 10 mm² s vývody do šachet event. poklopů. Dále bude provedena zkouška funkčnosti identifikačního vodiče za účasti odpovědného zástupce provozovatele. Ke zkoušce bude proveden samostatný zápis – protokol, který se dokládá k řízení o uvedení stavby do užívání.

Tvarovky a armatury

V rámci výstavby budou dále použity vodovodní armatury v předepsaných tlakových třídách, s předepsanou povrchovou úpravou a předepsanou ochranou spojů:

- hydrant DN80, bude navržen z materiálu s prodlouženou životností PN 16, hydrant je navržen v provedení podzemní, těžká antikorozi ochrana – epoxidové navrstvení, antikorozi materiály, samočinné vyprazdňování, drenážní obal
- šroubové spoje v souladu s ČSN 755401 je možno provádět pouze při použití spojovacího – materiálu s nerezovými šrouby,
- přírubové těsnění s ocelovou vložkou a s atestem pro styk s pitnou vodou,

Tvarovky PN 16 z tvárné litiny dle ČSN EN 545 a ISO 2531. Vnější a vnitřní povrch tvarovek: fosfatizace zinkem + krycí modrý epoxid nanášený katarforézou o síle min. 70 µm nebo ochrana práškovým epoxidem o síle min. 250 µm dle ČSN EN 14901.

Spojky

- Spojka umožňující vytěsnění různých vnějších průměrů potrubí a různých materiálů (jedna spojka pro kov i plast) s tolerancí až 22 mm s možností vyosení trub o 4° v jednom spoji.
- Materiál – tvárná litina opatřená těžkou antikorozi ochranou epoxidovým práškem dle předpisů GSK s pravidelným dozorem nezávislou zkušebnou.
- Jištění tahových sil jisticími segmenty integrované v pryžovém těsnění.
- Šrouby a matice v nerezovém provedení s úpravou proti zadíráání.
- Dodávka v ochranném obalu.
- Varianty:
 - Hrdlo – příruba, redukováná příruba

Šoupata

- Měkce těsnící šoupě – dlouhé provedení PN16, krátké provedení (pro hydrant)
- Tělo i víko z tvárné litiny dle EN 1563 GJS5007 (GGG 50).
- Klín z tvárné litiny s pevně nalisovanou korozi odolnou CR mosaznou matkou (CW602N případně CW626N) kompletní vulkanizace EPDM pryží vně i uvnitř klínu (minimální tloušťka pryže 1,5 mm, v těsnicích místech 4 mm), klín veden v celé délce armatury, v kluzném provedení
- Vřeteno z nerezové oceli 1.4104 s válcovaným závitem, stop kroužkem
- Těsnění vřetene – pryžová manžeta, 4 O kroužky uložené v nylonovém kluzném pouzdru, prachovka, eliminace přímého kontaktu vřeteno - víko
- Těsnění mezi víkem a tělem vložené do výklenku, nerezové šrouby víka obklopeny těsněním a zality tavným lepidlem
- Vnější povrchová úprava: těžká protikorozi ochrana slínování epoxidovým práškem dle GSK
- Epoxidace dle DIN 30677, případně těžkou protikorozi ochranou s certifikátem GSK
- Stavební délka dle EN 558
- Příruby dle EN 1092
- Předpokládaná životnost min. 2500 cyklů
- Výrobce s certifikátem ISO 9001

Hydrant na odkalení a odvzdušnění dvojité jištění plnopřítokový PN 16

- Tělo uzávěru a zubová spojka z tvárné litiny opatřená těžkou protikorozi úpravou epoxidovým práškem dle předpisů GSK. Vřeteno a deskový uzávěr z nerezové oceli.

- Samočinné vyprazdňování s nulovým zbytkem vody. Možnost napojení na přírubu se 4/8 dírami bez vyosení.
- Uzavírací systém na principu posuvné uzavírací desky. Ovládání externí ovládací soupravou mimo tok média. Plnopřítokový profil výtokové trubky z nerezové oceli s epoxidovou povrchovou úpravou.
- DN 80
- Vnitřní i vnější antikorozi ochrana, výměna těsnícího pístu přes hydrantový poklop – bez výkopových prací. Samočinné vyprazdňování s nulovým zbytkem vody. Součástí hydrantu vsakovací obal. Tlaková řada PN 16. Možnost napojení na přírubu se 4/8 dírami bez vyosení.
- Přítoková trubka z nerezové oceli 1.4301
- Připojovací příruba a kryt planžety z tvárné litiny GGG 40
- Uzavírací planžeta z nerezové oceli 1.4301, těsnění z EPDM pryže
- Vřeten z nerezové oceli 1.4021
- Mezi šoupětem a patním kolenem hydrantu bude umístěna přírubová trubka délky min. 200 mm (např. FF 80/200), patní koleno bude prodloužené přírubové koleno 90° s patkou

Samočinný zavzdušňovací a odvzdušňovací souprava PN 16 – mimo zástavbu

- Ventil umístěn v šachtě ve skruži s kompozitovým poklopem tř. zatížení A 125
- Dvoustupňový max. odvzdušňovací výkon 3,2 m³/min
- UV ochrana víkem z PE
- Těsnění ventilu z elastomeru
- Těsnění sedla z mosazi
- Ochranná mřížka z nerezové oceli
- Automatická funkce odvzdušnění a zavzdušnění
- Odvzdušňovací a zavzdušňovací soupravy bez nutnosti zřizování šachty

Zemní soupravy

- Ovládací tyč s antikorozi povrchovou úpravou, pevně spojená se šoupátkem kolíčkem nebo pevným spojením šoupátka s ochrannou trubkou strmým závitem.
- Ochranná trubka z PE s konstrukcí proti vniknutí nečistot, teleskopické provedení musí umožňovat snadnou manipulaci po zasypání – horní díl zajíždí do spodního, zajištění fixace v nastavené délce.
- Teleskopické provedení, pro šoupátka.

Vyhledávací vodič

Na hřbetu potrubí bude lepící páskou upevněn vyhledávací vodič CY 10 mm². Konce vodiče je nutno vyvést po zemní soupravě do všech poklopů a v poklopu provést odizolování konce. Napojení a spoje vodičů musí být zabezpečeno proti působení vlhkosti. Dodavatel stavby musí provést zkoušku funkčnosti propojení.

Orientační tabulky

Poloha všech šoupátek, hydrantů a přechodů přes komunikace, přes vodní toky bude označena umístěním orientačních tabulek na orientační sloupky, stěny či oplocení nejbližších nemovitostí (do výšky min. 2 m nad terén, připevněné demontovatelným spojem – ne nastřelovacími šrouby), a to vždy po dohodě s vlastníkem dotčené nemovitosti.

Orientační sloupky

Orientační sloupky budou min. výšky 2 m s horní záslepkou, modro – bílými pruhy. Profil tyče se volí min. 5/4“.

Systém řízení a dálkového přenosu

Pro napájení dávkovací stanice 230V/24W je navržen solární set, sestávající ze solárního panelu 12V/150Wp, digitálního regulátoru nabíjení, gelového solárního akumulátoru 12V/100Ah a měniče napětí 12V/230V-600W/1200W. Solární panel bude instalován na ocelovém pozinkovaném osvětlovacím stožáru 3m, v těsné blízkosti vodoměrné šachty. Základová patka pro tento stožár bude mít rozměry 0,6x0,6 m hloubky 1 m a bude realizována z betonu C20/25. V šachtě bude umístěn plastový rozvaděč osazený solárním kompletem.

Příslušenství armatur:

Zemní soupravy

Pro ovládání podzemních souprav budou použity zemní soupravy teleskopické v závislosti na hloubce uložení potrubí.

- Zemní soupravy teleskopické s možností použití jak podkladové desky, tak plovoucího poklopu, s plastovou posuvnou chráničkou, ovládací tyče s povrchovou antikorozií úpravou a spojovacími prvky (čepy) v provedení nerez nebo jinou antikorozií úpravou. V případě uložení potrubí do větších hloubek je požadována možnost prodloužení zemní soupravy.
- Zemní souprava musí být po montáži pevně spojená s ovládanou armaturou, toto spojení však musí umožnit i případnou jednoduchou demontáž.
- Unášecí čtyřhran zemní soupravy v provedení z tvárné litiny.

Poklopy – ochrana ovládacích konců šoupat, hydrantů

- Poklop musí být stabilně osazen na distanční podložce, prefabrikátu, výškově okolnímu terénu, zpevněné ploše a je-li to možné, terén směrem od poklopu bude vypsádován.
- V nezpevněných terénech nebudou plovoucí poklopy.
- Poklopy budou označeny symbolem VODA (VODOVOD, hydrant).
- Označení veškerých armatur musí být dle platných ČSN.

Povrchová úprava technologického zařízení a potrubí

Technologická zařízení, armatury budou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou od výrobce a chráněna obalovou technikou.

Nerezová potrubí a potrubí z plastu budou bez nátěru.

Konstrukce vyrobené z oceli třídy 11 (kotvení potrubí apod.) budou opatřené žárovým pozinkováním s tloušťkou vrstvy min. 60 µm.

Všechny úpravy vnitřního povrchu zařízení použité v technologické lince pitné vody musí mít hygienický atest pro pitnou vodu.

Související normy:

ČSN ISO 3864, ČSN 03 8220, ČSN 03 8762, ČSN EN ISO 129442, ČSN EN ISO 129445,
ČSN EN ISO 14920, ČSN EN ISO 220063, ČSN 13 0072, ČSN 13 0420

6.4 POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Návrhem této dokumentace je:

SO 21 Přivaděč spojná šachta – Točník

SO 21.1 Výtlačný řad V2

SO 21.2 Vodovodní přivaděč, AŠ Otín+Předslav

Výtlačný řad V2

Výtlačný řad PE 100 RC D110 bude prozatím položen bez armatur jako suchovod uzavřený elektrozáslepkou. Výtlačný řad vede v souběhu s SO 21.2 vodovodním přivaděčem. Výtlačný řad bude později sloužit jako část tlakové kanalizace spojující Otín a Točník.

Přivaděč spojná šachta – Točník

Vodovodní přivaděč PE 100 RC D160 začínající na východním okraji obce Točník bude dopravovat vodu z ČS Točník až do AŠ Otín + Předslav. Z této šachty bude zásobován VZ Otín a ÚV Předslav. V šachtě se nachází vodoměry pro větve Otín a Předslav a je zde ponechána rezerva pro odbočku a vodoměr pro Makalovy.

Armaturní šachta Otín+Předslav

Armaturní šachta bude řešena jako obdélníková železobetonová prefabrikovaná krabicová konstrukce (dno a stěny v jednom kuse) o vnitřních půdorysných rozměrech 3,00 x 2,00 m a světlé výšce 2,10 m (bez vyspádovaného dna). Tloušťka stěn 200 mm a síla dna 200 mm. Na této konstrukci bude osazena prefabrikovaná stropní deska o rozměrech 3,40 x 2,40 m a tloušťky 200 mm. Vlastní armaturní šachta bude provedena z betonu C 40/50 pro prostředí definované dle ČSN EN 199211 jako XC4 / XF3 / XA2. Podrobný návrh vyztužení armaturní šachty bude součástí výrobní dokumentace armaturní šachty. Šachta musí být vodotěsná ve smyslu ČSN 75 0905. Součástí dodávky je systémové uzavření případných montážních otvorů šachty.

Pro přístup do objektu bude ve stropní desce proveden vstupní otvor o rozměrech 800 x 600 mm, na který bude navazovat betonový prefa. komínek o vnitřních půdorysných rozměrech 600 x 600 mm a výšce 600 mm, se stěnou tl. 150 mm. Otvor bude zakryt vodotěsným, uzamykatelným litinovým poklopem o rozměrech 600 x 600 mm pro třídu dopravního zatížení min. B125. Otvor bude sloužit pro přístup obsluhy, stěna je proto osazena šachtovými stupadly s PE povlakem, které budou od sebe vzdáleny vždy 300 mm. Součástí dodávky je systémové uzavření případných montážních otvorů šachty.

Pro těsnění spáry mezi spodním dílem šachty a stropní deskou, stropní deskou a komínkem bude do spáry vloženo systémové těsnění po celém obvodu.

Stavební jáma bude mít obdélníkový půdorys a bude zajištěna odpovídajícím pažením, nebo vysvahováním na úroveň stavějícího terénu. Odvodnění stavební jámy pak bude přes osazené drenážní potrubí průměru 100 mm zaústěné do čerpací studny průměru 800 mm.

V případě výskytu podzemní vody posoudit šachtu na vztlak. V případě potřeby doplnit vztlakovou pojistku.

Šachta bude opatřena izolací 2x asfaltový pás z modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelné tkaniny včetně podkladního penetračního nátěru. Na závěr bude izolace chráněna před zásypem jámy nopovou fólií.

Pod ŽB dnem armaturní šachty bude provedena ochranná betonová mazanina tl. 40 mm, separační PE fólie, izolace 2x asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelné tkaniny včetně podkladního penetračního nátěru. Dále bude proveden podkladní beton C12/15-X0 tl. 150 mm se sítí „KARI“. Pod tímto podkladním betonem bude hutněný štěrk fr. 8/16 tl. 150 mm.

Prostupy pro plastové potrubí budou řešeny jako vodotěsné s osazením gumového dilatačního těsnění příslušného typu a počtu segmentů do systémových ocelových

chrániček (průchodek), které budou osazeny do stěn šachty při její výrobě. Součástí systémové chráničky bude na vnější straně stěny pevná a volná příruba pro spolehlivé sevření povlakové izolace z asfaltových pásů. Příklad technického řešení prostupu, viz Obr. 1.



Obr. 1 Příklad technického řešení prostupu šachty

Zásyp stavební jámy pak bude prováděn po provedení zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 73 6505 (75 0905) po vrstvách vhodnou vytěženou zeminou hutněnou na 90% P.S.

Dno a odvodnění

Na dně šachty bude provedena spádová betonová mazanina tl. min. 100 mm s vynechaným prostorem 500x500 mm pro vytvoření čerpací jímky. Spádový beton bude navazovat na jímku hl. 50 mm, která bude vynechána v prefabrikované konstrukci šachty. Celková hloubka čerpací jímky bude min. 150 mm.

Terénní úpravy

Armaturní šachta bude umístěna v zeleném pásu vedle stávající polní cesty. Konstrukce šachty nad stávajícím terénem bude přesypná zeminou v tl. 0,5 m nad stropní konstrukci, po okrajích šachty bude zemní těleso (hrobeček) vysvahováno pod sklonem 1:1,5 na úroveň původního terénu. Vytvořené zemní těleso a další okolní výstavbou zasažený terén bude ohumusován v tl. 0,2 m a oset travní směsí. Kolem vstupního komínku bude umístěna ochranná betonová skruž průměru 1,5 m a výšky 500 mm. Skruž bude zapuštěná cca 200 mm do země. Prostor mezi skruží a komínkem bude dosypán štěrkem na úroveň vrchu komínku.

Značení šachty v terénu pomocí orientačního sloupku na betonovém základu a orientační tabulky dle ČSN 75 5025.

SO 31 Přivaděč Otín

SO 31.1 Výtlačný řad V2

Výtlačný řad V2

Výtlačný řad PE 100 RC D110 bude prozatím položen bez armatur jako suchovod a na obou koncích uzavřen elektrozáslepkou. Výtlačný řad vede v souběhu s SO 31.2 vodovodním přivaděčem. Výtlačný řad bude později sloužit jako část tlakové kanalizace vedoucí spojující Otín a Točnick.

SO 31 Přivaděč Otín

SO 31.2 Přivaděč spojná šachta - Otín, AŠ 4

Přivaděč spojná šachta - Otín

Vodovodní přivaděč PE 100 RC D90 vede z AŠ Otín+Předslav do VZ Otín a nachází se na něm šachta AŠ4 obsahující vodoměr a omezovač průtoku.

Armaturní šachta 4

Armaturní šachta bude řešena jako obdélníková železobetonová prefabrikovaná krabicová konstrukce (dno a stěny v jednom kuse) o vnitřních půdorysných rozměrech 3,00 x 1,50 m a světlé výšce 2,10 m (bez vyspádovaného dna). Tloušťka stěn 200 mm a síla dna 200 mm. Na této konstrukci bude osazena prefabrikovaná stropní deska o rozměrech 3,40 x 1,90 m a tloušťky 200 mm. Vlastní armaturní šachta bude provedena z betonu C 40/50 pro prostředí definované dle ČSN EN 199211 jako XC4 / XF3 / XA2. Podrobný návrh vyztužení armaturní šachty bude součástí výrobní dokumentace armaturní šachty. Šachta musí být vodotěsná ve smyslu ČSN 75 0905. Součástí dodávky je systémové uzavření případných montážních otvorů šachty.

Pro přístup do objektu bude ve stropní desce proveden vstupní otvor o rozměrech 800 x 600 mm, na který bude navazovat betonový prefa. komínek o vnitřních půdorysných rozměrech 600 x 600 mm a výšce 600 mm, se stěnou tl. 150 mm. Otvor bude zakryt vodotěsným, uzamykatelným litinovým poklopem o rozměrech 600 x 600 mm pro třídu dopravního zatížení min. B125. Otvor bude sloužit pro přístup obsluhy, stěna je proto osazena šachtovými stupadly s PE povlakem, které budou od sebe vzdáleny vždy 300 mm. Součástí dodávky je systémové uzavření případných montážních otvorů šachty.

Pro těsnění spáry mezi spodním dílem šachty a stropní deskou, stropní deskou a komínkem bude do spáry vloženo systémové těsnění po celém obvodu.

Stavební jáma bude mít obdélníkový půdorys a bude zajištěna odpovídajícím pažením, nebo vysvahováním na úroveň stavějícího terénu. Odvodnění stavební jámy pak bude přes osazené drenážní potrubí průměru 100 mm zaústěné do čerpací studny průměru 800 mm.

V případě výskytu podzemní vody posoudit šachtu na vztlak. V případě potřeby doplnit vztlakovou pojistku.

Šachta bude opatřena izolací 2x asfaltový pás z modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelné tkaniny včetně podkladního penetračního nátěru. Na závěr bude izolace chráněna před zásypem jámy nopovou fólií.

Pod ŽB dnem armaturní šachty bude provedena ochranná betonová mazanina tl. 40 mm, separační PE fólie, izolace 2x asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu s vložkou ze skelné tkaniny včetně podkladního penetračního nátěru. Dále bude proveden podkladní beton C12/15-X0 tl. 150 mm se sítí „KARI“. Pod tímto podkladním betonem bude hutněný štěrk fr. 8/16 tl. 150 mm.

Prostupy pro plastové potrubí budou řešeny jako vodotěsné s osazením gumového dilatačního těsnění příslušného typu a počtu segmentů do systémových ocelových chrániček (průchodek), které budou osazeny do stěn šachty při její výrobě. Součástí systémové chráničky bude na vnější straně stěny pevná a volná příruba pro spolehlivé sevření povlakové izolace z asfaltových pásů.

Příklad technického řešení prostupu, viz Obr. 1.

Zásyp stavební jámy pak bude prováděn po provedení zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 73 6505 (75 0905) po vrstvách vhodnou vytěženou zeminou hutněnou na 90% P.S.

Dno a odvodnění

Na dně šachty bude provedena spádová betonová mazanina tl. min. 100 mm s vynechaným prostorem 500x500 mm pro vytvoření čerpací jímky. Spádový beton bude navazovat na jímku hl. 50 mm, která bude vynechána v prefabrikované konstrukci šachty. Celková hloubka čerpací jímky bude min. 150 mm.

Terénní úpravy

Armaturní šachta bude umístěna v zeleném pásu vedle stávající polní cesty. Konstrukce šachty nad stávajícím terénem bude přesypná zeminou v tl. 0,5 m nad stropní konstrukci, po okrajích šachty bude zemní těleso (hrobeček) vysvahováno pod sklonem 1:1,5 na úroveň původního terénu. Vytvořené zemní těleso a další okolní výstavbou zasažený terén bude ohumusován v tl. 0,2 m a oset travní směsí. Kolem vstupního komínku bude umístěna ochranná betonová skruž průměru 1,5 m a výšky 500 mm. Skruž bude zapuštěná cca 200 mm do země. Prostor mezi skruží a komínkem bude dosypán štěrkem na úroveň vrchu komínku.

Značení šachty v terénu pomocí orientačního sloupku na betonovém základu a orientační tabulky dle ČSN 75 5025.

6.5 ULOŽENÍ POTRUBÍ

Trasa, pokládka potrubí

Před zahájením pokládky a montáže je nutné provést prohlídku materiálu a přesvědčit se, zda nejsou trouby nebo tvarovky poškozené a že jsou uvnitř čisté.

Potrubí vodovodu bude ukládáno do výkopových rýh, které budou v plném rozsahu paženy. Převážně je počítáno s použitím pažení příložného (event. pažící boxy).

Sklony svahů určí zhotovitel v závislosti na geologických a provozních podmínkách, tak aby při provádění prací nebyly osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy. Přibližné sklony šikmých svahů jsou dány následující tabulkou:

Druh zeminy	Přípustný sklon svahu
písek ve svahu s vyvěrající vodou	1 : 2,5 až 3,5
ostrohranný písek	1 : 1,25
písčité štěrky	1 : 1
písčité hlíny	1 : 1
hlinitý písek	1 : 1
balvanitý písek	1 : 0,75
stejnokrný písek kulatý	1 : 0,75
balvanitý štěrky čistý	1 : 0,75
zajílový písek	1 : 0,50
jílovitá hlína	1 : 0,25 – 0,5
jíl	1 : 0,25 – 0,5
hlína	1 : 0,25 – 0,5
zajílový štěrky	1 : 0,25
spraš, prachovírá hlína	1 : 0,25
pevné skalní horniny	1 : 0,33 až 1 : 0,2

Pro účely kontrolního rozpočtu je předpoklad písčité hlíny v přípustném sklonu 1:1. Při použití tabulkových hodnot musí být splněny následující podmínky:

- Na počátku směny a po každém přerušení prací se provede prohlídka svahů a okrajů výkopu. V případě výskytu trhlin za hranou výkopu, boulení stěn, vypadávání bloků zeminy nebo zaplavení výkopu je nutné výkop okamžitě zapažit.
- Podél hrany a v jeho blízkosti se nepřipouští provoz stavebních strojů
- V prostoru smykového klínu zeminy se nevyskytuje jakékoliv dodatečné zatížení, např. uložení výkopku skladováním materiálu apod.
- Do výkopu neprosakuje voda ze stěn.
- Výkop není v blízkosti významných dynamických účinků např. od dopravy.
- Pokud mají do výkopu vstupovat osoby mají být svahy odborně posouzeny.

Šířka výkopu

V případě bez vstupu do výkopu u otevřeného výkopu se navrhuje šířka 0,5 m. V případě vstupu do výkopu se šířka výkopu (měřená ve výšce vrcholu potrubí) stanovuje dle ČSN EN 1610 - viz následující tabulky:

Hloubka rýhy (m)	Nejmenší šířka rýhy (m)
< 1,0	nevyžaduje se

1,0 - 1,75	0,8
1,75 - 4,0	0,9
> 4,0	1,0

Tab.2. Nejmenší šířka rýhy v závislosti na hloubce rýhy

DN	Nejmenší šířka rýhy = OD+X (m)		
	zapažená rýha	nezapažená rýha	
		> 60°	< 60°
		X (m)	X (m)
< 225	OD + 0,4	OD + 0,4	OD + 0,4
225 - 350	OD + 0,5	OD + 0,5	OD + 0,4
350 - 700	OD + 0,7	OD + 0,7	OD + 0,4

Tab.3 Nejmenší šířka rýhy v závislosti na jmenovité světlosti DN

Kde údaj X/2 odpovídá nejmenšímu pracovnímu prostoru mezi troubou a stěnou rýhy popř. pažením. OD je vnější průměr trouby v metrech. Při souběhu kanalizační stoky a vodovodního řádu je třeba dodržet minimální vzdálenost od vnějšího pláště potrubí obou sítí, která činí 0,6 m.

Výkopy budou prováděny ve smyslu ČSN 73 3050. Stavební rýha bude prováděna plynule bez ostrých výškových a směrových lomů. Dno a stěny výkopu budou po provedení výkopu zajištěny tak, aby zemina nemohla být narušena povětrnostními vlivy a aby byla zabezpečena stabilita stěn.

Podloží potrubí

Trouby budou uloženy do výkopu na zhuťné lože (podsyp) o minimální tloušťce 100 mm. Výška lože je patrná z výkresu Vzorový příčný profil vodovodu. Zároveň bude proveden zásyp kamenivem drobné frakce 0/4 tl. 200 mm, přestože bude použito RC potrubí. Dno výkopu bude vytvořeno podle spádu potrubí. Trouby se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasypanou. Úhel uložení musí být respektován. Trouby musí na podkladu ležet v celé délce, je nutno zabránit vzniku bodových styků (výčnělky horniny apod.). Vyrovnání dna výkopu ve skalním podloží vhodným materiálem se nezapočítává do tloušťky lože.

Zásyp potrubí

Pro podsyp, jako zásypový a fixační materiál musí být použito kamenivo drobné frakce 0/4. Pro podsyp nelze použít materiály, které působí místní zvýšení tlaku (kameny, skála v podloží), nebo jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci. Nelze použít zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Nelze tolerovat vznik dutin v okolí trouby. Zemina nesmí být znečištěna aromatickými uhlovodíky, zbytky barev a rozpouštědel. Po ukončení zkoušky vodotěsnosti se provede zásyp potrubí s následujícím zhuťnutím zeminy po stranách trouby a dále do minimální výšky 300 mm nad horní okraj trouby. Hutnění bude prováděno po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtní se přímo nad trubkou. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí neposunulo. Před provedením horní části obsypu je nutno zajistit geodetické zaměření položeného potrubí v JTSK včetně zachycení všech křížení s podzemními vedeními. Při paženém výkopu budou při provádění zásypu postupně vytahovány svislé prvky pažení.

Zához rýhy potrubí

K záhozu se použije materiál, který je možno bez potíží hutnit. K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy. Od 300 mm krytí je možné hutnit i nad troubou. Je nutno zabránit nadměrnému zatěžování trubek během pokládky (zbytečné pojíždění nedostatečně zasypaného potrubí těžkými stavebními mechanismy apod.).

6.6 ZAJIŠTĚNÍ HYDRAULICKÝCH SIL

Vybetonování opěrných bloků z betonu ČSN EN 206-1 C 16/20 dle specifikace a výkresu. Součástí položky podkladní bloky ve výkazu výměr je doprava a pažení. Bloky budou provedeny v předepsaných rozměrech pro zajištění patkových kolen, šoupat a odboček. Betonové kotevní bloky jsou řešeny ve výkresové části – kladečské schéma vodovodních řadů a výkresu betonové zajišťovací bloky. Vybetonování opěrných bloků z betonu ČSN EN 206-1 C 16/20 budou provedeny pro tvarovky, zemní šoupátka a pro tlakové zkoušky.

6.7 DEZINFEKCE POTRUBÍ

Před uvedením každého úseku vodovodního řadu do provozu je třeba nejprve provést propláchnutí a následně dezinfekci potrubí. Pro účel propláchnutí řadů smí být použita pouze pitná voda. Na výše uvedeném úseku je třeba nejprve provést propláchnutí a následně dezinfekci potrubí. Pro účel propláchnutí řadů smí být použita pouze pitná voda.

Proplach bude proveden v souladu s ČSN EN 805. Množství vody pro proplach se rovná 1,5násobku objemu vody v řadu.

Dezinfekce potrubí bude spojena s tlakovou zkouškou. Pro dezinfekci bude tedy použit statický postup v souladu s ČSN EN 805. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 10 mg.l^{-1} , která se nechá působit min. 24 hodin.

Po provedené dezinfekci se vodovodní řady opětovně propláchnou pitnou vodou.

Z vodovodních řadů budou odebrány vzorky vody, ze kterých bude u kolaudace doložen protokol s výsledky rozboru vzorku pitné vody vyhovující ustanovení §3 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění. Rozsah (krácený rozbor) a výsledky rozboru musí odpovídat požadavkům přílohy č.5 vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb. ve znění vyhlášky MZ ČR č. 187/2005 Sb. Kontrola pitné vody ve výše uvedeném rozsahu bude zajištěna v akreditované či autorizované laboratoři. Po obdržení vyjádření o vhodnosti používání vody k pitným účelům, bude možno uvést vodovod do provozu.

6.8 TLAKOVÉ ZKOUŠKY

Tlakové zkoušky potrubí budou prováděny dle ČSN EN 805 resp. dle ČSN 75 5911. Tlaková zkouška bude spojena s dezinfekcí potrubí (pouze na části stávajícího potrubí).

Před tlakovou zkouškou musí být trouby, kde je to možné, překryty obsypovým materiálem tak, aby se vyloučily změny statické stability systému. Obsyp spojů lze volit s ohledem na vizuální kontrolu.

Délka úseků se u rozváděcích řadů volí do 500 m, přičemž rozdíl nivelety potrubí by v úseku neměl překročit 20 m. Provedení zkoušky při zasypaném potrubí musí být předem schváleno a provozovatelem vodovodu v rozsahu jejich kompetencí.

Zkušební zařízení bude umístěno do nejnižšího místa zkušebního úseku. Nebude-li toto možné, bude zkušební přetlak (STP) pro tlakovou zkoušku upraven o rozdíl nadmořských výšek mezi nejnižším místem a skutečným místem osazení zkušebního zařízení.

Dle ČSN EN 805 bude provedena předběžná zkouška a hlavní tlaková zkouška.

V rámci předběžné zkoušky dojde k naplnění a odvzdušnění potrubí, přetlak se pozvolna zvýší na hodnotu provozního přetlaku (OP), aniž by se překročil zkušební přetlak (STP). Přetlak se udržuje na úrovni provozního přetlaku (OP) po dobu 12 hod. Pokud se objeví nepříjemné změny polohy některé části potrubí a/nebo úniky vody, zruší se přetlak v potrubí a odstraní se závady.

Hlavní tlaková zkouška se provede metodou poklesu přetlaku. Postup zkoušky je následující: rovnoměrně bude zvyšován přetlak ve zkoušeném úseku potrubí až do dosažení zkušebního přetlaku (STP) – pro PE potrubí 1,3 násobek maximálního provozního přetlaku (1,0 MPa). Zkouška poklesu přetlaku bude trvat jednu hodinu. V průběhu hlavní tlakové zkoušky musí pokles přetlaku Δp vykazovat klesající tendenci a nesmí po uplynutí jedné hodiny překročit 20 kPa = 0,02 MPa. Jestliže pokles překročí výše stanovenou hodnotu, zkoušený úsek se prohlédne a jeli potřeba, opraví se. Zkouška se musí opakovat, dokud pokles neodpovídá stanovené hodnotě.

Zkouška má tři fáze

- kontrola pevnosti a vodotěsnosti – po zvýšení přetlaku na zkušební přetlak se přeruší čerpání na 15 min. a po tuto dobu se sleduje pokles tlaku.
- prohlídka zkoušeného potrubí – opět se zvýší přetlak na zkušební a min. po dobu 30 min se udržuje, a přitom se provádí prohlídka zkoušeného úseku, nikde nesmí být viditelný únik vody.
- zkouška pevnosti a vodotěsnosti – opět se zvýší přetlak na zkušební, přeruší se čerpání na 15 min. a kontroluje se pokles tlaku – zkouška vyhoví, pokud v této fázi pokles tlaku není větší než 0,02 MPa

Maximální provozní přetlak nesmí překročit nejvyšší dovolený přetlak daný pro použitý trubní materiál, armatury a tvarovky.

Tlakové zkoušky celkové se provádějí na základě dohody účastníků výstavby při předání stavby, prokazuje se jimi správné propojení dříve odzkoušených úseků do funkčního celku.

O provedených zkouškách se vyhotoví úplný a podrobný záznam (protokol).

6.9 ZKOUŠKA FUNKČNOSTI VYHLEDÁVACÍHO VODIČE

Signalizační vodič CY o průřezu 10 mm² bude vodivě položen v celé trase, vodivě připevněn k přírubám uzavíracích armatur a vyveden pod poklapy jednotlivých šoupátek a hydrantů. Po dokončení pokládky potrubí bude provedena zkouška funkčnosti signalizačního vodiče a o úspěšné zkoušce se provede zápis.

6.10 POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Výstavbu vodovodu je potřeba provádět dostatečně rychle, aby se minimalizovali opatření omezující vlastníky dotčených a okolních pozemků, zvláště pak v zastavěném území obce.

Výstavba bude prováděna po úsecích daných polohou vodovodních řadů. V první fázi bude proveden výkop rýhy až do úrovně uložení potrubí. Během výstavby bude dodržována skladba výkopů a zásypů dle přiložených vzorových řezů, a prováděcích podmínek výrobců dodaných materiálů a podmínek dotčených organizací.

Podmínkou uvedení stavby do provozu

- kvalitní provedení všech prací v souladu se schválenou projektovou dokumentací, včetně splnění všech podmínek uvedených ve stavebním povolení
- úspěšné provedení předepsaných zkoušek
- plochy po provedených zemních pracích budou řádně rekultivovány, uvedeny do původního stavu (dle zdokumentovaného původního stavu)
- předání a převzetí stavby investorem včetně předání příslušných dokladů prokazujících kvalitu použitých materiálů, provedených zkoušek (zápisy, revizní zprávy, protokol o převzetí, kolaudace apod.)
- případně odstranění zjištěných vad bránících provozu
- budou předány plány skutečného provedení stavby se zákresy případných změn odsouhlasených projektantem a stavebním úřadem

Předpokládá se doba komplexního vyzkoušení v případě vodovodních řadů v trvání 72 hodin.

6.11 DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE.

6.11.1 Charakteristika a popis technického řešení z hlediska péče o ŽP

Při realizaci stavby lze omezit nepříznivé vlivy následovně:

- Požaduje se, aby dodavatel stavby používal strojní stavební mechanismy a dopravní prostředky v odpovídajícím technickém stavu tak, aby nedocházelo k únikům a úkapům ropných látek a dalších závadných látek podle vodního zákona (př. odstavené mechanismy podkládat vanami či sorpčními rohožemi; mít k dispozici sorpční prostředky) a v případě zacházení se závadnými látkami ve větším množství bude mít dodavatel zpracovaný havarijní plán dle vyhlášky o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu. Dodavatel zajistí, aby komunikace nebyly znečišťovány (buď čištěním stavební techniky před vjezdem na komunikaci, nebo odstraněním zeminy nanesené na komunikaci stavební technikou).
- Provádět (dodavatel stavby) preventivní opatření nebo nápravná opatření v souladu se zákonem o předcházení ekologické újmy (zejména opatřeními uvedenými v předcházejícím bodě).
- V zastavěné části budou výkopy prováděny v kratších úsecích.
- Ve stísněných prostorových podmínkách při provádění omezit mechanizaci.
- Povrchy dotčeného území budou uvedeny do původního stavu bezprostředně po dokončení montáže, zkoušce vodotěsnosti a zásypu.

Stavba bude prováděna v zastavěné části obce. V průběhu stavby dojde ke krátkodobému zhoršení životního prostředí v okolí komunikací, ve kterých bude probíhat výstavba vodovodních řadů. Z hlediska ŽP bude okolí nepříznivě ovlivněno zejména hlukem a prachem. Další omezení vyplývá ze ztíženého přístupu k objektům. Je třeba, aby stavební firma omezila tyto vlivy na minimum. V každém případě je třeba zachovat přístup obyvatelům, vozidlům hasičů, policie, zdravotnické pomoci a příp. zásobování.

6.11.2 Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu zařízení

S ohledem na charakter stavby – vodovodní řady, jsou při běžném provozu požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví minimální. Bezpečnost zdraví při práci a provozu zařízení je potřebné dodržovat zejména při mimořádných situacích typu proplachování, poruchy apod. Podrobněji budou tyto pokyny uvedeny v Provozním řádu vodovodu.

Z hlediska bezpečnosti práce může být obsluha svěřena jen zaměstnancům zdravotně způsobilým, s odpovídající kvalifikací a v souladu s platným seznamem zakázaných prací ženám a mladistvým. Vyhrazená technická zařízení /tlaková, zdvihací, elektrická a plynová/ mohou obsluhovat jen pracovníci zdravotně a zvláště způsobilí – proškolení a s patřičným pověřením. Zaměstnavatel musí zajišťovat předepsané revize, kontroly a provozní prohlídky těchto zařízení.

Zaměstnanci musí mít pro používání elektrického zařízení kvalifikaci podle vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., ve zněních pozdějších předpisů. Musí mít minimálně kvalifikaci podle § 3 této vyhlášky /osoby seznámené/, to znamená, že mohou samostatně obsluhovat elektrická zařízení malého a nízkého napětí, dále mohou při vypnutém proudu přemísťovat a prodlužovat pohyblivé přívody spojovacími šňůrami, opatřenými spojovacími částmi /zásuvky a vidlice/, vyměňovat pojistkové vložky, žárovky, při práci v blízkosti části pod napětím musí dodržet určené bezpečnostní vzdálenosti.

Pokud se práce dotýkají veřejných komunikací, musí být zajištěna bezpečnost silničního provozu i těch, kdo práce provádějí. Musí být použity vhodné dopravní značky, za snížené viditelnosti musí být pracovníci vybaveni výstražnými vestami.

Zajištění práce v ochranných pásmech inženýrských sítí musí být provedeno předem na základě písemné dohody s vlastníky, správci nebo provozovateli těchto sítí. Jakékoliv poškození inženýrských sítí musí být ihned ohlášeno provozovateli sítí a dodavatel stavebních prací musí vykonat opatření k zamezení vstupu nepovolaných osob do ohroženého prostoru.

Dodavatel stavebních prací je povinen pracovníky, kteří stavební práce projektují, provádějí a kontrolují, vyškolit z předpisů bezpečnosti práce, popřípadě prakticky zaučit jejich znalosti, a to nejméně jednou za tři roky.

U liniových staveb, nebo u pracovišť, kde se provádí krátkodobé práce, je dostatečné ohrazení dvoutyčovým zábradlím o výšce 1,1 m. Jeli ohrazení ve větší vzdálenosti než 1,5 m od hrany výkopu, je dostatečné jednotyčové zábradlí vysoké 1,1 m, nápadná překážka min. 0,6 m vysoká nebo materiál z výkopu uložený v sybkém stavu do výše min. 0,9 m. Pokud na veřejných komunikacích nelze toto zabezpečení provést, musí být zajištěna bezpečnost např. řízením provozu nebo střežením. Ohrazení, které zasahuje do veřejných komunikací, musí být v noci a za snížené viditelnosti osvětleno výstražným červeným světlem v čele překážky a podél překážky min. každých 50 m. Staveniště mimo zastavěné území musí být ohrazeno jen v případě, že sousedí s veřejnou komunikací ve vzdálenosti do 30 m. Tam, kde se nepředpokládá veřejný přístup /pole apod./, se nemusí provádět ohrazení, ale musí se s uživateli pozemku dohodnout upozornění na nebezpečí.

Překážky na komunikacích /výkopy apod./ musí být označeny příslušnými bezpečnostními a dopravními značkami a tabulkami.

Na veřejných prostranstvích musí být přes výkopy zřízeny přechody o šířce min. 1,5 m s dvoutyčovým oboustranným zábradlím min. 1,1 m vysokým a se zarážkou.

Do výkopů hlubších než 1,5 m musí být zřízen bezpečný sestup, tyto sestupy mohou být vzdálené max. 30 m.

Při přerušení zemních prací musí být zajištěna pravidelná odborná kontrola zábran, pažení lávek, přechodů, výstražných a osvětlovacích těles.

Před započítím zemních prací se musí okolní objekty ohrožené výkopem zabezpečit.

Všechny otvory a jámy na pracovištích, kde hrozí nebezpečí pádu osob, musí být zakryty nebo ohrazeny. Nezakrývají se pouze ty otvory a jámy, v nichž se pracuje, a pokud se v jejich blízkosti zdržují další pracovníci.

Žebřík může být používán pouze pro krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití jednoduchého nářadí. Po žebříku se smí snášet a vynášet břemeno o max. hmotnosti 20 kg. Na žebřících je zakázáno pracovat nad sebou, po žebříku nesmí vystupovat nebo sestupovat současně více pracovníků. Použití žebříku jako přechodového můstku je zakázáno. Žebřík musí min. 1,1 m přesahovat výstupní úroveň. Provazových žebříků je možno použít pouze na výstup nebo sestup. Vízuální prohlídka žebříku se musí provádět při výdeji ze skladu a před každým použitím. Podle požadavku technických norem musí být prováděny zkoušky stability a pevnosti žebříků nejméně jednou ročně.

Před započítím zemních prací musí být odpovědným pracovníkem zajištěno na terénu vyznačení tras podzemních vedení inženýrských sítí a jiných překážek. Při odstraňování poruch, při haváriích, při jednoduchých ručních pracích, určí způsob zajištění inženýrských sítí odpovědný pracovník dodavatele stavebních prací.

Před prvním vstupem pracovníků do výkopu nebo přerušení práce, které je delší než 24 hod., musí odpovědný pracovník provést prohlídku stavu stěn výkopu, pažení a přístupů.

Výkopové práce na odlehlých pracovištích nesmí od hloubky 1,3 m provádět pracovník osamoceně.

Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí. Svislé stěny výkopů musí být zajištěny pažením do hloubky 1,3 m v zastavěném území a od 1,5 m v nezastavěném území. V nesoudržných nebo podmáčených zeminách musí být stěny zabezpečeny i při menších výškách stěn. Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít výkopy světlou šířku min. 0,8 m.

Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu.

Ochrana pracovníků proti pádu musí být provedena kolektivním nebo osobním zajištěním, nezávisle od výšky na všech pracovištích a komunikacích nad vodou a jinými látkami, kde hrozí nebezpečí poškození zdraví a od výšky 1,5 m na všech ostatních pracovištích. Osobní zajištění se musí použít v případech, kdy nelze použít kolektivní zajištění.

Práce nad sebou lze provádět pouze výjimečně, pokud se bez nich nelze obejít.

Stroje lze použít pouze k účelům, pro které jsou technicky způsobilé v souladu s technickými stanoveními výrobce a technickými normami. Stroje mohou obsluhovat pouze pracovníci, kteří mají pro tuto činnost odbornou způsobilost. Obsluha stroje musí být nejméně jednou za 24 měsíců školená a prozkoušena. Bezpodmínečně musí být dodrženy provozní podmínky každého stroje a každý stroj musí být vybaven provozními doklady.

Jeden pracovník smí ručně manipulovat s břemeny do 50 kg hmotnosti. Jeli hmotnost břemene větší než 50 kg, provede ruční manipulaci pracovní četa s příslušným počtem pracovníků. Práci pak řídí odpovědný pracovník.

7 SEZNAM SOUŘADNIC VYTYČOVACÍCH BODŮ JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ

SEZNAM VYTYČOVACÍCH SOUŘADNIC PRO JEDNOTLIVÉ OBJEKTY V SOUŘADICOVÉM SYSTÉMU S-JTSK

Souřadnice vytyčovacích bodů vodovodních řadů jsou vztaženy k jejich lomovým bodům. Výškové umístění stavebních objektů je uvedeno v příslušných výkresových řezech.

SO 21.1 VÝTLAČNÝ ŘAD V2		
	X	Y
ZÚ	-831763.4667	-1103186.0617
LB1	-831765.3807	-1103200.0133
LB2	-831753.7629	-1103208.8526
LB3	-831714.3830	-1103234.0600
LB4	-831509.1323	-1103353.3027
LB5	-831363.6453	-1103389.9823
LB6	-831272.0026	-1103414.0333
LB7	-831217.2661	-1103428.2847
LB8	-831134.7822	-1103448.3308
LB9	-831051.1748	-1103471.9831
LB10	-831013.2935	-1103484.8401
LB11	-830842.7341	-1103535.6257
LB12	-830823.7497	-1103539.6166
LB13	-830794.6815	-1103542.1159
LB14	-830762.4753	-1103542.1848
KÚ	-830434.5297	-1103403.9333

SO 21.2 VODOVODNÍ PŘIVADĚČ		
	X	Y
ZÚ	-831767.9950	-1103183.2863
LB1	-831762.7905	-1103183.9806
LB2	-831764.9534	-1103199.8310
LB3	-831753.5363	-1103208.5227
LB4	-831714.1748	-1103233.7184
LB5	-831508.9797	-1103352.9286
LB6	-831363.5456	-1103389.5949
LB7	-831271.9014	-1103413.6463
LB8	-831217.1685	-1103427.8968
LB9	-831134.6803	-1103447.9439

LB10	-831051.0562	-1103471.6009
LB11	-831013.1725	-1103484.4588
LB12	-830842.6354	-1103535.2377
LB13	-830823.6912	-1103539.2202
LB14	-830794.6640	-1103541.7160
LB15	-830762.5557	-1103541.7847
KÚ	-830425.8440	-1103399.8376
SO 21.2 AŠ OTÍN+PŘEDSLAV		
	X	Y
1	-830423.7190	-1103398.2841
2	-830422.7867	-1103400.4956
3	-830425.9197	-1103401.8164
4	-830426.8520	-1103399.6049

SO 31.1 VÝTLAČNÝ ŘAD V2		
	X	Y
ZÚ	-830434.5297	-1103403.9333
LB1	-830430.5137	-1103404.3500
LB2	-830419.3192	-1103399.6307
LB3	-830411.0215	-1103157.4290
KÚ	-830415.7020	-1103146.7380

SO 31.2 PŘIVADĚČ SPOJNÁ ŠACHTA - OTÍN		
	X	Y
ZÚ	-830425.8440	-1103399.8376
LB1	-830418.8247	-1103396.8785
LB2	-830410.6186	-1103157.3519
LB3	-830416.1390	-1103144.7425
LB4	-830407.7561	-1103138.0444
LB5	-830208.5788	-1103018.9316
LB6	-830193.5925	-1103007.5382
LB7	-830192.9637	-1102963.0646
KÚ	-830185.1858	-1102946.0653
SO 31.2 AŠ4		
	X	Y
1	-830414.1033	-1103142.3410
2	-830411.4479	-1103140.2175
3	-830410.2613	-1103141.7014
4	-830412.9166	-1103143.8249