



BENÁTKY - VODOVOD K.Ú. BENÁTKY A MÁSLOJEDY

D.1 Technická zpráva – VODOVOD

Název akce:

**BENÁTKY - VODOVOD
K.Ú. BENÁTKY A MÁSLOJEDY**

Řešitelská organizace :

**M Projekt CZ s.r.o.
ul. 17. listopadu 1020, 562 01 Ústí nad Orlicí
telefon: 465 526 274
e-mail: mprojektcz@mprojektcz.cz
internet: www.mprojektcz.cz**

Projektant :

Bohumil Š T Ě P Á N E K, DiS.

**Odpovědný projektant :
Číslo autorizace ČKAIT :
Obor autorizace :**

**Ing. Miloš P O P E L Á Ř
IV00 0701003
stavby vodního hospodářství a krajinného
inženýrství**

Spolupracovníci :

**Ing. Markéta P O P E L Á Ř O V Á
Iva J A N Z O V Á**

Ředitel společnosti :

Ing. Miloš P O P E L Á Ř

OBSAH :

D.1.1.	TECHNICKÉ ÚDAJE VODOVODNÍHO ŘADU	4
D.1.2.	MATERIÁL POTRUBÍ.....	4
D.1.2.A.	POTRUBÍ VODOVODNÍHO ŘADU	4
D.1.2.B.	ROZVÁDĚCÍ ŘADY	7
D.1.2.C.	VODOMĚROVÁ A REDUKČNÍ ŠACHTA.....	7
D.1.3.	MONTÁŽ PVC A PE POTRUBÍ.....	8
D.1.3.A.	DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ POTRUBÍ.....	8
D.1.3.B.	ULOŽENÍ POTRUBÍ	8
D.1.3.C.	ZÁSYP POTRUBÍ RÝHY	8
D.1.3.D.	TLAKOVÁ ZKOUŠKA	9
D.1.3.E.	PROVÁDĚNÍ POKLÁDKY POTRUBÍ	9
D.1.4.	OBJEKTY NA VODOVODNÍM ŘADU	11
D.1.5.	VODOVODNÍ PŘÍPOJKY	11
D.1.6.	ZEMNÍ PRÁCE	11
D.1.7.	MNOŽSTVÍ ODPADŮ VZNIKLYCH PROVOZEM.....	12
D.1.8.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ SYSTÉMU	13
D.1.9.	POPIS A PODMÍNKY PŘIPOJENÍ NA VEŘEJNOU TECHNICKOU	13
D.1.10.	INFRASTRUKTURU.....	13
D.1.10.	ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU VČETNĚ OCHRANY OSOB, ZVÍŘAT	13
D.1.11.	I MAJETKU PŘED ÚRAZEM NEBO PŘED POŠKOZENÍM	13
D.1.11.	POŽÁRNÍ OPATŘENÍ	13
D.1.11.A.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	13
D.1.11.B.	STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ,	13
D.1.11.B.	VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ	14
D.1.11.C.	ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	14
D.1.11.D.	STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI ..	14
D.1.11.D.	A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.....	14
D.1.11.E.	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT	14
D.1.11.F.	ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE	14
D.1.11.F.	OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH	14
D.1.11.F.	CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ	14
D.1.11.G.	STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ	14
D.1.11.G.	POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU	14
D.1.11.H.	URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU,	14
D.1.11.H.	ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST	14
D.1.11.I.	VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ,	14
D.1.11.I.	OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ	14
D.1.11.I.	POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH	14
D.1.11.I.	KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU.....	15
D.1.11.J.	STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ ..	15
D.1.11.K.	ZHODNOCENÍ TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH A ZAŘÍZENÍ	15
D.1.11.K.	STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	15
D.1.11.L.	STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ	15
D.1.11.L.	ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ	15
D.1.11.L.	HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT	15
D.1.11.M.	POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY	15
D.1.11.M.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK	15
D.1.11.M.	A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY.....	15
D.1.11.N.	ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH	15
D.1.11.N.	TABULEK.....	15
D.1.12.	OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM, HLUKOVÉ PARAMETRY	15
D.1.12.	VE VNITŘNÍM A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ	15
D.1.13.	ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	16
D.1.13.A.	OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD	16
D.1.13.B.	NEBEZPEČNÉ LÁTKY	16
D.1.14.	SEZNAM DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU	16
D.1.15.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	16
D.1.16.	ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH DÍLČÍCH	17
D.1.16.	TERMÍNŮ.....	17

D.1.1. TECHNICKÉ ÚDAJE VODOVODNÍHO ŘADU

Na základě smlouvy o dílo č. 2015_1040 ze dne 8. dubna 2015 se stala společnost M Projekt CZ s.r.o. Ústí nad Orlicí zhotovitelem projektové dokumentace pro provádění stavby na akci „BENÁTKY VODOVOD, K.Ú. BENÁTKY A MÁSLOJEDY“.

Projektová dokumentace zahrnuje novostavbu vodovodního řadu z potrubí PVC 90/2,8 DN 84 PN 16 a potrubí PE-HD SDR17 63/3,8 DN 55, viz tabulka. Stavba se nachází v k.ú. Benátky a k.ú. Máslojedy. Trasa vodovodu je navržena viz výkresová příloha č. C.6.A a C.6.B Situace stavby.

V zájmovém území jsou navrženy vodovodní řady :

OZN.	NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU	PVC 90/2,8 DN84 PN16	PE-HD SDR17 63/3,8 DN55	CHRÁNIČKA PE-HD SDR17 160/9,5 DN141
SO-01	PŘÍVODNÍ VODOVODNÍ ŘAD P	1 509		19
SO-02	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD R	272		
SO-03	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD R-1	189		
SO-04	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD R-1-1		117	
SO-05	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD R-1-2	237		
SO-06	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD R-1-3		116	8,5
SO-07	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD R-1-2-1	224		21
SO-08	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD R-2		40	
SO-09	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD V	716		32,5
SO-10	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD V-1		11	8,5
SO-11	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD V-2	248		24
SO-12	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD V-3		10	7
SO-13	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD V-4		45	
SO-14	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD V-5	153		10,5
SO-15	ROZVÁDĚCÍ VODOVODNÍ ŘAD V-5-1	311		41
Celkem dle druhu materiálu v m :		3 859	339	172
Celkem vodovodní řady v m :		4 198		
Celkem chráničky v m :		172		
Celková délka potrubí v m :		4 370		

D.1.2. MATERIÁL POTRUBÍ

D.1.2.A. POTRUBÍ VODOVODNÍHO ŘADU

Nový vodovod bude napojen na „Vodovodní přivaděč Máslojedy - Hoříněves“ z potrubí PVC 160 mm. Napojení přívodního vodovodního řadu P PVC 90/2,8 mm DN 84 bude provedeno výřezem stávajícího potrubí a osazením speciální příruby S 2000 DN150/160 a combi armatury 3x sekční šoupě DN 150 – viz. příloha D.5.1.

Napojení vodovodního řadu P bude pokračovat od combi armatury 3x šoupě DN 150, osazením redukce FFR 150/80, speciální přírubou S 2000 DN80/90. Detailní způsob napojení je zřejmý z výkresu kladečské schéma vodovodu, viz příloha D.5.1.

Vodoměr ve vodoměrné armaturní šachtě bude osazen až za silnicí č. II/325 na vodovodním řadu P cca 25 m od místa napojení na stávající vodovod. Před silnicí vzhledem ke stávajícímu plynovodnímu potrubí a komunikačním sítím není pro instalaci vodoměrné šachty dostatek prostoru.

Pro dopravu vody jsou navrženy přívodní řad P a rozváděcí vodovodní řady.

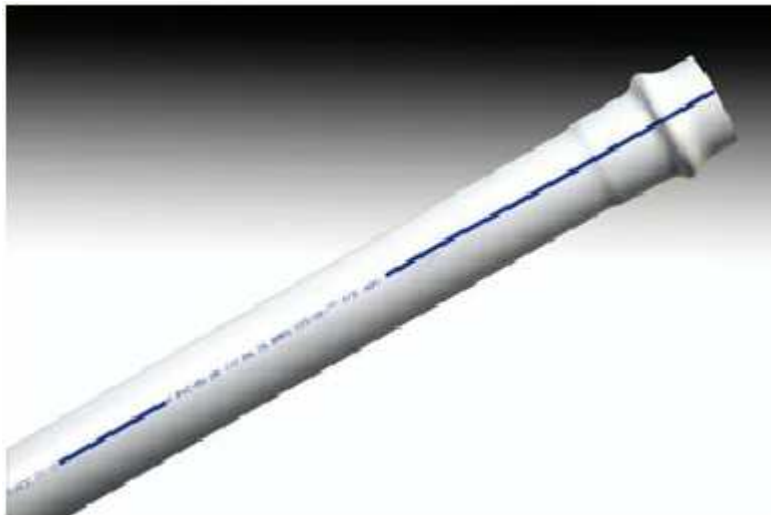
Přívodní řad P rozváděcí vodovodní řady R, R-1, R-1-2, R1-2-1, V, V-2, V-5 a V-5-1 jsou navrženy z PVC 90/2,8 mm DN 84 PN16, stavební délka L = 6,0 m o celkové délce 3 859 m.

Rozvodné vodovodní řady R-1-1, R-1-3, R-2, V-1, V-3 a V-4 jsou navrženy z PE-HD SDR17 Ø 63/3,8 mm DN 55 o celkové délce 339 m.

Přívodní řad P je veden od napojení na stávající vodovod u křižovatky silnice č. II/325 na odbočce na Benátky podél silnice do Benátek k první zástavbě rodinnými domy. Dále navazují rozvodné řady R a V, které jsou vedeny v zástavbě a podél místního potoka tak, aby vodovodní síť byla zokruhovaná.

Podzemní hydranty DN 80/1250 mm budou osazeny v místech výškových lomů, kde bude nutné zřídit vzdušníky a kalníky a dále v místech dosahu max. 150 m k nemovitostem budou instalovány hydranty požární.

PVC trubky jsou vyráběny z molekulárně orientovaného polvinylchloridu (PVC-O). Jejich rozměry a další technické parametry odpovídají normě ČSN EN 1452. Barva trubek z PVC-O je bílá s modrým pruhem. Trubky a tvarovky jsou dodávány v provedení s nástrčným hrdlem opatřeným vícebřitým těsnícím kroužkem s PP fixačním prvkem. Tento systém zaručuje při správné montáži dokonalou těsnost. Konstrukce prodlouženého hrdla dovoluje trubce při změně teploty příslušně dilatovat v každém spoji.



PVC prášek je dodáván v kvalitě odpovídající hygienickým směrnicím pro zdravotně nezávadné plasty.

Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	-	De 90 mm
Vnitřní průměr	-	Di/DN 84 mm.
Tlaková řada	-	PN 16 bar
Základní materiál	-	molekulárně orientované PVC (PVC-O)
Tloušťka stěny	-	2,8 mm

<i>Minimální požadovaná pevnost MRS</i>	-	<i>45 MPa</i>
<i>Bezpečnostní koeficient</i>	-	<i>c 1,6 pro PN 16, c 2,6 pro PN 10</i>
<i>Specifikace spoje</i>	-	<i>prodloužené hrdlo</i>
<i>Specifikace těsnícího kroužku</i>	-	<i>vícebřítý těsnící kroužek s PP fixačním prvkem</i>
<i>Barevné provedení</i>	-	<i>bílá barva s modrým pruhem</i>

Polyetylenové trubky jsou vyráběny z lineárního (vysokohustotního) polyetylenu (jiná označení I-PE, PEHD, HDPE) typ PE 100. Jejich rozměry a další technické parametry odpovídají normám DIN 8074 a DIN 8075: 1999-08.

Barva trubek z PE 100 je černá s modrými pruhy nebo modrá, pro závlahy černá se zelenými pruhy.

Trubky jsou dodávány jako svitky v délce 100 až 500 m (podle průměru trubek), jejichž použití výrazně snižuje časové i materiálové náklady pro pokládku.

PE trubky jsou certifikovány dle zákona, splňují rovněž podmínku zdravotní nezávadnosti dle vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody.

Potrubí a tvarovky PE 100 SDR 17 Ø 63/3,8 DN 55



Vodovodní potrubí bude uloženo do pískového lože v tl. 100 mm, obsyp potrubí bude 300 mm nad povrchem potrubí. Nad potrubí bude uložen signalizační vodící proužek.

Na potrubí budou umístěny požární hydranty a šoupata, viz podélný profil řadu.

Všechny výrobky (potrubí a armatury) budou před zabudováním schváleny záznamem do stavebního deníku technickým dozorem investora a autorským dozorem a zhotovitelem bude doložen soulad s požadavky této projektové dokumentace pro provádění stavby a stavebního povolení.

Závazné jsou pro zhotovitele všechny údaje uvedené v projektové dokumentaci, tj. v souboru textových a výkresových dokumentů, údajů, požadavků a technických podmínek zadavatele vymezujících předmět veřejné zakázky v podrobnostech nezbytných pro zpracování nabídky a dále zadavatel nepřipouští varianty nabídek. Popis dodávky související se stavebními pracemi (i dodávkami) je popsán jednoznačně a objektivně způsobem vyjadřujícím účel použití zamýšlený zadavatelem vyjádřeným v této dokumentaci.

D.1.2.B. ROZVÁDĚCÍ ŘADY

Trasa rozváděcích vodovodních řadů byla volena tak, aby:

- napojení domovních vodovodních přípojek bylo technicky, ekonomicky a majetkově realizovatelné;
- **v co největší míře byla vedena po pozemcích v majetku investora;**
- převládalo umístění mimo zpevněné asfaltové plochy;
- byl umožněn bezpečný přístup při provádění oprav a běžné údržby vodovodu;
- byl běžně dovolen příjezd požární techniky k požárním hydrantům;
- byl sjednán souhlas vlastníka dotčeného pozemku se zřízením věcného břemene.

D.1.2.C. VODOMĚROVÁ A REDUKČNÍ ŠACHTA

Bude se jednat o betonovou monolitickou armaturní šachtu o vnitřních rozměrech 3,35 x 2,60 m, minimální světlé výšky 2,00 m.

Velikost šachty umožní instalaci potřebných armatur.

Na strop šachty budou osazeny dva litinové čtvercové dešťujistné uzamykatelné poklopy velikosti 600 x 600 mm. Jeden bude montážní, druhý vstupní umístěný nad vstupním otvorem. Sestup na dno armaturní šachty bude po litinových stupadlech, která budou zabudována do stěn šachty.

Vnější izolace stěn bude provedena dvojnásobným gumoasfaltovým nátěrem SA 12 + 1x lepenka A 400/H + geotextilie 600 g/m².

Šachta bude umístěna v úrovni s okolním terénem. Nebude proto potřeba žádných zvláštních terénních úprav.

Na potrubí v šachtě bude osazen vodoměr **MeiStream Plus 80/50/16**, stavební délka 300 mm.

vodoměr MeiStream Plus 80/50/16

Q _{max}	=	120 m ³ /h
Q _n (trvalý)	=	63 m ³ /h
Q _{min}	=	0,13 m ³ /h



Na potrubí bude umístěn havarijní obtok pro případ poruchy – viz výkresová část D.9.

Redukční ventil

Pro redukci tlaku je použito automaticky pracující regulační ventil s hydraulicky ovládaným řídicím okruhem, tlaková řada PN 10. S filtrem chránícím řídicí okruh před zablokováním. Ventil může současně plnit funkci uzavírací, regulační a pojistnou. Stavební délka řada 1 EN 558-1. Dle volby se standardní nebo zesílenou pružinou. Těleso a víko je z tvárné litiny, vnitřní výbava a řídicí jednotka nerez, membrána pryž NBR s nylonovou vložkou. Řídicí ventil je bronzový niklovaný nebo nerezový, filtr poniklovaná mosaz, sedlo nerez. Kovové díly vně i uvnitř epoxidový nátěr - odstín modrý. Nastavení pracovních parametrů je provedeno a ověřeno při výrobě.



D.1.3. MONTÁŽ PVC A PE POTRUBÍ

Montáž vodovodního potrubí mohou provádět pouze firmy, které mají příslušné oprávnění. Před montáží je nutné zkontrolovat potrubí, zda nebylo poškozeno při manipulaci nebo skladování. Probarvená vrstva na potrubí je určena zejména pro rozlišení účelu potrubí a zároveň určuje, jak hluboké vrypy můžou být ve stěně trubky, bez nutnosti vyříznutí poškozeného místa. Pokud se ve vrypu ukáže černá barva, musí být poškozené místo vyříznuto. Tato vrstva však není ochranná a při svařování se neodstraňuje.

V místech spojení je nutné potrubí pečlivě očistit. Poškozené potrubí se vyřadí. Potrubí se řeže pilou s jemnými zuby. Trubky se rovněž dají řezat pomocí speciálních řezáků. Nerovnosti a otřepy se po řezu zarovnají rašplí a skelným papírem. Při pokládání je nutné počítat s tepelnou roztažností materiálu, která činí na 1 m potrubí při změně teploty o 1°C zkrácení nebo prodloužení přibližně o 0,2 mm.

PVC trubky jsou již z továrny vybaveny těsnícím kroužkem s plastovou vložkou pevně zajišťující těsnění v hrdle. Gumová složka těsnícího prstence je z materiálu EPDM a odpovídá normám BS2494 a BS EN 81-1, typ WA. Těsnící kroužek kombinuje kompresní a obepínací mechanismus spoje. To zabezpečuje těsnost při vysokých i nízkých přetlacích.

D.1.3.A. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ POTRUBÍ

Potrubí se vykládá z kamionu pomocí textilních třmenů. Pokládka potrubí z PE za velmi nízkých teplot je omezena zejména hutnitelností obsypu a podmínkami pro svařování a ne vlastnostmi samotného potrubí. Potrubí by se mělo pokládat do teploty – 5 ° C. Venkovní teplota má u PE potrubí vliv na povolený poloměr ohybu při vyžívání flexibilních vlastností při vytváření oblouků

PVC trubky – všechny podpěry, vázací pásy a klíny musí být takové, aby trubky nebyly vystaveny roztřepení, oděru, poškrábání nebo zlomení. Jakékoli ostré konce nebo výčnělky, které by mohly přijít do styku s dopravovanými troubami, musí být odstraněny nebo dokonale chráněny. Skladovací teplota má být menší než 25 °C

D.1.3.B. ULOŽENÍ POTRUBÍ

Potrubí se ukládá do lože z nesoudržného materiálu nebo na dno výkopu pokud jsou splněny tyto podmínky:

- 1) zemina neobsahuje ostrohranné kameny větší než 63 mm,
- 2) dno výkopu je již vytvořeno v požadovaném spádu.

Obsyp kolem potrubí je vhodné ručně zhutnit, aby mělo potrubí postranní oporu a nedocházelo rovněž k sedání zeminy. Obsyp se doporučuje zhutnit na cca 90% PS.

V případě hrdlových trub ukládaných do rýhy je nezbytné provést pod hrdly jamky, aby bylo zabezpečeno rovnoměrné uložení válcové části trubky na podkladu v celé její délce. Rýha musí být vyhloubena pod úroveň nivelety potrubí na hloubku odpovídající nezbytné tloušťce zvoleného podsypového nesoudržného materiálu.

D.1.3.C. ZÁSYP POTRUBÍ RÝHY

Zemní práce pro potrubí v silničním tělese se musí provádět dle příslušných předpisů, např. „Doporučení pro zásyp potrubní rýhy,“ vydané Odbornou společností pro komunikace

a dopravu (FGSV) a „Technické podmínky a směrnice pro zemní práce v silničním stavitelství (ZTV E – StB 94).

Výška obsypu nad vrcholem PE potrubí je 30 cm nad vrcholem potrubí.

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační desky do 100 kg. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

U PVC potrubí největší průměr zrna nesmí překročit 20 mm. Přítomnost ojedinělých zrn frakce 20 – 40 mm je přípustná za předpokladu, že jejich celkové množství tvoří pouze malou část celkového objemu a nejsou v přímém kontaktu s potrubím. Materiály obsahující zrna větší než 40 mm je nutno vyměnit.

D.1.3.D. TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Pro provedení tlakové zkoušky vodovodního potrubí jsou směrodatné odpovídající předpisy, např. ČSN EN 805 popř. DVGW-pracovní list W 400-2.

D.1.3.E. PROVÁDĚNÍ POKLÁDKY POTRUBÍ

Dno rýhy výkopu - musí splňovat tyto základní podmínky:

- dno rýhy musí být suché. Musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová, drenážní nebo pramenitá voda, jako i přítok z netěsných potrubních sítí. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními (např. pomocí zeminy z výkopu). Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí;
- dno rýhy musí být dostatečně tuhé a nenarušené (např. zuby lžíce bagru). V případě, že dno rýhy bylo porušeno, je bezpodmínečně nutné provést opětovné zhutnění !!!
- dno nesmí obsahovat kameny, skálu nebo jiné cizorodé látky jako dřevo, kořeny atd. Proto je doporučujeme vždy při ukládání využívat hutněnou spodní vrstvu lože provedenou ze zhutněného pískového lože.

Na suché neporušené pevné dno rýhy výkopu nasypeme vrstvu písku spodní vrstvy lože (min. 100 mm), přesnou tloušťku vrstvy určuje vzorový řez uložení potrubí.

Trubky se ukládají do výkopu na zhutněnou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu (lože, podsyp) o minimální tloušťce 10 cm.

Úhel uložení má být větší než 90° (parametr viz EN 1610 musí být dodržen). Trubky musí na terénu ležet v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků, např. na výčnělcích horniny nebo na hrdlech (vyhloubení montážních jamek v okolí hrdlových spojů). Přímá pokládka na beton je zakázána, vyžaduje-li situace použití betonové desky, je nutno opatřit ji zhutněným podsypem.

Lože musí být zhotoveno před položením trubky. Při silně se měnících vlastnostech zeminy (rozdílná únosnost podloží) je možno na přechodových místech použít dostatečně dlouhou přechodovou zónu z písku a nebo geotextilii. Leží-li připojovací hrdlo odbočky výše než průběžná část, je nutné jeho důkladné podepření.

V niveletě dna nesmí vzniknout protispád. Upozorňujeme na možnost "vyplavání" trubky během hutnění. Doporučuje se kontrola polohy, případně použití vzpěr.

Zásyp potrubí v účinné vrstvě, jak se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky, se provádí v této vrstvě z přiměřené výšky a tak, aby nedošlo k poškození

Druh přístroje		Pohotov. hmotnost v kg	Vho dno st	V1 Tloušťka vrstvy v cm	Počet přejezdů	Vho dno st	V2 Tloušťka vrstvy v cm	Počet přejezdů	Vho dno st	V3 Tloušťka vrstvy v cm	Počet přejezdů
1 . Lehké hutnicí prostředky (převážně pro zónu potrubí)											
Vibrační pěchy	lehké střední	- 25 25 - 60	+	- 15 20 - 40	2 - 4 2 - 4	+	- 15 15 - 30	2 - 4 3 - 4	+	- 10 10 - 30	2 - 4 2 - 4
Výbušné pěchy	nejsou doporučeny										
Vibrační desky	lehké střední	- 100 100 - 300	+	- 20 20 - 30	5 - 6 5 - 6	0 0	- 15 15 - 25	4 - 6 4 - 6	-	- -	- -
Vibrační válce	lehké střední	- 600	+	20 - 30	4 - 6	0	15 - 25	5 - 6	-	-	-
2 . Střední a těžké hutnicí prostředky (nad zónu potrubí)											
Vibrační pěchy	střední	25 - 60 60 - 200	+	20 - 40 40 - 50	2 - 4 2 - 4	+	15 - 30 20 - 40	2 - 4 2 - 4	+	10 - 30 20 - 30	2 - 4 2 - 4
Výbušné pěchy	nejsou doporučeny										
Vibrační desky	lehké střední	300 - 750 750	+	30 - 50 40 - 70	3 - 5 3 - 5	0 0	20 - 40 30 - 50	3 - 5 3 - 5	- -	- -	- -
Vibrační válce		600 - 8000	+	20 - 50	4 - 6	0	20 - 40	5 - 6	-	-	-

Pozn.	+ ... je doporučeno 0 ... většinou vhodné - ... není doporučeno	
	V1	nesoudržné a slabě soudržné zeminy (například písek a štěrk)
	V2	soudržné zeminy se smíšenou zrnitostí (štěrk a písek s větším podílem hlinité a jílovité hlíny)
	V3	soudržné jemnozrnné zeminy (hlíny a jíly)

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační desky.

D.1.4. OBJEKTY NA VODOVODNÍM ŘADU

Navržen je provozní (požární) hydrant podzemní dvojčinný DN 80/1250 (L = 1250 mm). Poloha hydrantu bude označena orientační tabulkou na ocelovém sloupku nebo na okolním objektu. Materiálová specifikace viz kladečské schéma vodovodu.

D.1.5. VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Zřízení odbočení vodovodní přípojky z hlavního řadu bude navrtávkou provedenou tzv. „pod tlakem“. Navržen je navrtávací pas, celolitinový se závitovým výstupem, uzávěr tvoří šoupátko domovní přípojky z litiny, s vnějším závitem pro napojení do pasu a ISO hrdlem pro připojení PE potrubí. Ovládání šoupátka bude zemní teleskopickou soupravou, jejíž délka se nastaví podle skutečné úrovně terénu.



Postup montáže vodovodní přípojky :

- navrtávací pas s připojovacím závitem namontovat na plastové potrubí;
- do navrtavacího pasu namontovat šoupátko domovní přípojky opatřené vhodným těsněním závitu;
- navrtávka pod tlakem přes otevřené šoupátko navrtávacím přístrojem s $\varnothing$ vrtáku max. 40 mm;
- délka dřívku vrtáku standard;
- po dokončení navrtávky vytáhnout vrták;
- uzavřít šoupátko;
- nastrčit PE trubku přípojky do ISO spoje.

D.1.6. ZEMNÍ PRÁCE

Součástí výkresové části dokumentace je vzorové uložení vodovodního potrubí. Šířka rýh vychází z ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.

OD	Nejmenší šířka rýhy (OD + x)		
	M		
	Zapažená rýha	Nezapažená rýha	
	Nezapažená rýha B > 75°	60° < B < 75°	B < 60°
< 0,40	OD + 0,70	OD + 0,60	OD + 0,50
> 0,40 < 1,00	OD + 0,80	OD + 0,60	OD + 0,50
> 1,00	OD + 0,90	OD + 0,70	OD + 0,60
U údajů OD + x odpovídá x/2 nejmenšímu pracovnímu prostoru mezi troubou a stěnou rýhy,			
kde:	OD je vnější průměr trouby v m (u hrdlových vnější průměr hrdla trouby)		
	B je úhel sklonu stěny nezapažené rýhy		
Šířka rýh vychází z ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení a změny ČSN EN 1610 Z1 platné od 1.10.2010			

Hloubka rýhy m	Nejmenší šířka rýhy m
< 1,00	nevyžaduje se
> 1,00 < 1,75	0,80
> 1,75 < 4,00	0,90
> 4,00	1,00

NEJMENŠÍ ŠÍŘKOU RÝHY JE NEJVĚTŠÍ HODNOTA Z TĚCHTO DVOU TABULEK !!!!

Při provádění zemních prací pro realizaci vodovodního potrubí bude nejprve sejmuta ornice, která bude po dobu provádění stavby skladována na hromádách. Po dokončení obsypu a zásypu rýhy bude ornice znovu rozprostřena. Vytlačená zemina (potrubí, lože a obsyp) bude odvezena na určenou skládku.

Před zahájením výkopových prací je nutno požádat příslušné organizace o přesné vytýčení přístrojovou technikou, v místě křížení provádět zemní práce a sondy ručně a obecně plnit stanovené podmínky k provádění - viz dokladová část projektu.

Toto opatření se týká i vedení IS ve správě majitelů nemovitosti resp. pozemků.

Hutnění podsypových, obsypových a zásypových vrstev ve stavební rýze bude provedeno podle uvedených tabulkových údajů, a to na míru zhutnění totožnou s okolním horninovým prostředím.

D.1.7. MNOŽSTVÍ ODPADŮ VZNIKLYCH PROVOZEM

Provoz vodovodního řadu nebude vyžadovat odběr elektrické energie.

Splaškové odpadní vody a dešťové vody budou odváděny nově zrekonstruovanou jednotnou kanalizací.

Podle zákona č. 185/2001 Sb. budou při provozování dokončené stavby produkovány následující odpady zaříděné dle vyhlášky č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) v aktuálním znění.

Likvidace odpadních látek vznikajících v procesu zásobování pitnou vodou se bude provádět následujícím způsobem:

č. odpadu	:	19 09 99
název odpadu	:	odpady jinak blíže neurčené
původ	:	odpady z výroby vody pro spotřebu lidí (čištění vodovodních řadů) nebo voda z výroby vody pro průmyslové účely
kategorie odpadů	:	O – ostatní odpad
místo určení	:	ukládání na řízenou skládku

D.1.8. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, FUNKCE A USPOŘÁDÁNÍ SYSTÉMU

Pro zajištění zásobování obyvatel pitnou vodou v obci Benátky je navržena nová vodovodní síť.

Podrobněji viz souhrnná technická zpráva.

D.1.9. POPIS A PODMÍNKY PŘIPOJENÍ NA VEŘEJNOU TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Potřeba vody pro vlastní provoz vodovodu (čištění) bude řešena přímo správcem vodovodu.

Napojení na elektrickou energii není třeba.

Podrobněji viz souhrnná technická zpráva.

D.1.10. ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU VČETNĚ OCHRANY OSOB, ZVÍŘAT I MAJETKU PŘED ÚRAZEM NEBO PŘED POŠKOZENÍM

Stavební objekty jsou řešeny s ohledem na platné předpisy tak, aby bylo vytvořeno vhodné pracovní prostředí pro obsluhu. S ohledem na charakter provozu je však nutno dodržovat zvýšenou opatrnost při všech činnostech.

Při provozu stavby je nutné respektovat požadavky na ochranu bezpečnosti a hygieny práce. V provozním řádu je nutné uvést příslušné předpisy a podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

D.1.11. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

D.1.11.A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

Zajištění požární ochrany stavby se řídí:

- vyhláškou č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- zákonem ČNR č.133/185 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláškou č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) § 41;
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb;
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty;
- zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);

- vyhláškou č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby;
- a dalšími platnými normami

D.1.11.B. STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU UŽITÍ

Navrhovaná projektová dokumentace obsahuje podzemní stavby (vodovodní řady), nadzemní části budou tvořit pouze poklopy hydrantů a šoupátek).

D.1.11.C. ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Navrhované stavební objekty lze v souladu s ČSN 73 0802 charakterizovat jako stavby bez požárního rizika.

D.1.11.D. STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

D.1.11.E. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

Vlastní potrubí vodovodu je navrženo z plastu. Plastovými materiály bude protékat pitná voda.

D.1.11.F. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

D.1.11.G. STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

D.1.11.H. URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU, ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST

Nejbližší zdroje požární vody budou dle ČSN 73 0873 tabulky 1 zajištěny z hydrantů veřejné vodovodní sítě, jejichž vzdálenost nepřesahuje hodnotu 200 m od navrhované stavby.

Stavba nezasáhne do stávajících zdrojů požární vody.

D.1.11.I. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A JEJICH TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, NÁSTUPNÍCH PLOCH PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU

V rámci stavby nedojde ke změnám v přístupových komunikacích a nástupových plochách pro požární techniku.

D.1.11.J. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Navržené úpravy nevyžadují vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení.

D.1.11.K. ZHODNOCENÍ TECHNOLOGICKÝCH A TECHNICKÝCH A ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

V objektech nebudou umístěna žádná tepelná zařízení.

D.1.11.L. STANOVENÍ ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ NEBO SNÍŽENÍ HOŘLAVOSTI STAVEBNÍCH HMOT

Navržená stavba nevyžaduje zvláštní požadavky na zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

D.1.11.M. POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI, STANOVENÍ PODMÍNEK A NÁVRH ZPŮSOBU JEJICH UMÍSTĚNÍ A INSTALACE DO STAVBY

Navržená stavba nevyžaduje zabezpečení vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními ani požárně bezpečnostními zařízeními.

D.1.11.N. ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK

Navržená stavba nevyžaduje rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

D.1.12. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRAČÍM, HLUKOVÉ PARAMETRY VE VNITŘNÍM A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ

Všechny nové objekty jsou řešeny s ohledem na platné předpisy tak, aby bylo vytvořeno vhodné pracovní prostředí pro obsluhu. Rekonstrukcí vodovodu nedochází ke zvýšení intenzity hluku v obci.

D.1.13. ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

D.1.13.A. OCHRANA PROTI ZNEČIŠŤOVÁNÍ PODZEMNÍCH A POVRCHOVÝCH VOD

Zhotovitel stavby musí dbát na to, aby při stavební činnosti nedošlo ke znečišťování podzemních a povrchových vod. Dešťové a podzemní vody nesmí být kontaminovány ropnými látkami, blátem apod. Zhotovitel stavby zajistí odvod dešťových vod mimo staveniště a zpracuje plán opatření pro případ havarijního zhoršení jakosti vod.

D.1.13.B. NEBEZPEČNÉ LÁTKY

Pro dovoz a používání nebezpečných látek musí zhotovitel v předstihu zajistit písemné povolení správce stavby a potřebná oprávnění k manipulaci s těmito látkami. Písemné schválení správce stavby je třeba pro polohu každého skladu a zásobárny nebezpečných látek na stavbě. Zhotovitel stavby zabezpečí při nakládání s nebezpečnými látkami veškeré povinnosti v souladu s platnými právními předpisy, především se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech a změně některých dalších zákonů.

Více viz souhrnná technická zpráva.

D.1.14. SEZNAM DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO PROVOZU

Po stavební úpravě vodovodu bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

Uvedení stavby do provozu bude předcházet řádné přejímací řízení od stavebního dodavatele včetně předání stavebního deníku a protokolu o zkouškách vodotěsnosti.

D.1.15. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla;
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb;
- Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření;
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon);
- Vyhláška MZe č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu;
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích);
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon);
- ověřené kopie katastrálních map z katastru nemovitostí vyhotovené Katastrálním úřadem pro Pardubický kraj, Katastrálním pracovištěm Ústí nad Orlicí;
- Informace o vlastnictví pozemků dotčených stavbou pořízeny z <http://nahliznidokn.cuzk.cz/VyberParcelu.aspx> z databáze katastru nemovitostí v rozsahu „Informace o parcele“;

- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou;
- ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti;
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí;
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky;
- ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě;
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí;
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení;
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními;
- TNV 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí;
- ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
- ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí;
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN 73 3050 Zemní práce.

D.1.16. ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY A PŘEHLED ROZHODUJÍCÍCH DÍLČÍCH TERMÍNŮ

Orientační termín zahájení a dokončení celé stavby se předpokládá v roce 2015 - 2016. Celková doba provádění stavebních prací činí 35 až 45 týdnů.

V Ústí nad Orlicí
duben 2015

Vypracoval :

Bohumil Štěpánek, DiS.

Odpovědný projektant :

Ing. Miloš Popelář