

REVIZE	POPIS OBSAHU REVIZE	DATUM	
Zodpov. projektant	Vypracoval	Kontrola	
Ing. Pravec František <i>Pravec</i>	Ing. Kopecký Josef <i>Kopecký</i>	Ing. Pravec František	
Obec Ústí nad Orlicí	Kraj Pardubický		
Investor TEPVOS spol. s r.o. Ústí nad Orlicí			
<b>OBNOVA - VODOVOD V ULICI DRUŽSTEVNÍ Z LT DN80</b>		 <b>projekční kancelář</b> 570 01 Litomyšl - Suchá Lhota 22 tel.: 461 635 017, pravec@wo.cz	
		Číslo zakázky	12022018
		Druh projektu	DSP+DPS
		Datum	07/2018
		Formát A4	A4
		Měřítko	Číslo přílohy
TECHNICKÁ ZPRÁVA		.	D.1

## **D1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY**

#### **Název stavby**

**Obnova – vodovod v ulici Družstevní z LT DN80**

Dokumentace pro stavební povolení (DSP) a provedení stavby (DPS)

#### **Místo stavby**

Místo : **Ústí nad Orlicí**

Kraj : **Pardubický**

#### **Investor**

**TEPVOS, spol. s r.o., Ústí nad Orlicí**

Královéhradecká 1566, 562 01 Ústí nad Orlicí

#### **Zpracovatel dokumentace**

**Ing. Pravec František, PC PROJEKT**

Suchá Lhota 22, 570 01 Litomyšl,

tel. fax. 461 635 017, 777 688 208

(autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby, ČKAIT-1002372)

E-mail: [pravec@pcprojekt.cz](mailto:pravec@pcprojekt.cz)

[www.pcprojekt.cz](http://www.pcprojekt.cz)

## **2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÍCÍ STAVBU**

Projektová dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby řeší rekonstrukci stávajícího vodovodu v celé ulici Družstevní od křižovatky s ulicí Heranova ke křižovatce s ulicí Tvardkova v Ústí nad Orlicí.

Lokalita pro stavbu se nachází jihovýchodně od centra města Ústí nad Orlicí.

V rámci stavby bude provedena rekonstrukce vodovodních přípojek až na hranici pozemku. Součástí stavby je provedení navrtávky a osazení domovního ventilu se zemní soupřavou s poklopem a výměna vodovodních přípojek po veřejném pozemku.

<b>Vodovodní řad „D“</b>	tvárná litina DN80, vonRollecopur, C100, PN40	364,0 m
Připojení stáv. řadu	PE100 d63x3,8, SDR 17	1,0 m
Připojení stáv. řadu	rPE40x5,5, PN10	2ks 4,0 m
Připojení přípojek	PE32x4,4	33 ks 205,0 m
Suchovod	PE100 d63x8,6,PN10	150,0 m

## **3. TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ**

### **3.1. Vodovodní řad „D“**

Vodovodní řad „D“ je navržen z potrubí z tvárné litiny vonRollecopur s PUR vnitřní výstelkou a vnějším ochranným pláštěm PUR, DN 80 v celkové délce 364,00m. Řad začíná napojením na stávající T-kus v křižovatce ulic Družstevní a Heranova. Stávající šoupátko v uzlu bude demontováno a bude osazeno nové šoupátko. Trasa vodovodu ke vedena západním směrem, v travnatém pásu mezi chodníkem a komunikací – 0,5-1,0m od obrubníku komunikace. V křižovatce ulic Družstevní a Chodská budou připojeny vodovodní řady rE40(5/4“) severním a jižním směrem. Armaturní šachta s uzávěry pro řady do ulice Chodská bude zrušena. Řad dále pokračuje okrajem komunikace, cca 1,0m od obrubníku. Před čp. 347 řad přechází zpět do travnatého pásu, cca 0,5m od obrubníku komunikace. Ve staničení 233,76m bude osazen nadzemní hydrant DN80, pro požární zabezpečení a odvzdušnění řadu. V křižovatce ulic Družstevní a Zeinerova bude připojen vodovodní řad PELD 60. V křižovatce ulic Družstevní a Tvardkova řad přechází do asfaltové komunikace a je napojen na předchozí etapu obnovy vodovodu v ulici Tvardkova. Ve staničení 357,42m bude osazen podzemní hydrant DN80.

Na vodovodní řad bude připojeno 33 ks vodovodních přípojek z potrubí rPE32x4,4 celkové délky 205,0m.

<b>Vodovodní řad „D“</b>	tvárná litina DN80, vonRollecopur, C100, PN40	364,0 m
--------------------------	---	---------

### 3.2. Přepojení vodovodních řadů

V křižovatce ulic Družstevní a Chodská budou přepojeny vodovodní řady PE40(5/4“) severním a jižním směrem. Armaturní šachta s uzávěry pro řady do ulice Chodská bude zrušena. V křižovatce ulic Družstevní a Zeinerova bude přepojen vodovodní řad PELD 60.

Přepojení stáv. řadu PE100 d63x3,8, SDR 17		1,0 m
Přepojení stáv. řadu rPE40x5,5, PN10	2ks	4,0 m

### 3.3. Materiálové a technické řešení

Vodovodní potrubí řadu „D“ je navrženo z tvárné litiny vonRollecopur s PUR vnitřní výstelkou a vnějším ochranným pláštěm PUR, DN 80 dle DIN 28610, ISO 2531, ČSN EN 545, s tlakovou třídou pro DN80 CLASS 100 (C100), PN 40. Dvoukomorová hrdla s těsněním TYTON celkové délky 364,00m

Všechny podzemní hydranty a šoupátka budou označena tabulkou např. FP-Disa dle ČSN 755025, které budou umístěny na zdi domu. Poklopy šoupátek a hydrantů budou v místech mimo komunikaci obetonovány a odlážděny z důvodu zafixování v terénu.

Na řadu „D“ ve vodovodním uzlu na začátku řadu, v napojení na stávající řad bude osazen 1ks šoupátka DN80. Na přepojení řadů do ulice Chodská a Zeinerova budou osazena šoupátka DN50 – 3ks. Před každým hydrantem bude osazeno šoupátka DN80. Celkem budou osazena 3ks šoupátek DN80 a 3ks šoupátek DN50 se zemní teleskopickou soupravou. Viz schéma kladečského plánu.

Na vodovodní řadu „D“ bude ve staničení 233.76m osazen nadzemní hydrant DN80 pro požární zabezpečení a odvodušnění řadu. Ve staničení 357.42m bude osazen podzemní hydrant DN80 pro požární zabezpečení.

Během prací na vodovodu v ulici Družstevní nesmí dojít k dlouhodobějšímu přerušení dodávky vody. Přerušení dodávky vody je nutné oznámit v dostatečném předstihu jednotlivým provozovnám v daných objektech.

Před kolaudací stavby bude provedena budoucím provozovatelem kontrola funkčnosti vyhledávacího vodiče, kontrola funkčnosti armatur a kontrola orientačních tabulek (vyplnění, osazení). O výsledku kontroly bude vyhotoven protokol.

Polohové a výškové zaměření stavby bude provedené před zásypem rýhy.

Vlastní výřez na stávajícím potrubí a přepojení se provede za přítomnosti pracovníků Tepvos spol. s r.o. Ústí nad Orlicí.

### 3.4. Uložení potrubí, montážní práce

Potrubí bude uloženo do rýhy šířky 0,80m. Uložení bude na 10cm vrstvě z písku, obsyp bude proveden 30cm nad vrchol potrubí pískem. Krytí vodovodu bude min. 1,4m nad vrcholem trouby, od nivelety budoucí komunikace. Nad potrubím bude uložen vyhledávací vodič (CYKY 6mm<sup>2</sup>). Vodič bude vodivě spojen s kovovými armaturami na řadech a vyveden do poklopů šoupátek, hydrantů.

Materiál pro lože trouby – písek musí být ukládán rovnoměrně po vrstvách po celé šířce rýhy a musí být dobře zhutněn vhodnými mechanizačními prostředky. Pod hrdlem musí být vytvořeny montážní jamky.

Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Je nepřípustné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. **Zhutňování přímo nad troubou hutnicími stroji je nepřípustné.** S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300mm nad hrdlem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanizmy.

**Zásyp rýhy pro potrubí z litiny** umístěné v trasách místních komunikací bude proveden dobře zhutnitelným materiálem, štěrkopískem ŠP frakce 0-32 mm. Výška zásypu se bude řídit úrovní zemní pláně řešených komunikací.

Při hutnění zásypu rýh musí být respektován požadavek na únosnost zemní pláně komunikace. Z hlediska únosnosti zemní pláně komunikací je požadován minimální modul pružnosti  $E_{ns}=45$  MPa. Z tohoto důvodu musí být hutnění obsypu potrubí a zásypu rýh provedeno v takové míře, aby odpovídalo požadavkům na stanovený modul pružnosti zemní pláně vozovky. Na 7 místech bude provedena statická zkouška zhutnění.

Každou vrstvu je nutné zhutnit. Zásyp bude hutněn po vrstvách max. 200 mm. Je třeba upozornit na to, že střední a těžké hutnicí stroje smí být použity teprve od výšky horního překrytí 1,0 m nad vrcholem trubky.

Montáž potrubí se bude provádět podle kladečského schématu, který je součástí dokumentace. Při montáži potrubí budou dodržovány montážní předpisy vydané výrobcem potrubí. Při montáži tvarovek je třeba dbát zvláštních pokynů výrobce potrubí. Lomové body ( VB ) – kolena, odbočky budou stabilizovány betonovými bloky rozměrů dle výkresu betonových bloků.

Veškeré poklopy armatur budou upraveny dle konečné nivelety povrchu terénu a vozovky. Mimo komunikaci budou odlážděny dvěma řadami dlažebních kostek do betonu. Všechny armatury na vodovodní síti označeny tabulkami FP-Disa dle ČSN 75 5025. Tabulky budou připevněny na objektech nebo na ocel. pozinkovaných sloupcích, osazeném na betonový základ 0,4x0,4x0,6m.

Vlastní přepojení na stávající řady se provede za přítomnosti zástupce provozovatele TEPVOS.

Při kolaudaci stavby požaduje investor předat dokumentaci skutečného provedení stavby, zaměřením v digitální formě.

Před celkovým zásypem potrubí se provede tlaková zkouška dle ČSN 75 5911. Při stavbě budou respektovány požadavky platných ČSN 75 5401, 75 5402, tlakové poměry v dané lokalitě se měnit nebudou.

### 3.5. Vodovodní přípojky

Pro všechny domy s číslem popisným v dané území budou v rámci stavby provedeny nové vodovodní přípojky k hranici pozemku.

Na řadu „D“ budou provedeny navrtávky, osazení domovního ventilu se zemní soupravou a poklopem a propojení úsekem potrubí rPE32x4,4 a naspojování se stávající vodovodní přípojkou.

Na řadu „D“ bude přepojeno 33ks vodovodních přípojek z potrubí rPE32x4,4 celkové délky 205,0m. Budou použity uzávěrové navrtávací pasy typ 80x1“ a domovní šoupátka 1"x32, z tvárné litiny s epoxidovou ochrannou vrstvou, teleskopické zemní soupravy a uzávěrový poklop.

Na nový vodovodní řad musí být přepojeny všechny vodovodní přípojky, které budou při stavbě zjištěny.

<b>Přepojení přípojek</b> PE32x4,4	33 ks	205,0 m
------------------------------------	-------	---------

### 3.6. Suchovod

V úseku od čp. 347 do křižovatky s ulicí Tvardkova bude po dobu výstavby proveden suchovod z potrubí rPE 63x8,6 PN10 délky 150,0m s provizorní přepojením vodovodních přípojek, včetně provizorního přepojení řadu do ulice Zeinerova. Suchovod bude na obou koncích napojen na stávající řad, v případě zokruhování vodovodu v dané ulici je možné suchovod napojit pouze na jednom konci – nutno projednat s provozovatelem.

Suchovod bude odsazen od trasy stávajícího vodovodu, aby nedošlo k jeho poškození během montážních prací. V trase suchovodu bude provedeno zajištění přejezdu potrubí v místě výjezdů od jednotlivých objektů (např. rozebrání betonové dlažby a provedení obsypu) - 5ks. Přípojky budou se „Suchovodem“ propojeny úsekem potrubí rPE32x4,4 délky 5,0m x 13ks = 65,0m. Před osazením T-kusu 63/32 na suchovod je třeba vyhledat umístění přípojky a provést jámu pro přepojení přípojky. Jáma pro přepojení přípojky bude rozměrů 2x2m a hloubky 1,7m.

Suchovod	PE100 d63x8,6,PN10	150,0 m
----------	--------------------	---------

### 3.7. Tlaková zkouška, dezinfekce

Tlaková zkouška dle ČSN 13 1095 se provede před úplným zasypáním rýhy za účasti zástupce provozovatele – Tepvos spol. s r.o. O zkoušce bude proveden protokol. Před propojením se stávajícím vodovodem se musí provést dezinfekce nového potrubí.

### 3.8. Tlakové poměry

Tlakové poměry v celé lokalitě budou zachovány beze změny.

#### **4. Požárně bezpečnostní řešení**

Na vodovodní řadu „D“ bude ve staničení 233.76m osazen nadzemní hydrant DN80 pro požární zabezpečení a odvětrání řadu. Ve staničení 357.42m bude osazen podzemní hydrant DN80 pro požární zabezpečení.

Hydranty bude sloužit pro požární zabezpečení zástavby jako vnější odběrné místo.

Rozmístěním hydrantů v této lokalitě budou splněny požadavky ČSN 73 0873 na požární bezpečnost staveb, kapitola 5.

V průběhu stavebních prací musí být zachován přístup do okolních stávajících objektů, ke stávajícím požárním hydrantům a ovládacím armaturám stávajících inženýrských sítí. Přístupové komunikace musí být udržovány trvale ve sjízdném a průjezdném stavu pro požární techniku se zachováním alespoň jednoho jízdního pruhu o minimální šířce 3,0 m.

Případnou uzavírku komunikace je třeba oznámit písemně HZS kraje Pardubického kraje 15 dnů předem.

#### **5. Vytyčení stavby, výškové body**

Každý lomový bod (VB) má svoji souřadnici. Před vlastní realizací je nutné nechat trasu a výškové body (staveništní výškový bod) vytyčit autorizovaným geodetem podle souřadnic a situace. V situaci jsou zakresleny vytyčovací prvky, kty pouze pro orientační vytyčení stavby.

Souřadnice vrcholových bodů:

Řad „D“:

ZÚ-VB-1	-1073276.98	-603267.97
VB-2	-1073276.74	-603270.09
VB-3	-1073275.71	-603270.90
VB-4	-1073271.19	-603306.73
VB-5	-1073266.66	-603345.30
VB-6	-1073264.32	-603368.37
VB-7	-1073265.35	-603407.43
VB-8	-1073266.88	-603408.89
VB-9	-1073266.91	-603410.55
VB-10	-1073266.95	-603411.59
VB-11	-1073269.15	-603494.45
VB-12	-1073267.81	-603495.86
VB-13	-1073268.68	-603528.73
VB-14	-1073268.76	-603531.65
VB-15	-1073270.89	-603618.85
KÚ-VB-16	-1073271.21	-603629.45



## **6. Péče o bezpečnost práce**

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

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Ministerstva pro místní rozvoj ze dne 26. 8. 2009 „O technických požadavcích na stavby“ a tím splňuje i obecné požadavky na bezpečnost a užité vlastnosti staveb i ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí.

Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je třeba v průběhu výstavby i vlastního provozování dodržovat základní požadavky stanovené předpisy pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, tj. zejména zákona č.309/2006Sb. „o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci“; nařízení vlády č.591/2006Sb. „o bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“; nařízení vlády č.362/2005 „o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“ a nařízení vlády č.101/2005Sb. „o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí“.

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

Dodavatel stavby musí vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce při výstavbě. Tento technologický postup vytvořený dodavatelem musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě a musí obsahovat:

- návaznost a souběh jednotlivých operací
- pracovní postup pro danou činnost
- použití strojů, zařízení a spec. prac. pomůcek
- způsob dopravy materiálu vč. komunikací a skladových ploch
- druhy a typy pomocných stavebních konstrukcí
- technické a organizační opatření k zajištění staveniště po dobu, kdy se na něm nepracuje
- opatření při pracích za mimořádných podmínek

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

## **7. Zemní práce**

Zemní práce budou prováděny běžnou výkopovou technikou. Stěny výkopu budou zajištěny pažením proti sesutí. Vykopané rýhy budou paženy zátažným pažením nebo pažícími boxy a to od hloubky 1,3m v zastavěném území a od hloubky 1,5m v nezastavěném území.

Požadavky bezpečnosti práce při provádění stavby a požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci určuje: Zákon č. 309/2006 Sb, Prováděcí předpis, nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, **před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytýčení. Před zahájením prací budou provedeny sondy v místě křížení.**



Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců, viz dokladová část, samostatná příloha k projektu.

V uvažované lokalitě nebyl v místě výstavby vodovodu proveden podrobný inženýrsko – geologický průzkum. Zatřídění těžitelnosti zemin bylo převzato od investora stavby dle zkušeností z jiných staveb. Ve výkazech výměr je uvažováno : hor. tř. 3 – 70%, hor. tř. 4 – 30%. Přebytečný materiál ze zemních prací bude odvezen na určenou skládku investorem.