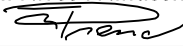




REVIZE	POPIS OBSAHU REVIZE	DATUM	
Zodpov. projektant <i>Ing. Pravec František</i> 	Vypracoval <i>Ing. Kopecký Josef</i> 	Kontrola <i>Ing. Pravec František</i>	
Obec Ústí nad Orlicí	Kraj Pardubický		
Investor TEPVOS spol. s r.o. Ústí nad Orlicí			
<b>OBNOVA -VÝKOP KANALIZACE</b> <b>V UL. LETOHRADSKÁ OD č.p. 760 PO č.p. 1360</b> <b>(K ZŠ BRÍ.ČAPKŮ) PP DN400 - 98m</b>		 <b>projekční kancelář</b> 570 01 Litomyšl - Suchá Lhota 22 tel.: 461 635 017, pravec@wo.cz	
		Číslo zakázky	181120191
		Druh projektu	DPS
		Datum	06/2021
		Formát A4	A4
Měřítko	Číslo přílohy		
TECHNICKÁ ZPRÁVA		D.1	

## **D1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY**

#### **Název stavby**

**Obnova – kanalizace v ul. Letohradská od č.p. 760 po č.p. 1360 (k ZŠ Bří Čapků) PP DN400 – cca 98m**

Dokumentace pro 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 provedení stavby řeší obnovu jednotné kanalizace z ulice Letohradské kolem čp. 759, přes areál Policie ČR, až před plavecký bazén čp. 1360 v ulici Polská.

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

V rámci stavby bude přepojena stávající kanalizace úseky potrubí DN/OD315.

V rámci stavby bude provedeno přepojení kanalizačních přípojek. Součástí stavby je osazení navrtávací odbočky s kolenem 45° a úsek potrubí pro napojení na stávající potrubí kanalizační přípojky.

<b>Stoka „ZS“</b>	PVC-U, SN12 DN/OD400		88,00 m
Přepojení kanalizace	PVC-U, SN12 DN/OD315	3ks	9,0 m
Domovní přípojky	PVC 160, KG, SN8	5 ks	19,0 m
Přípojky UV	PVC 200, KG, SN8	1 ks	4,0 m

## **3. TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ**

Stávající kanalizace DN400 je z ulice Letohradské vedena pod zahrádkou restaurace čp. 1363 a pod její zděnou přístavbou. Jednotná kanalizace v tomto úseku vykazuje nízkou kapacitu pro odvádění odpadních vod z lokality plaveckého bazénu a základní školy. Dle kamerové prohlídky je stoka v úseku pod objektem restaurace neprůchodná a pravděpodobně je v ulici Letohradské do stoky DN800 napojena pouze odbočkou DN150 nebo DN200. Vzhledem k plánované opravě zpevněných ploch v areálu Policie ČR. Bude provedena obnova stoky v celé délce z ulice Letohradské k plaveckému bazénu.

### **3.1. Jednotná stoka „ZS“**

Projektová dokumentace řeší obnovu stávající jednotné stoky z ulice Letohradské k plaveckému bazénu přes areál Policie ČR. Stoka bude napojena do stávající jednotné kanalizace – sklolaminát DN800 z r. 2013 vedené cca v ose místní komunikace - ulice Letohradské. Napojení bude provedeno 400mm nade dnem stoky DN800 a to provedením šachty ŠZS-1 s monolitickým šachtovým dnem průměru 1200mm. Trasa stoky překopem kříží místní komunikaci s přilehlým chodníkem až do travnatého pásu mezi budovou policie a restaurací. V travnatého pásu mezi objektem čp. 759 a objektem restaurace 1363 až k šachtě ŠZS-2 bude proveden protlak délky 24,0m. Startovací jáma protlaku bude provedena na straně ze dvora Policie. V místě startovací jámy bude před protlakem provedeno provizorní přepojení kanalizace z potrubí DN/OD315 délky 10,0m. Protlak je podrobně uveden v odstavci 3.5.

Od šachty ŠZS-2 bude stoka vedena v trase stávající kanalizace, která bude postupně vybourávána a nahrazena novým potrubím DN/OD400. Stoka „ZS“ bude ukončena v šachtě ŠZS-3. Z šachty ŠZS-3 budou úseky potrubí 3x DN/OD315 přepojeny stávající kanalizace z parkoviště, plaveckého bazénu a základní školy. Z důvodů malých směrových úhlů mezi přepojovanými stokami, bude šachta ŠZS-3 provedena s monolitickým šachtovým dnem.

Na jednotnou stoku „ZS“ bude přepojeno minimálně 5ks domovní přípojek a 1ks přípojky od uliční vpusti

Stávající stoka bude na obou koncích zabetonována a zafoukána pískem nebo zalita cementopopílkovou suspenzí.

<b>Stoka „ZS“</b>	PVC-U, SN12 DN/OD400		88,00 m
Přepojení kanalizace	PVC-U, SN12 DN/OD315	3ks	9,0 m
Domovní přípojky	PVC 160, KG, SN8	5 ks	19,0 m
Přípojky UV	PVC 200, KG, SN8	1 ks	4,0 m

### 3.2. Materiálové a technické řešení

Kanalizační stoka je navržena z trubního materiálu z PVC-U se zvýšenou rázovou odolností, s hladkou kompaktní stěnou, kruhová tuhost SN min.12 kN/m<sup>2</sup> odpovídající ČSN EN 1401-1. Pro stoku bude použit ucelený kanalizační program včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou mít u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek. Tvarovky budou vyráběné jako jednolitě přímým vstřikováním do formy, a to minimálně v DN/OD 110-315 mm včetně. Odbočky budou použity se třemi hrdly, aby se eliminoval počet spojů. Veškeré spoje (trubky i tvarovky) budou opatřené shodným napevno vloženým těsnícím kroužkem opatřeným podpurným kroužkem z PP/, odolným proti ropným látkám, splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů min. 2,5 baru dle ČN EN 1277.

U betonových šachet je nutné použít originální šachtové vložky výrobce trubního programu s garancí přesných rozměrů s důrazem na zvýšenou těsnost celého systému. Osazené těsnění v šachtových vložkách je shodné s těsněním osazeným v trubkách a tvarovkách se shodnou tlakovou odolností. Nevzniknou tak na celém řadu slabá místa

Všechna potrubí se budou ukládat do pažené rýhy se zátažným pažením se svislými stěnami. Potrubí bude uloženo na vrstvě 0,15m štěrkodrtě frakce 8 – 16mm (viz. příloha uložení potrubí). Obsyp potrubí PVC-U bude štěrkodrtí frakce 8 - 16mm, 0,3 m nad vrchol potrubí. Zásyp bude proveden v komunikaci dobře zhutnitelným materiálem nebo netříděným štěrkopískem. Šířka rýhy je uvažována pro DN/OD400 – 1,20m.

Před pokládáním potrubí je nutno zkontrolovat stav trubního materiálu, tvarovek a objektů na trubním vedení. Je nutno zkontrolovat i stav podkladního lože. Potrubí bude kladeno do lože tl. 150 mm z tříděné štěrkodrtě (ŠD) frakce 8 – 16 mm. Trubní materiál musí být uložen tak, aby trouby ležely v celé délce na podkladním loži. Bodové podepření u trub z PVC-U není přípustné.

**Potrubí včetně objektů umístěných na trubním vedení bude ukládáno do pažené rýhy (hloubka nad 1200 mm) se svislými stěnami.**

Obsyp je nutno důkladně hutnit po stranách potrubí (přímo nad potrubím se hutnit nesmí). Obsyp se provádí postupně a rovnoměrně po vrstvách, musí být proveden bez poškození vnějšího povrchu potrubí.

**Zásyp rýhy pro potrubí z PVC-U** bude proveden ze štěrkopísku ŠP otevřené frakce 0-63 mm. Výška zásypu se bude řídit úrovní zemní pláně řešených komunikací! Ve výkazu výměr je uvažován zásyp rýhy po úroveň budoucí komunikace nebo chodníku.

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.

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

Při obsypu a zásypu rýhy a objektů na trubicím vedení se vytahují svislé prvky pažení podle postupu obsypových a zásypových prací (TNV 75 5402).

K předávacímu protokolu díla bude přiloženo geodetické zaměření skutečného provedení stavby a kamerová prohlídka dokončené stoky. Před zásypem rýhy bude provedena zkouška těsnosti kanalizace a revizních šachet.

V místech se zvýšenou hladinou spodní vody bude vytvořen ve dně rýhy dren nebo drenážní šterková vrstva pod úrovní podsypu potrubí, viz výkres uložení potrubí.

### **3.3 Zkoušky potrubí**

Těsnost potrubí a šachet bude prověřena zkouškou těsnosti vzduchem nebo vodou provedenou podle ČSN EN 1610. **Doklad o úspěšně provedené zkoušce bude zhotovitelem stavby předán objednateli.**

Před provedením bočního obsypu může být provedena počáteční (předběžná) zkouška. Volba zkoušky vzduchem nebo vodou může být určena objednatelem. Na potrubí bude provedena kamerová prohlídka včetně měření ovality potrubí.

### **3.4 Objekty na kanalizaci – revizní šachty**

Na lomových a spojných bodech tras gravitační kanalizace a ve vzdálenosti nejvýše 50m budou osazeny kanalizační revizní šachty.

Revizní šachty včetně dna vyskládané z šachtových betonových prefabrikátů o průměru 1000mm, ukončených šachtovými kónusy DN 1000/600mm, krytými kruhovými litinovými přejezdnými poklopy o prům. 600mm, třídy D400-40t, bez odvětrání s betonovou výplní dle ČSN EN 124. Poklopy budou do potřebné výšky v terénu i v komunikacích podloženy betonovými podkladními prstenci. Šachtová dna budou prefabrikovaná – zhotovená na míru. Jednotlivé prefabrikované dílce budou spojovány pryžovým těsněním. Vyrovnávací prstence pod poklopy budou osazeny do maltového lože z vysokopevnostní maltové směsi o minimální pevnosti 35MPa dle doporučení výrobce. V odůvodněných případech bude navrženo betonové dno monolitické, síla stěny šachtového dílce min. 120 mm. Použitá betonová směs v pevnostní třídě C30/37 s vysokou odolností proti obrusu a agresivitě chemického prostředí dle stupně vlivu XF4 podle ČSN EN 206-1.

Při obsypu šachet musí být prováděno hutnění násypu po vrstvách cca 20 cm vibračním pěchem, aby nedocházelo k pozdějšímu sedání výkopu a k deformacím potrubí.

Podrobně viz příloha D.3.

Vstupní šachty musí splňovat požadavky ČSN EN 1917. Vstupní šachty jsou betonové prefabrikované, skladebně navrženy z prvků: vyrovnávací prstenec, přechodová skruž nebo zákrytová deska, šachtová skruž, šachtové dno. Vstupní šachty DN 1000-1500 mm o síle stěny základních prvků šachty (šachtová a přechodová skruž) min. 120 mm. Síla stěny šachtového dna je závislá na DN výtoku potrubí. Spoje šachet musí být navrženy jako vodotěsné. Spoj musí být tvořen elastomerovým těsněním dle ČSN EN 681-1. Jiný spoj se nedoporučuje ( viz. Národní dodatek ČSN EN 1917). Pevnost betonu, uváděná výrobcem nesmí být nižší než 30 MPa (N/mm<sup>2</sup>). Na šachtové skruži bude nasazena přechodová skruž s kapsovým stupadlem (zachování bezpečné průlezné šířky 600 mm) a poklop pro uzavření

vstupní šachty. V případech, kdy to hloubka šachty neumožňuje, může být místo přechodové skruže navržena zákrytová deska.

Šachtové dno musí být navrženo jako kompaktní jednotlý prvek (monolit) v celé své struktuře a to jak korpus dna tak i kyneta. Šachtové dno bude vyrobeno z jedné betonové směsi jednotných parametrů a receptury. Sklon a úhlování žlabů v kynetě musí být plynulé po celé své délce. Do spádu potrubí 2% vč. se přípouští svislé trubní přípojky (pevná součást šachtového dna) upravené dle požadovaného typu materiálu potrubí. U spádu potrubí nad 2 % musí mít šachtové dno trubní přípojky automaticky nakloněno dle spádu kanalizačního potrubí. Sklon dna kynety bude odpovídat sklonu potrubí na přítoku a odtoku (případně průměrné hodnotě těchto sklonů).

Dílce, osazené na základech, musí být provedeny tak, aby jejich svislé zatížení bylo přenášeno přímo silou stěny dílce. Profily spojů mezi prefabrikovaným dílcem a plochou, na níž dosedá, musejí být schopné odolávat tlakům touto plochou vyvolaných. Dílce, zakončené hrdly, mají být použity pouze pro případy, kdy je líc desky zahlouben tak, aby je mohl pojmout.

Šachtové dno bude osazeno na betonovou podkladní desku C12/15 tl. 150mm s hutněným šterkovým polštářem 150mm.

Šachtové a přechodové skruže, zákrytové desky - veškeré výrobky musí splňovat požadavky ČSN EN 1917. Síla stěny šachtového a přechodového dílce min. 120 mm. Použitá betonová směs v pevnostní třídě C30/37 s vysokou odolností proti obrusu a agresivitě chemického prostředí dle stupně vlivu XF4 podle ČSN EN 206-1. Součástí výrobků je pryžový těsnicí profil odpovídající svými kvalitativními vlastnostmi ČSN EN 681-1 a stupadla. Přechodová skruž a zákrytová deska je zredukována na výstup DN625 zakončený polodrážkou pro vyrovnávací prstence. Zámek šachtové skruže je přizpůsoben šachtovému dnu.

Vyrovnávací prstence - vyrovnávací prstence rozličných stavebních výšek včetně šikmých vyrobených dle DIN4034. Použité prstence budou kompatibilní s použitým přechodovým dílcem a poklopem. Osazeny budou do maltového lože z vysokopevnostní maltové směsi o minimální pevnosti 35MPa dle doporučení výrobce. Pro vyrovnání kanalizačních poklopů budou použity vyrovnávací prstence do max. výšky 200 mm.

Na jednotné kanalizaci budou použity 3 ks revizních šachet, z toho dvě šachty budou provedeny s monolitickým šachtovým dnem. V šachtě ŠZS-1 bude monolitické šachtové dno průměru 1200mm s přechodovou deskou na průměr 1000mm.. V šachtě ŠZS-2 bude připravena odbočka DN/OD315 pro napojení odvodnění parkoviště v areálu Policie ČR.

### 3.5 Protlak na kanalizaci

V travnatého pásu mezi objektem čp. 759 a objektem restaurace 1363 až k šachtě ŠZS-2 bude proveden protlak délky 24,0m. Startovací jáma protlaku bude provedena na straně ze dvora Policie a bude minimálních rozměrů 6,0x2m a hloubky 4,0m. Cílová jáma bude na straně k ulici Letohradské a bude minimálních rozměrů 1,5x1,5m a hloubku 3,7m. V místě startovací jámy bude stávající kanalizace zrušena před protlakem provedeno provizorní přepojení kanalizace z potrubí DN/OD315 délky 10,0m.

Protlak bude proveden ocelovou chráničkou 530x10 délky 24,0m. Potrubí PVC-U, SN12 DN/OD400 bude osazeno na kluzné objímky RACI 36mm(4M+1N) - 16ks po 2,0m a zasunuto do chráničky. Konce chráničky budou chráněny koncovou manžetou 530/400.



### 3.6. Přepojení kanalizace

Z šachty ŠZS-3 bude úseky potrubí 3xDN/OD315 přepojena stávající kanalizace z parkoviště, plaveckého bazénu a základní školy. Z důvodů malých směrových úhlů mezi přepojovanými stokami, bude šachta ŠZS-3 provedena s monolitickým šachtovým dnem. Přepojení stávající přípojky pro plavecký bazén a základní školu bude provedeno mimo asfaltovou komunikaci, v travnatém pásu. Přepojení bude provedeno přechodovou spojkou dle materiálu stávající potrubí.

Přepojení kanalizace	PVC-U, SN12 DN/OD315	3ks	9,0 m
----------------------	----------------------	-----	-------

### 3.7. Kanalizační přípojky

Do jednotné kanalizace bude přepojeno 5 ks domovních kanalizačních přípojek a 1ks přípojky uliční vpusti

Pro napojení kanalizačních přípojek budou vysazeny celkem 4 ks navrtávacích odboček 400/160 a 1ks odbočky 160/160, s kolenem 160/45st. a úsekem potrubí pro napojení na stávající potrubí kanalizační přípojky. Přípojka uliční vpusti bude napojena do šachty ŠZS-3.

Napojení potrubí, přepojení přípojek bude provedeno přechodovými spojkami, případně redukcemi. Rozměry přechodových spojek budou určeny při stavbě dle materiálu a profilu stávající kanalizační přípojky.

Přípojka restaurace není identifikovaná. Je nutné při realizaci stavby identifikovat umístění přípojky a případně přepojit do nové stoky „ZS“.

Domovní přípojky	PVC 160, KG, SN8	5 ks	19,0 m
Přípojky UV	PVC 200, KG, SN8	1 ks	4,0 m

## 4. 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, koty pouze pro orientační vytyčení stavby.

Souřadnice revizních šachet:

#### **STOKA „ZS“:**

ŠZS-1	-1072834.95	-603580.91
ŠZS-2	-1072853.10	-603547.93
ŠZS-3	-1072860.79	-603498.36

## **5. Péče o bezpečnost práce**

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

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

Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je třeba v průběhu výstavby i vlastního provozování dodržovat základní požadavky stanovené předpisy pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků, tj. zejména zákona č.309/2006Sb. „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.



## **6. 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 vytyčení. 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 – 30%, hor. tř. 4 – 70%. Přebytečný materiál ze zemních prací bude odvezen na určenou skládku investorem.