

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **C.2.3. SO 303 KANALIZACE**

Technická zpráva	1.
Situace	2.
Podélný profil	3.
Kanalizační šachty	4.
Výkaz výměr	5.

Stavba :

# **PROJEKT PRO VÝSTAVBU A OPRAVU KOMUNIKACE ERBENOVA, NA SPOJCE A TŮMOVA, KOSTELEC NAD ORLICÍ C.2.3. SO 303 KANALIZACE – UL. TŮMOVA**

Místo stavby : **Kostelec nad Orlicí**

Investor : **Město Kostelec nad Orlicí, Palackého náměstí 38,**

Stupeň : **DSP + PDPS**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Vypracoval : **Luboš Bartoš**

Datum : **12/2017**

### Obsah zprávy:

- a) technická a technologická zařízení
- b) požadavky na vybavení,
- c) napojení na stávající technickou infrastrukturu,
- d) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování,
- e) údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení,
- f) požadavky na postup stavebních a montážních prací,
- g) požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.,
- h) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,
- i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.

### **a) Technická a technologická zařízení**

Projektová dokumentace pro opravu jednotné kanalizace v ulici Tůmova. Nová kanalizace bude vedena ve stejné trase a sklonu jako stávající kanalizace. Účelem této akce je odvedení splaškových a dešťových vod z ulice Tůmova a objektů na této ulici.

#### C.2.3. SO 303 KANALIZACE – UL. Tůmova

Kanalizace začíná napojením do kanalizace v ulici Komenského v místě začátku ulice Tůmova. V místě stávající revizní kanalizační šachty bude vybudována nová revizní kanalizační šachta Š1T s monolitickým dnem, na kterém budou osazeny prefabrikované kanalizační šachtové dílce ukončené přechodovým kónusem a litinovým těžkým poklopem ukončené přechodovým kónusem a litinovým těžkým poklopem průměru 600 mm D400. Monolitické dno bude provedeno z důvodu propojování stávající vejčité stoky s novou stokou kruhového profilu. Stávající vejčitá stoka 500/750 bude nahrazena kruhovým profilem průměru 600 mm o stejné průtočné ploše a kapacitě. Z nové kanalizační šachty pokračuje kanalizace v trase a niveletě stávající stoky ulicí Tůmova do prefabrikované šachty Š2T a dále do křižovatky ulic Tůmova a Na Spojce, kde bude spojná revizní prefabrikovaná kanalizační šachta Š3T. Dále pokračuje kanalizace ulicí Tůmova do prefabrikované šachty Š4T a dále do křižovatky ulic Tůmova a Fugnerova, kde v šachtě Š5T končí. V místě stávající revizní kanalizační šachty bude vybudována nová revizní kanalizační šachta s monolitickým dnem stejná jako v místě napojení v ulici Komenského. Veškeré napojení kanalizací musí být zachováno.

Kanalizace Tůmova ulice :

Kanalizační řad PVC DN 600, délka 201,55 m.

Kanalizační řad PVC DN 300, délka 6,0 m. / Na Spojce – v místě opravované komunikace/.

Do kanalizační stoky v Tůmově ulici budou napojeny veškeré kanalizační přípojky z objektů a uličních vpustí. Napojení bude provedeno do odboček, případně do sedel. Kanalizační přípojky budou z PVC DN 200 a budou ukončeny revizní plastovou šachtou ø 315 s litinovým poklopem D400. Do této revizní kanalizační šachty bude přepojena vnitřní kanalizace z jednotlivých objektů. Navržené přípojky jsou dle podkladů správce kanalizace a dle vnějších znaků. Po odkrytí stávající stoky bude patrná skutečná poloha stávajících kanalizačních přípojek, které budou nahrazeny novým potrubím ve stávajících trasách a sklonech.

Celkem je na stoce 31 ks kanalizačních přípojek PVC DN 200 celkové délky 162 m pro splaškové a dešťové odpadní vody a 8 ks kanalizačních přípojek DN 200 délky 16 m pro napojení uličních vpustí /součást komunikace/.

Napojení na stávající kanalizaci v ulici Na Spojce bude provedeno pomocí pryžové spojky. Pro vyrovnání vnějších rozdílů průměrů spojovaných trubek / více jak 14 mm / bude použita pružná přechodová spojka nebo vyrovnávací vložka.

Standardní spojky jsou základním typem vhodným pro veškeré typy a rozměry gravitačních a nízkotlakých trubek. Masivní středový prstenec slouží ke srovnání os spojovaných trubek, krajní stahovací pásy zajišťují utěsnění. Vypouklý nebo břitový profil pod stahovacími pásy zajišťuje dokonalé přilnutí pryžového rukávce i k silně znečištěnému nebo narušenému povrchu.



Standardní spojky jsou vhodné i pro korugované a žebrované trubky, použít je lze i na spojování oválných a vejčitých profilů, nesmí však mít ostré rohy. Norma EN 295-4 pro kameninové trubky je uvádí jako typ 2B.

Standardní spojky Ø100 až 620 mm se šířkou 100 až 185 mm, tloušťkou pryže 7 až 9 mm a rozsahem spojovaných průměrů 15 až 30 mm podle velikosti spojky;

V době rekonstrukce kanalizace budou odpadní vody čerpány. Pro napájení kalových čerpadel budou použity diesel agregáty.

Prováděcí firma by měla být v souladu s ČSN EN 1610 vybavena odpovídající vrtací technikou a jádrovými (korunkovými) vrtáky podle průměrů jednotlivých typů používaných sedel. Ruční vyřezávání podle šablony povoluje norma ČSN EN 1610 pouze u hladkých plastových trubek pro třmenová (obepínací) sedla s límcovým těsněním.

Ruční nebo strojní vysekávání otvorů je podle ČSN EN 1610 naprosto nepřipustné !

Umístění a napojení přípojky bude dle její skutečné polohy po odkrytí stávajícího stavu.

Uliční vpusti a jejich připojení na kanalizaci je součástí Komunikace a chodníky.

Kontrola montáže:

Kontrolu montáže provádí přejímací technik provozovatele kanalizace nebo jiná autorizovaná osoba po fixaci sedla ještě před napojením přípojky v následujících krocích:

- kontrola funkční celistvosti sedla, zejména správného usazení těsnících elementů
- kontrola neporušenosti potrubí v okolí vývrtu
- kontrola, zda nedošlo k průniku sedla do čistého profilu hlavního potrubí
- kontrola pevného a pružného uchycení sedla ve vývrtu
- kontrola napojení sedla na přípojku

## **Specifikace potrubí DN 150 – 400**

<b>Použití:</b>	Potrubí pro gravitační splaškovou nebo dešťovou kanalizaci
<b>Materiál:</b>	PVC
<b>Kruhová tuhost:</b>	Min. 12 kN/m <sup>2</sup>
<b>Konstrukce stěny:</b>	Třívrstvá hladká plnostěnná ( <b>nepěněná</b> ), vnitřní vrstva světle šedá (umožňuje kvalitnější kamerovou revizi), vysoce odolná abrazi
<b>Spoj:</b>	naformovaným hrdlem, viz. ČSN EN 1401-1 obr. 2 s vloženým dvoubřítým těsnicím kroužkem z elastomeru, opatřeným plastovou výztuží
<b>Značení/popis:</b>	Vně i uvnitř trub (nutná identifikace trub i při kamerové revizi)
<b>Tvarovky:</b>	Kompletní certifikovaný systém min. SN12, tvarovky a trubky ze shodného materiálu

**Průtočná rychlost:** Max 12m/s

Při realizaci v zimních měsících - potrubí vhodné pro pokládku při teplotě do -10 °C, zkoušky dle ČSN EN 1401-1 b.7.1.2., značeno symbolem sněhového krystalu.

Potrubí odolné proti prorůstání kořenů, zkoušky stanovení dlouhodobého těsnícího účinku spojů dle ČSN-EN 14741

## **Specifikace potrubí DN500 – DN800**

<b>Použití:</b>	Potrubí pro gravitační splaškovou nebo dešťovou kanalizaci
<b>Materiál:</b>	PVC
<b>Kruhová tuhost:</b>	Min. 16 kN/m <sup>2</sup>
<b>Konstrukce stěny:</b>	Stěna hladká vně i uvnitř, se zvýšenou odolností s axiálními dutinami dle ČSN EN 13476-2, odst. 5.2.1. typ A1, <b>nepěněná</b> .
<b>Spoj:</b>	naformovaným hrdlem, viz. ČSN EN 1401-1 obr. 2 s vloženým dvoubřítým těsnicím kroužkem z elastomeru, opatřeným plastovou výztuží
<b>Průtočná rychlost:</b>	Max 12m/s

## **Specifikace šachty**

**Vstupní šachty na potrubí:** s kompaktním dnem bez dodatečných vložek pro potrubí a sílou stěny u skruží 120 mm (dno je vyrobeno z jednoho kusu betonu pevnosti 45-50 MPa a hrdla pro potrubí jsou vyfrézována do těla šachty).

**Revizní šachty na přípojky DN 300-425:** typ , který má výkyvná hrdla pro jednodušší napojení stávajících přípojek.

## **Specifikace poklopy**

### **D 400 – poklop pro běžný provoz**



Poklop z tvárné litiny dle ČSN EN 124, třída zatížení D 400, určen pro běžný provoz, vstup 600 mm, kruhový rám tvaru L, výška 100 mm, vnější rozměr rámu 785 mm, kloubové uložení víka v rámu, systém automatického zajištění víka pružnou západkou, maximální úhel otevření víka 130°, bezpečnostní blokáce víka v 90°, vyměnitelná tlumící vložka z kompozitního materiálu. Možnosti: dodatečné vybavení mechanickým bezpečnostním zámekem proti odcizení a neoprávněné manipulaci; zajištění víka proti vyjmutí z rámu bezpečností západkou v pouzdře kloubu; čtvercový rám; ventilační nebo neventilační.

Mimo komunikaci možno použít betonové poklopy .

### **Nutno doložit**

- Atesty použitých materiálů
- Projekt skutečného provedení stavby
- Kamerovou prohlídku
- Zkoušku vodotěsnosti (vzduch, nebo voda)

**Uložení potrubí** - vodovodní potrubí bude ukládáno do rýhy se svislými stěnami paženými příložným pažením. Potrubí se uloží ve spádu do výkopu šířky 0,70 m + DN potrubí na předem zhutněné pískové lože tl. 0,15 m a bude obsypáno štěrkopískem 300 mm nad vrch trouby. Zbylý zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou, v asfaltové komunikaci sypkou nesoudržnou zeminou (štěrkopísek) s řádným hutněním po vrstvách max. 150 mm až pod konstrukční vrstvu vozovky. Úroveň pláň pod vozovkou bude připravena na hodnotu  $E = 45,0$  MPa. **Při těchto pracích je nutné dodržet prováděcí předpisy dané výrobcem trub.**

Při zhutňování zásypu nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy. Zásyp rýhy bude prováděn až po zkoušce těsnosti kanalizace provedené podle ČSN EN 1610. **Veškeré zásypy budou hutněné, míra zhutnění bude odpovídat ČSN, bude prokázána zkouškou dle ČSN 721006 a TP 146 -12/2001 Ministerstva dopravy, co do kvality zhutnění a četnosti zkoušek, akreditovanou zkušebnou odsouhlasenou městem. U výkopů pro síť město s ohledem na následné budování komunikací požaduje prokázání parametrů, požadovaných projektovou dokumentací takto:**

- a) před určením zásypového materiálu provedení zkoušek zhutnitelnosti zemin – např. Proctor standart**
- b) při provádění zásypů a násypů provedení statických zatěžovacích zkoušek deskou, vždy po každých max. 50 cm výšky zhutněného zásypu v četnosti min. jedna zkouška na každých 40 bm výkopu.**

### **b) Požadavky na vybavení**

- netýká se

### **c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu**

Kanalizace začíná napojením na stávající kanalizaci v Michalcově ulici od křižovatky s ulicí Štefánikova a končí v Michalcově ulici šachtou Š4 167,0 m.

Napojení na stávající kanalizaci v jednotlivých ulicích bude provedeno pomocí pryžové spojky.

#### **d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování**

Výskyt podzemních vod se nepředpokládá, v případě výskytu je možné, se souhlasem provozovatele, během stavby stavební rýhu odvodnit na terén nebo do stávající kanalizace.

#### **e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení**

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci kanalizace ve stejné trase a sklonu nejsou hydrotechnické výpočty prováděny. Stávající kanalizace bude nahrazen potrubím stejné dimenze. Nové potrubí splňuje požadavky kanalizačního potrubí jak na pevnost, tak na průtok i kvalitu s ohledem na hygienické předpisy. Nedojde k navýšení množství odpadních vod.

#### **f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací**

##### **Zemní práce:**

Zemní práce se budou provádět dle ČSN 733050. Navržená kanalizace bude uložena v zemi. Výkop bude pažen pažením příložným. Výkop bude prováděn od nivelety hlavních terénních úprav, které budou provedeny v rámci komunikace. Po provedení kanalizace budou povrchy uvedeny do původního stavu. Potrubí se uloží ve spádu do výkopu šířky 0,70 m + DN potrubí na předem ztluštěné pískové lože tl. 0,15 m. Po montáži se provede zkouška těsnosti spojů. Po úspěšné zkoušce se provede ručně hutněný obsyp potrubí až do výšky 0,30 m nad vrch potrubí štěrko-pískem a zához rýhy se provede až k nově navržené úpravě terénu. Při ukládkách potrubí je nutné dodržet montážní předpisy výrobců potrubí.

##### **Ochranná a bezpečnostní pásma:**

Při křížení a souběžích s ostatními sítěmi, které jsou chráněny ochranným pásmem je nutno respektovat podmínky majitelů a správců těchto sítí a zejména dodržet ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a předpisů souvisejících. Po vybudování nové kanalizace bude pro ni platit ochranné pásmo vyplývající z daných ČSN a předpisů.

##### **Průzkumné a geodetické práce:**

Před zahájením zemních prací je nutné prověřit existenci podzemních vedení a požádat jednotlivé správce o jejich přesné vytyčení a dozor při provádění prací. V místě křížení stávajících vedení doporučuji provést sondy pro zjištění hloubky potrubí pro případnou úpravu nivelety nového potrubí.

Rovněž bude provedeno přesné výškové a polohové zaměření skutečného provedení stavby včetně dokumentace skutečného provedení stavby.

Geodetické vytyčení stavby podle projektové dokumentace resp. geodetické zaměření skutečného provedení stavby v katastrální mapě – a předáno dvojmo v tištěné podobě investorovi

Toto zaměření bude včetně popisu trubního materiálu, hloubky uložení potrubí, rokem pořízení, kladečského schéma, armatur a tvarovek a dále bude zaměřeno křížení nebo souběh s dalšími podzemními zařízeními a vedeními.

##### **Vliv stavby na životní prostředí:**

Práce musí stavebně montážní organizace provádět tak, aby byly respektovány požadavky dotčených orgánů státní správy.

**Podmiňující podmínky:**

Vlastní stavba bude prováděna běžnou technologií pro výstavbu kanalizačního potrubí v podmínkách zastavěného území při dodržení ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 756909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek a respektování všech obecně platných předpisů. Výkopové práce budou prováděny strojně pouze malou mechanizací, tam, kde by bylo možné poškodit ostatní inženýrské sítě, je nutné provádět zemní práce ručně. V místech křížení nejprve provést sondy.

Veškeré práce musí provádět pouze oprávněné firmy podle platných norem a předpisů, včetně bezpečnostních.

Napojování kanalizačních přípojek musí být naplánováno na nejkratší dobu a po dohodě s majiteli jednotlivých nemovitostí.

**Požadavky na stavbu :**

Stavba bude uvedena do provozu se souhlasem místního správce vodovodů a kanalizací. Detailní požadavky na stavbu uplatní dodavatel na investora a majitele pozemku, včetně případného zajištění plochy pro skládky (trubky, obsypový materiál apod.). Veškeré podzemní sítě musí být minimálně 14 dnů před zahájením zemních prací vytyčeny přímo v terénu správcí sítí na základě písemné objednávky investora.

**g) Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.**

Nová kanalizace bude provozována podle stávajícího provozního řádu kanalizace.

**h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

- netýká se,

**i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce****Péče o životní prostředí a ochrana zvl. zájmů**

Při provádění prací a manipulací s materiálem je nutno respektovat předpisy zákona Č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona Č. 123/1998 Sb. dále předpisy vyhlášky 381 Ministerstva životního prostředí z r. 2001. Zákon 86/2002 o ochraně ovzduší, kterým se ruší zákon Č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší), ve znění zákona Č. 218/1994 Sb. (úplné znění zákon Č. 211/1994 Sb.), ve znění zákona Č. 71/2000 Sb.. Péče o vody je ošetřena zákonem Č. 138/1973 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění zákona Č. 425/1990 Sb., zákona Č. 23/1992 Sb. (úplné znění zákona Č. 458/1992 Sb.), ve znění zákona Č. 132/2000 Sb. a zákona Č. 240/2000 Sb.

Pro zajištění minimalizace negativních vlivů v průběhu stavby na životní prostředí je třeba provést následující opatření:

staveniště bude zabezpečeno v rozsahu technických požadavků na výstavbu dle Vyhl. Č. 83/1976 Sb. ve znění Vyhl. Č. 45/1979 Sb. a Vyhl. Č. 376/1992 Sb.

průběh prací na stavbě bude organizován tak, aby byly maximálně potlačeny případné negativní vlivy na okolí (prašnost, hluchost).

Při realizaci stavby je nutno respektovat předpisy na ochranu vod, ovzduší a bezpečnosti práce. Bude zajištěna očista vozidel před výjezdem na veřejné komunikace.

Manipulace a nakládání s vybouraným materiálem bude v souladu s předpisy zákona Č. 185/2001 a Vyhl. MŽP Č. 383/2001 Sb. Materiály recyklovatelné budou odvezeny k recyklaci, spalitelné do spalovny a nespalitelné na povolenou skládku.

### **Péče o bezpečnost práce a technických zařízení**

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.

Veškeré práce spojené s realizací stavby budou prováděny v souladu s předpisy Vyhl. ČÚBP a ČBU Č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Vyhl. Č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění Vyhl. Č. 324/1990 Sb., Vyhl. Č. 207/1991 S. a nařízení vlády Č. 325/2000 Sb. a směrnice 433/1991 Sb.. Při práci se stavebními stroji je nutno dodržovat předpisy Vyhl. Č. 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů ve znění výnosu MSV Č. 1/1974 (částka 4/1975 Sb.) a výnosu MSV Č. 2/1983 (částka 30/1983 Sb.). Bezpečnost zdvihacích zařízení stanoví Vyhl. Č. 19/1979 Sb. ve znění Vyhl. Č. 552/1990 Sb.. Bude respektováno nařízení vlády Č. 178 z dubna 2001 a nařízení vlády 495/2001 Sb. a zákona 258/2000 Sb.

Před zahájením stavebních prací je třeba zajistit vytyčení 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, vyškolit 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.

Před zahájením zemních prací je nutno požádat u správců sítí o přesné vytyčení stávajících sítí. Veškeré práce je třeba provádět pečlivě a při dodržení příslušných předpisů a ČSN 70 6701. Současně je nezbytné přísné dodržování všech zásad bezpečnosti práce. Zvláště opatrně je třeba postupovat při pracích v blízkosti stávajících podzemních sítí, kde musí být zemní práce prováděny výhradně ručně.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050, ČSN 38 6420 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy zejména s vyhláškou ČBUP a ČBU č.324/1990.

Požadavky bezpečnosti práce při provádění stavby a požadavky ochrany zdraví určuje: - Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce Č. 309/2006 Sb

Zákon Č. 55/1975 Sb, úplné znění Č. 451/1992 Sb

Zákon Č. 174/1968 Sb, úplné znění Č. 396/1992 Sb