

**KIP spol.s r.o. LITOMYŠL**  
projektová a inženýrská činnost IČO 15036499  
Toulovcovo nám.156 , Litomyšl 570 01 PO BOX 7  
tel 461/ 612272, 612270, 736 629 409  
e-mail:[coufal@kip.cz](mailto:coufal@kip.cz)

Stavba : **II/305 Týniště nad Orlicí - Albrechtice nad Orlicí**

**D.4.2. SO 302 – Rekonstrukce kanalizace DN300**

**D.4.3. SO 310 – Rekonstrukce vodovodu DN80**

Místo stavby : Týniště na Orlicí

Zadavatel : Údržba silnic Královéhradeckého kraje  
Kutnohorská 59/23, Plačice, 500 04 Hradec Králové

Stupeň PD : DSP + PDPS

Gen. projektant: MDS projekt s.r.o. Vysoké Mýto

Profese : Vodohospodářská

Vypracoval : Jiří Coufal, projektant vodohospodářských staveb

Kontroloval : Luboš Bartoš, autorizovaný technik pro stavby vod.hosp.ČKAIT – 0601828

Datum : 08/2017

Zak.č. : 3142 – 67

# **Obsah dokumentace:**

1. Technická zpráva	D.4.2,3 – 1
2. Výkresy	
Situace kanalizace	D.4.2 - 2
Podélný profil kanalizace	D.4.2 - 3
Drobné objekty	D.4.2 – 4
Vzorové uložení potrubí	D.4.2 – 5
Situace vodovodu	D.4.3 – 2
Kladečské schéma vodovodu	D.4.3 – 3
Vzorové uložení potrubí	D.4.3 – 4
3. Rozpočet, výkaz výměr	

## **1. Technická zpráva**

### Obsah zprávy:

- a) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení,
- 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) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení**

**Stavební objekt SO-302 – Rekonstrukce kanalizace DN300** – tento stavební objekt řeší rekonstrukci stávající dešťové kanalizace DN300, která bude odvádět (po rekonstr. silnice) dešťové vody ze tří částí střech pí. Venclové (parc.č.335/18, 42) v ul. Mostecká, z přilehlého dvora (parc.č.335/4) vedle č.p.24. a z části území upraveném po zrušení stávající komunikace. V současné době jsou tyto dešťové vody, včetně i z části stávající komunikace, napojeny jednak na zatrub. potok a jednak i na městskou ČOV. Nově budou dešťové vody zaústěny pouze do zatrubněného potoka (odlehčovací větev Alby) a následně do Divoké Orlice. Tento objekt sestává z nové kanalizační stoky „K“, čtyř nových domovních kanalizačních přípojek (KPD1 – 4) od dešťových vnějších odpadů, jedné rekonstr. přípojky „UP2“ ze dvora areálu od uliční vpusti a přepojení stávající dešťové přípojky „UP1“ do nové šachty Š1.

Další část, která patří pod tento objekt, je **zrušení stávající kanalizační stoky DN200** v délce 68,0m.

**Rekonstrukce kanalizace** – vlastní stoka „K“ začíná vybudováním nové spojné šachty Š1 na stávajícím potrubí DN400 v místě stávající uliční vpusti v ul. Mostecká. Ul. vpust bude zrušena a bude zde zhotovena nová kanal.šachta Š1 DN600, do které bude napojena nová stoka „K“, odtok bude tvořit stáv. stoka DN400 a napojena sem bude i stáv.přípojka od ul. vpusti „UP1“. Odtud je stoka „K“ vedena v trase stáv. kanalizace, která bude postupně vybourávána, až ke koncové šachtě Š3 umístěné v budoucí zelené ploše. Celková délka stoky je 69,0m a je navržena z potrubí plnostěnného hladkého z materiálu PP (polypropylen), s normovanou kruhovou tuhostí min. SN8 (dle ČSN EN ISO 9969 SN10) DN250. Na trase jsou navrženy celkem 3 nové revizní a spojné šachty z PP DN600 zakrytých litinovými poklopy D400 (Š2 bude uzavřena vtokovou mříží, jelikož bude zároveň sloužit jako uliční vpust). Na stoku budou postupně napojeny 4 dešťové svody od přilehlých budov, které jsou v současné době vypouštěny volně na asfaltový chodník a z něho stékají na stáv. komunikaci. Přípojky jsou navrženy z PP DN150 v celkové délce 6,0m, napojeny budou do odboček a ukončeny budou v chodníku lapači střešních splavenin, do kterých budou napojeny stávající dešťové odpady (u KPD4 se podle vyjádření správce objektu bude budovat nový střešní odpad). Přilehlý dvůr bude odvodněn novou přípojkou „UP2“ DN200 dl.9,0, z nové ul. vpusti UV, napojenou do koncové šachty Š3. Nesmí se opomenout napojit do šachty Š1 stávající přípojku od ul. vpusti UP1. Materiál přípojek je shodný s hlavní stokou.

Potrubí bude ukládáno do rýhy na pískový podsyp, obsyp potrubí a zásyp potrubí pod konstrukční vrstvy vozovky bude z netříděného šterkopísku, který bude po vrstvách řádně hutněn – viz. Vzorové uložení potrubí. Před zásypem bude provedena zkouška vodotěsnosti potrubí podle ČSN 75 6909. Konečné úpravy dotčené komunikace budou provedeny podle požadavků jejich správce (SS Hr.Králové).

Při budování nové stoky a přípojek může dojít ke střetu s dalšími podzemními sítěmi a je třeba dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a řídit se pokyny jednotlivých správců. Případné přeložky nebo jiné úpravy stávajících i nových sítí budou řešeny v souladu s požadavky majitelů nebo provozovatelů těchto sítí.

**Zrušení stávající kanalizační stoky DN200** – stávající stoka, která po přepojení potřebných dešťových vod na rekonstr. stoku „K“ již nebude potřeba, bude zaplněna cementopopílkovou směsí, přítoky a odtoky v šachtách budou zabetonovány, šachtové prvky a poklopy nad úroveň budoucí plně budou odstraněny a šachty zasypány. Jedná se celkem o zrušení tří kanalizačních šachet (ŠS2-ŠS4). U šachty ŠS1 bude zabetonován stávající přítok rušené stoky DN200, další stávající přítok od kruhového objezdu a odtok směrem na městskou ČOV bude zachován.

**Kanalizační přípojky „KPD“ a „UP“** – předpokládá se napojit 4ks dešťových svodů na novou stoku „K“. Napojeny budou do odboček na potrubí a ukončeny budou u paty objektu lapači

střešních splavenin, do kterých budou napojeny stávající dešťové odpady. Celková délka těchto přípojek (KPD) je 7,0m.

Přípojka „UP1“ je stávající, bude zachovaná a pouze znovu napojena do ŠS1. „UP2“ bude nově vybudovaná včetně nové uliční vpusti ve dvoře. Trasa povede v trase původní přípojky, jen v jiné niveletě a napojena bude do nové šachty Š3. Délka přípojky je 9,0m

**Uložení potrubí** – před zahájením zemních prací bude, po vytýčení stávajících podzemních sítí, provedeno odstranění asfaltového krytu a původních konstrukčních vrstev vozovky (viz. Vzorové uložení potrubí). Rýhy pro potrubí budou řešeny jako rýhy se svislými stěnami. Veškerý vytěžený materiál bude odvezen na trvalou skládku a pro obsypy a zásypy bude použit jiný hutnitelný materiál. Potrubí bude uloženo do pískového lože a obsypáno štěrkopískem 300mm nad vrch trub, zbytek rýhy bude zasypáván št.pískem a řádně hutněn. Další práce na obnově konstrukčních a konečných vrstev komunikace a chodníku budou provedeny podle požadavků generálního dodavatele stavby a jejího majitele (správce ÚS HK).

**Materiál potrubí** – veškeré stoky a přípojky jsou navrženy z potrubí plnostěnného hladkého dle normy ČSN EN 14 758 z materiálu PP (polypropylenu), s normovanou kruhovou tuhostí min. SN8 (dle ČSN EN ISO 9969 SN10).

**Kanalizační šachty** – navrženy jsou kanalizační šachty z PP DN600, uložené do pískového lože. Vzhledem k potřebám napojení bude u Š1 monolitické betonové dno pro jednodušší napojení stávající přípojky UP1 a stávajícího odtoku DN400. Uzavřeny budou litinovými poklopy D400, průtočná šachta Š2, která bude sloužit i jako uliční vpust, bude ukončena litinovou mříží.

**Stavební objekt SO-310 – Rekonstrukce vodovodu DN80** - další vyvolanou investicí je rekonstrukce (výměna) vodovodního řadu „V“ v ul. Mostecká. Stávající litinové potrubí je již hodně poruchové a i kvalita materiálu neodpovídá dnešním potřebám. Navrženo je nové potrubí z PE, které bude na stávající potrubí z LT DN80 napojeno v zeleném ostrůvku u kruhové křižovatky. Odtud je vedeno ve stávající trase vodovodu až před most přes Třebovku, kde bude ukončeno nadzemním hydrantem za odbočkou pro blízký průmyslový areál. Součástí akce je i potřebné přepojení stávajících přípojek – celkem se jedná o čtyři propojení (2x DN50, 1x DN32, 1x DN80).

Délka řadu je 114,0m a začíná napojením na stávající řad z PP DN100 u kruhové křižovatky. Dál už trasa vede ve stávající komunikaci II tř. v trase stávajícího vodovodu až k poslednímu odbočení do průmyslového podniku.

Na trase jsou čtyři stávající přípojky, které budou přepojeny pomocí navrtávacích pasů se šoupátky (3x) a 1x přes odbočku 100/80 se šoupětem. Přesné umístění nových napojení bude určeno, po vytýčení, správcem vodovodu. Nový řad bude ukončen v budoucí zelené ploše nadzemním objezdným hydrantem. Původní litinové potrubí vodovodu zůstane v zemi, poklopy šoupátek budou odstraněny.

Nový vodovodní řad je navržen z polyetylenových trub PE 100 RC, dn110, SDR11 s modrou integrovanou vrstvou, v délce 114,0m.

Potrubí bude ukládáno převážně v zapažené rýze na pískové lože, obsypáno štěrkopískem, zásyp bude prováděn netříděným štěrkopískem po vrstvách max.200mm, které budou řádně hutněny až pod konstrukční vrstvy vozovky, popř. terénu, které určuje jejich správce (viz.vzorový výkres). Před zásypem bude provedená tlaková zkouška potrubí dle ČSN 75 5911 a potřebné výluhové testy.

Typy šoupat, navrtávacích pasů, domovních šoupátek, zemních uzavíracích souprav a drobných propojovacích tvarovek budou navrženy a upřesněny po dohodě s provozovatelem vodovodu fi. AQUA SERVIS).

## **b) Požadavky na vybavení**

Netýká se

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

Stoka dešťové kanalizace „K“ bude napojena jako původní stoka na stávající stoku kanalizace DN400 a tou následně do toku Divoká Orlice.

Vodovodní řad rovněž zůstane napojen na stávající rozvod veřejného vodovodu v ul. Mostecká.

Všechny nové sítě, včetně nových domovních přípojek, se stanou přímou a nedílnou součástí technické infrastruktury města.

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

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

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

Celková bilance srážkových vod: plochy  $S_s$  střechy = 420 m<sup>2</sup>; asf. komunikace = 180m<sup>2</sup>; intenzita deště  $q_s$  ( $p=0,5$ ) = 142 l/s.ha; součinitel odtoku  $\psi$  = 0,9 střechy, 0,8 komunikace; celkový odtok  $Q_{\text{dešť.}} = S_s \cdot q_s \cdot \psi = (0,042 \times 0,9 + 0,018 \times 0,8) \times 142 = \underline{7,4 \text{ l/s}}$

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

Stavba je drobnou součástí akce rekonstrukce silnice II/395. Konečné stavební úpravy nebudou mít žádný vliv na stavbu a okolní pozemky. Nosným podkladem pro posuzování je zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů a v úplném znění č. 471/2005 Sb.

Navržená stavba nepřichází do styku s chemickými karcinogeny v duchu vyhlášky č.89/2001 Sb. Zacházení s jedy, žiravinami a omamnými látkami dle vyhlášky č.10/1999 Sb. není na stavbě provozováno. Styk s elektromagnetickým zářením dle vyhlášky č. 20/2001 Sb. se nevyskytuje. Požadavky na ochranu zdraví před ionizačním zářením dle vyhlášky č.18/1997 Sb. na základě povahy stavby nejsou uplatněny. Nebudou používány stavební materiály s hmotnostní aktivitou větší než 120 Bq/kg.

Zemní práce provádět dle ČSN 733050 . Navržené kanalizační a vodovodní potrubí bude uloženo v zemi. Výkop vedený v hloubce cca 0,50-1,10m bude případně pažen příložným pažením. Před zahájením výkopových prací na stokách a a vodovodu bude nejprve provedeno odříznutí asfaltového povrchu v potřebném pruhu a skryvka silničního kufru (viz. HTÚ). Kanalizační a vodovodní potrubí se uloží v předepsaném spádu do výkopu na předem upravené a zhutněné pískové lože. Po montáži se provede tlaková zkouška. Po úspěšných zkouškách se provede ručně hutněný obsyp potrubí až do výšky 0,30 m nad vrch potrubí a hutněný zásyp rýhy se provede až pod konstrukční vrstvy komunikace, které budou uvedeny do původního stavu. Při ukládkách potrubí je nutné dodržet montážní předpisy výrobců potrubí. Rovněž je nutné provádět pravidelně (min.po 50,0m) řádné hutnění zkoušky podle požadavků SÚS a investora.

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

Při křížení a souběžích s ostatními sítěmi, které jsou chráněny ochranným pásmem (jedná se o kanalizační stoky, vodovodní potrubí, nové i staré nefunkční plynovodní potrubí, kabely ČEZ, CETIN, VO, KABELOVÉ TELEVIZE), je nutno respektovat podmínky majitelů a správců těchto sítí a zejména dodržet ČSN 736005 „Prostorová úprava vedení technického vybavení“ a předpisů souvisejících.

Ve smyslu ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky je nutno dodržet a respektovat v trase kanalizačních stok a přípojek *ochranné pásmo* v šířce 2,50 m (od okrajů půdorysných rozměrů řadů a souvisejících objektů). u vodovodu se jedná o šířku 1,50m. V tomto ochranném pásmu je možné provádět jakoukoliv stavební činnost jen se souhlasem provozovatele kanalizace a vodovodu. Nad stokami a řady nesmí být budovány žádné podzemní a nadzemní stavební objekty

(nevztahuje se na komunikace); řady nesmí být uloženy pod stromy nebo v jejich těsné blízkosti – obvykle se jako min.vzdálenost od kmene stromu uvažuje 1,5m.

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

Před zahájením prací je nutné prověřit existenci podzemních vedení a požádat jednotlivé správce o jejich přesné vytyčení a dozor při provádění prací. Dále budou před zahájením zemních prací vytyčeny lomové a napojovací body kanalizace a vodovodu.

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

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

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

Stavba je navržena tak, že nedojde k trvalým zásahům týkajících se přírody a krajiny. Nedojde ke kácení zeleně a k zásahu do přírodních celků dojde pouze při výkopových pracích. Po dokončení stavby budou narušené pozemky uvedeny do původního stavu. 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 v podmínkách zastavěného území při dodržení potřebných ČSN a respektování všech obecně platných předpisů. Výkopové práce budou prováděny strojně, tam, kde by bylo možné poškodit ostatní inženýrské sítě a vyžádají si to podmínky správců sítí, je nutné provádět zemní práce ručně.

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

#### **Požadavky na stavbu :**

Stavba bude uvedena do provozu se souhlasem dodavatele a provozovatele (investora). Detailní požadavky na stavbu uplatní dodavatel stavby na investora a majitele pozemku, včetně případného zajištění plochy pro skládky (trubky, skruže, obsypový materiál apod.). Veškeré podzemní sítě musí být minimálně 21 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.**

Nově vybudovaná kanalizační stoka a vodovodní řad budou provozovány podle doplněného provozního řádu, který bude předložen ke kolaudaci stavby a bude uložen u správců a majitelů těchto zařízení a Ref.ŽP. Je nutné, aby se provozu, údržbě a spravování věnovaly osoby řádně proškolené a seznámené s provozním řádem a aby používaly potřebné ochranné pomůcky a dodržovali předpisy bezpečnosti práce.

#### **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.