

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
1) VÝPIS POUŽITÝCH NOREM, NORMOVÝCH HODNOT A PŘEDPISŮ	2
2) VÝCHOZÍ PODKLADY	2
3) ZADÁNÍ, POŽADAVKY, PODMÍNKY	2
4) POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ A DIMENZOVÁNÍ	3
5) ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ SCHÉMA	5
6) BILANCE ENERGIÍ, MÉDIÍ A POTŘEBNÝCH HMOT	5
7) ZÁSADY OCHRANY ZDRAVÍ, BEZPEČNOST PRÁCE PŘI PROVOZU	6
8) OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	6
9) POŽADAVKY NA POSTUP REALIZAČNÍCH PRACÍ A PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA	7
10) UVEDENÍ DO PROVOZU A PROVOZOVÁNÍ BĚHEM ŽIVOTNOSTI STAVBY	7

Klatovy, prosinec 2014

1) Výpis použitých norem, normových hodnot a předpisů

Pro návrh řešení byly použity zejména následující zákony:

350/2012 Sb., O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon),
254/2001 Sb., O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon),
274/2001 Sb., O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu,
114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny,

Pro návrh řešení byly použity zejména následující normy:

ČSN 73 3050 Zemní práce. Všeobecná pravidla
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb. Výkresy kanalizace
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6110 – EN 752-3 Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
- Část 3: Navrhování
ČSN 75 6114 - EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a přípojek
ČSN EN ISO 11296-4 (646420) Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových
kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi - Část 4:
Vývložkování trubkami vytvrzovanými na místě
ČSN EN ISO 11295 - Návod na klasifikaci a navrhování plastových potrubních systémů
používaných pro renovaci

Pro návrh řešení byly použity další závazné dokumenty budoucího majitele a provozovatele navržené stavby:

Technické standardy pro vodovodní a kanalizační zařízení města Klatov a integrovaných obcí

Technické podmínky pro výstavbu kanalizační přípojky – Šumavské vodovody a kanalizace a.s.

2) Výchozí podklady

V rámci projektových prací byla před zahájením projekčních prací získána vyjádření a zákresy inženýrských sítí od ostatních správců. Vyjádření dotčených orgánů jsou obsaženy v dokladové části dokumentace v plném znění viz. příloha č. E. – Dokladová část. Inženýrsko – geologický průzkum nebyl pro tuto lokalitu prováděn.

Ke zpracování dokumentace byly použity údaje z jednání s objednatelem, z místního šetření, z vlastního měření vč. fotodokumentace, monitoring kanalizace, geodetické zaměření s polohopisem a výškopisem, jiné PD související s návrhem, mapy (katastrální 1 : 1000, přehledná 10 000).

3) Zadání, požadavky, podmínky

Zadání stavby:

Vyřešit opravu jednotné kanalizace v území mezi ulicemi Prusíkova a Krátká z důvodu špatného technického stavu kanalizačního potrubí a kanalizačních šachet.

Obecné požadavky na výstavbu:

Jedná se o opravu stávajících sítí. Stavba je součástí stávajícího systému kanalizace ve městě Klatovy.

Stavba respektuje stávající veřejné a občanské vybavení území.

Místní podmínky pro stavbu:

Stavba bude provedena v jedné etapě. V rámci opravy kanalizace nejsou kladeny žádné požadavky na architektonické řešení, asanace, demolice, na zábory zemědělského, lesního, či půdního fondu atd. Bude provedeno kácení celkem 4 ks stromů (konzultováno s Městským úřadem Klatovy, odborem životního prostředí) – viz. Výkres č. C.3 - situace.

4) Popis navrženého řešení a dimenzování

Jednotná kanalizace – opravou dojde ke zlepšení technického stavu stávající kanalizace. Potrubí stávající kanalizace je v současné době na několika místech porušené vrstlými kořeny stromů, případně popraskáním. Betonové potrubí je zvětřelé a technické požadavky na gravitační kanalizační potrubí. Dále byly monitoringem zjištěny neodborné opravy stoky. Stávající revizní šachty jsou cihelné a nezaručují vodotěsnost.

Oprava kanalizace

Návrh počítá s opravou stávající jednotné kanalizace B DN400, DN300 (stoka B-C-2) v celkové délce 128,6 m. Kanalizační potrubí se nachází v travnatém pruhu mezi bytovými domy v blízkosti Prusíkovy ulice. Oprava bude provedena pomocí bezvýkopové technologie zatažením opravného rukávce do stávajícího potrubí včetně opravy napojení přípojek. Jedná se o úsek mezi šachtami Š4332 (její oprava je součástí PD *Klatovy – Kounicova ul.: rekonstrukce stoky B-C*) a Š4336 (nová šachta v rámci „Čistého města“ v roce 2006).

Na stoce B-C-2-3 – KT 300 bude provedena pouze lokální oprava – výměna cca 3 m zborceného potrubí za nové. Napojení na stávající kameninové potrubí bude pomocí opravných manžet.

Dále bude provedena výměna stávajících zděných revizních šachet za betonové (3 ks) – monolitické dno, prefabrikovaná vstupní a vyrovnávací část. Šachty budou osazeny litinovým poklopem s betonovou výplní typu BEGU D400.

Přehled hlavních parametrů kanalizace:

Stoka B-C-2 B DN 400 – 101,5 m (bezvýkopová oprava)
 B DN 300 – 27,1 m (bezvýkopová oprava)
 kanalizační přípojka KT150 – 6x oprava napojení (bezvýkopová oprava)
Stoka B-C-2-3 KT DN 300 – lokální oprava – výměna 3 m potrubí (otevřený výkop)
Prefabrikovaná revizní šachta d=1000 mm – 3 ks: Š4333, Š4334, Š4335 (otevřený výkop)

Konstrukční a materiálové řešení

Opravný rukávec pro opravu betonového potrubí bude odpovídat zvolené bezvýkopové technologii. Jedná se o naimpregnovaný bezešvý rukávec ze skelných vláken nasycený speciální pryskyřicí a chráněný vnější folií. Po vytvrzení je vnitřní povrch hladký, má vysokou odolnost proti abrazi, hydromechanickému čištění. Vzniklé potrubí je plně staticky únosné. Výpočet dle ATV-M 127-2 a vychází z předpokladu stavu stávajícího potrubí kategorie č.II.

Kameninové roury jsou oboustranně glazované z přírodního materiálu. Jsou odolné vůči chemickým a fyzikálním vlivům a vůči mechanickému zatížení. Dále mají vysokou odolnost vůči opotřebení a korozi.

Beton používaný k výrobě betonových šachet odpovídá svým složením, zhutněním a kvalitativními podmínkami vlastnostmi „betonu se zvláštními vlastnostmi“ ve smyslu normy ČSN EN 206 tj. vodotěsnému betonu s vysokým stupněm odolnosti proti mrazu.

Beton používaný k výrobě je otěruvzdorný, odolný proti chemicky agresivnímu prostředí a odolný proti působení chemických rozmrazovacích látek.

Pracovní postup při spojování trub je dán předpisy výrobců. Odpovědnost a rizika za správné provedení instalace, způsob a volba instalačních postupů, dodržování pokynů a předpisů spojených s instalací, montáží apod., kontrolu před a po instalaci nese dodavatel v plném rozsahu.

Výkopové práce

Oprava kanalizace na stoce B-C-2-3 – kameninová kanalizace je uložena v hloubce 3,0 - 3,2 m. Výkopová rýha šířky 1,1 m bude opatřena pažením – viz Vzorový příčný řez. Kameninové trouby se uloží do výkopu dle pokynů výrobce na betonové lože tloušťky 150 mm. Pro snazší usazení trub do příslušného spádu jsou navrženy betonové pražce. Obsyp potrubí a zásyp v potrubní zóně (300 mm nad vrchol potrubí) je navržen rovněž ze šterkopískového materiálu o vel. zrna max. 22 mm.

Kanalizační šachty - jámy pro výměnu šachet budou mít rozměr 3x3 m a budou také opatřeny pažením. Kanalizační šachty budou osazovány na hutněné šterkopískové lože tl. 150 mm, na kterém bude proveden betonový podklad tl. 100 mm z betonu C 8/10. Šachty jsou uloženy v hloubce 3,55 – 4,05 m.

Výkopový materiál bude ukládán v místě výkopu. Úložiště přebytečného výkopového materiálu by mělo být také co nejbližší stavby a bude stanoveno při předání staveniště. Jsou předpokládány tyto odvozové vzdálenosti:

- Mezideponie - do 500 m
- Trvalá deponie - do 5 km výkopek

Po montáži a obsypu se bude výkopkem provádět zásyp po vrstvách tl. max. 30 cm s řádným zhutněním jednotlivých vrstev na 95% PSZ. Nevhodná zemina na zásyp (předpoklad 50%) bude nahrazena šterkodrtí nebo šterkopískem z blízkých lomů. Pro hutněný zásyp v komunikaci platí kritéria zhutňování podle ČSN 72 1006. Při hutnění je nutno dodržet podmínky dle ATV A 139 „Stupeň účinnosti hutnících prostředků“. Upozorňujeme na to, že střední a těžké hutnící prostředky je možno použít jen tehdy, je-li výška zásypu větší než 1 m, v opačném případě hrozí poškození trub. K předání stavby zhotovitel připraví doklad o zkoušce hutnění.

Bezvýkopová oprava

Oprava stoky B-C-2 bude provedena bezvýkopovou metodou zatažením opravného rukávce do stávajícího potrubí. Jedná se o renovaci celého úseku kanalizace od šachty k šachtě. Oprava bude provedena přes stávající šachty bez jejich demontáže, proto oprava zděných šachet musí být provedena před začátkem bezvýkopové sanace potrubí. Stávající funkční odbočky budou vyfrézovány a opraveny.

Před realizací stavby předloží dodavatel provozovateli kanalizace k odsouhlasení návrh technologie řešení, statický výpočet a návrh harmonogramu prací.

Technologický postup:

- Příprava potrubí kanalizace - frézování kořenů, robotické frézování pevných usazenin a čištění tlakovým vozem.
- Inspekce TV kamerou včetně záznamu pro zjištění spádových poměrů, případné změny DN potrubí, počet a umístění přípojek a skutečnou délku opravovaného úseku.
- Čerpání odpadních vod po dobu bezvýkopové opravy kanalizace (obtok).
- Provedení sanace potrubí kanalizace – příprava a zavedení sanačního rukávce, vytvrzení rukávce UV zářením, zaříznutí rukávce ve startovací a cílové šachtě vč. napojení mezi stěnou šachty a vložkou.

- Otevření přípojek frézovacím kanalizačním robotem vč. osazení kloboukové vložky do místa napojení přípojky na stoku. V případě, že v okolí přípojky je kaverna a oprava kloboukovou vložkou je nevhodná, bude přípojky opravena injektáží.
- Ověření kvality provedení obnovy optickou inspekci Tv kamerou včetně záznamu.

Zkoušky kanalizace

Protokoly o průběhu bezvýkopové technologie:

- protokol o průběhu tvrzení rukávce
- optická kontrola po provedení sanace – kontrola tvorby vrapů a nehomogenity materiálu
- laboratorně technická kontrola vytvrzeného rukávce prokazující dodržení navrhovaných pevnostních charakteristik a tloušťky stěny. Vzorek pro laboratorní zkoušky musí být odebrán za přítomnosti zástupce investora.

Kanalizační stoka bude podrobena zkoušce vodotěsnosti dle ČSN 756909.

Zkouškám vodotěsnosti musí vyhovovat i kanalizační šachty. Hotové dílo bude zmonitorováno kamerou. Doklady o zkouškách budou předloženy objednateli a provozovateli.

Úprava povrchů

Úprava povrchů nad výkopem bude řešena takto:

- Terén bude uveden do původního stavu a oset travní směsí.

Geodetické vytýčení stavby

Vrcholové body kanalizace jsou určeny souřadnicemi JTSK – viz seznam souřadnic níže. Vytýčení stavby bude provedeno podle těchto souřadnic. Tyto souřadnice byly získány zaměřením povrchových znaků a zpracováním získaných podkladů. Přesná místa napojení bude nutno korigovat při stavbě. Výškový systém je Balt po vyrovnání. Stavební výškové body budou určeny při předání staveniště.

Souřadnice vrcholových bodů kanalizace:

Označení bodu	Y	X
Š4333	-1106896.99	-835148.96
Š4334	-1106898.77	-835155.21
Š4335	-1106907.14	-835204.63
Lokální oprava (střed)	-1106905.35	-835216.17

5) Základní funkční schéma

Jednotná kanalizace – opravou dojde ke zlepšení technického stavu stávající kanalizace. Potrubí stávající kanalizace je v současné době na několika místech porušené rostlými kořeny stromů, případně popraskáním. Dále byly monitoringem zjištěny neodborné opravy stoky. Stávající revizní šachty jsou cihelné a nezaručují vodotěsnost.

6) Bilance energií, médií a potřebných hmot

Kanalizační stoky budou opraveny bezvýkopovou technologií. Lokální oprava bude provedena ve výkopu a z kameninových trubek. Kanalizační šachty budou betonové prefabrikované s monolitickými dny a osazené litinovými poklopy.

Lože a obsypy budou provedeny z hutného štěrkopísku max. zrna velikosti 22 mm dle ČSN EN 13242 (EN 13242).

7) Zásady ochrany zdraví, bezpečnost práce při provozu

Bezpečnost při užívání stavby

Provozování kanalizace řeší kanalizační řád stokové sítě města Klatov.

Hygiena, ochrana zdraví a pracovního prostředí

Požadavky na hygienu, ochranu zdraví a pracovního prostředí řeší kanalizační řád stokové sítě města Klatov.

8) Ochrana životního prostředí

Krátkodobá ochrana životního prostředí během stavby

Vlivem stavby dojde k negativnímu ovlivnění životního prostředí hlavně z hlediska zvýšení prašnosti, hluku a omezení dopravy po komunikacích. Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě kladou příslušné zákony týkající se např. ochrany přírody, zemědělského půdního fondu, ochrany vod, ochrany ovzduší atd. Je nezbytnou povinností dodavatele, aby tyto nedostatky byly průběžně a včas odstraňovány.

Ochrana okolí a požadavky na asanace, demolice, kácení zeleně

Stavební organizace musí dbát na čistotu dopravních tras při dopravě vytěženého výkopku a stavebního materiálu. Dodavatel stavby musí veřejnou zeleň v maximální možné míře respektovat a chránit ji v souladu se zák. č. 114/1992 Sb. (§ 7, odst. 1) O ochraně přírody a krajiny. Bude provedeno kácení celkem 4 ks stromů (konzultováno s Městským úřadem Klatovy, odborem životního prostředí).

Zábory pro stavbu (dočasné/ trvalé)

Zábory pro stavbu budou dočasné. Obvod staveniště musí být souvisle ohraničen (např. výstražnou fólií) a označen zákaz vstupu nepovolaným osobám. Výkopový materiál bude deponován při výkopové rýze. Sklad stavebního materiálu se předpokládá na veřejném pozemku s oplocením.

Nároky na manipulační plochy - pro sanaci jsou používána dvě nákladní vozidla:

- 1) plocha 10x3 m, nákladní auto 15 tun, max. 150 m od šachty na začátku úseku
- 2) plocha 8x3 m, montážní vozidlo, max. 10 m od šachty
- 3) plocha 5x3 m na naviják, transportní box na rukávec a další příslušenství u jedné z koncových šachet sanačního úseku

Produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Zvláštní požadavky z hlediska péče o životní prostředí nebyly stanoveny. Tato PD počítá s tím, že výstavba bude probíhat v zeleném pásu mezi bytovými domy.

Zatřídění odpadu podle "Vyhlášky Ministerstva ŽP č. 381/2001 Sb." ze dne 17.10.2001 jako součásti „Zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech“, kterou se vyhlašuje Katalog odpadů je následující:

Beton, hrubá a jemná keramika	kód druhu odpadu: 17 01 06	kategorie: N
Dřevo, sklo, plasty	kód druhu odpadu: 17 02 02	kategorie: O
Asfalt, dehet, výrobky z dehtu	kód druhu odpadu: 17 03 01	kategorie: N
Měď, bronz, mosaz	kód druhu odpadu: 17 04 01	kategorie: O

Hliník	kód druhu odpadu: 17 04 02	kategorie: O
Železo a ocel	kód druhu odpadu: 17 04 05	kategorie: O
Kabely	kód druhu odpadu: 17 04 11	kategorie: O
Zemina a kamení	kód druhu odpadu: 17 05 04	kategorie: O
Směsný stavební a demoliční odpad	kód druhu odpadu: 17 09 03	kategorie: N

Ukládání odpadu musí být prováděno na řízených skládkách odpovídající kategorie. Především se upřednostňuje recyklace odpadového materiálu před uložením na skládky.

Trvalá ochrana životního prostředí během provozu stavby:

Oprava jednotné kanalizace během svého provozu nebude produkovat žádné odpady ani emise. Kanalizace je podzemní liniová stavba, která životní prostředí nenarušuje.

9) Požadavky na postup realizačních prací a podmínky pro realizaci díla

Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

- PD „Regenerace panelového sídliště Pod Hůrkou, Klatovy – etapa 01 a 02“ z I/2014 (projektant Ing. Radek Pikhart, Klatovy)
- PD „Klatovy – Kounicova ul.: rekonstrukce stoky B-C“ z VI/2012 (Šumavské vodovody a kanalizace a.s.)

Požadavky a podmínky pro stavbu:

Před zahájením stavby budou dodavatelem stavby řešeny dopravní inženýrská opatření – návrh uzavírek a objízdných tras stavby s orgánem policie ČR.

Během trvání stavby je nutné zajistit trvalý přístup osobám k přilehlým nemovitostem (například přemostění výkopů lávkou se zábradlím, apod.).

Vždy je nutné zajistit volnou přístupovou cestu k domům pro záchranou lékařskou službu a hasičský záchranný zbor.

Během stavby musí být dodržovány příslušné zákony a normy pro výstavbu a bezpečnost práce, vč. ochrany životního prostředí.

Před zahájením stavby budou stromy dohodnuté ke kácení odstraněny.

Pokud realizace opravy kanalizace bude předcházet plánovanou výměnu kanalizace v Kounicově ulici, bude šachta Š4332 opravena současně s akcí opravy kanalizace v Prusíkově ulici.

10) Uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

U prováděné stavby musí být před uvedením do provozu provedeny náležité zkoušky:

- zkoušky kanalizace
- kamerové zkoušky kanalizace

Provozování

Kanalizace je součástí kanalizačního systému města Klatovy. Provozovatelem jsou Šumavské vodovody a.s. Klatovy. Vlastníkem kanalizace je Město Klatovy.