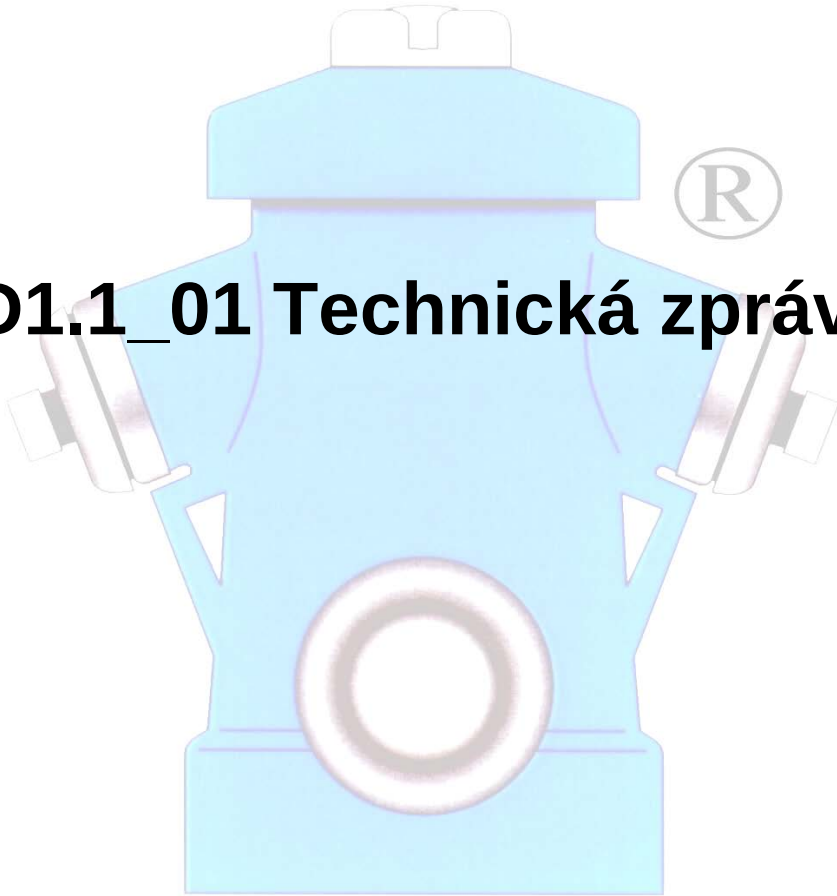


Akce : **Hřivice - kanalizace a ČOV**
Touchovice - splašková kanalizace
Stupeň : **Projektová dokumentace pro provádění stavby**
Zak. číslo : **312**



D1.1_01 Technická zpráva

Ústí nad Labem
srpen 2017
HIP:

Vypracoval :
Radka Mrkáčková
ing. Jitka Malá

Technická zpráva

1. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Zájmovou lokalitu pro stavbu tvoří intravilán obcí Hřivice a Touchovice. Jedná se o území, zastavěné rodinnými domy. Součástí stavby kanalizace je výstavba čistírny odpadních vod v k.ú. Hřivice. Propojení obcí s novou ČOV je extravilánem - výtlakem. Stavba bude umístěna většinou v místních komunikacích a v komunikacích III. tř (III/22546, III/22937 a III/22938). Ostatní území tvoří travní porosty a zahrady. V zájmovém území vede vodní tok Hasina, který bude dotčen křížením a souběžných vedením.

Nově vybudovaná splašková kanalizace zajistí odkanalizování nemovitostí z uvedených lokality s napojením na nově budovanou čistírnu odpadních vod ČOV Hřivice.

Navržená liniová kanalizace bude vedena v zastavěných částech obcí, místo napojení na ČOV je v nepevněném terénu mezi obcemi - v neobydlené části. Nové potrubí kanalizace bude uloženo na veřejných pozemcích v místních komunikacích, nepevněných plochách a částečně v komunikaci se správou SÚS III. tř (III/22546, III/22937 a III/22938).

Šachty jsou navrženy jako prefabrikované světlého průměru DN 1000 mm. Budou vyskládány z šachetního dna (prefabrikované, nebo monolitické), skruží, vyrovnávacích prstenců, kónusů.

Trasy trubních vedení jsou navrženy tak, aby nedošlo k narušení stávajících staveb.

1.1. Gravitační kanalizace

Celková délka navržené kanalizace je 5845,80m, z toho 4087,70m gravitační kanalizace a 1758,10m tlakové kanalizace. Celková délka veřejných částí přípojek je 1628,0m, z toho 1593,0m gravitační kanalizační přípojky a 35,0m tlakové části kanalizačních přípojek.

HŘIVICE		
Stoka	materiál	délka
A	PVC DN250	449,00
A1	PVC DN250	48,50
A2	PVC DN250	0,00
A3	PVC DN250	106,80
B	PVC DN250	282,70
B1	PVC DN250	120,50
B2	PVC DN250	83,90
C	PVC DN250	503,20
C1	PVC DN250	65,20
C1.1	PVC DN250	22,80
C2	PVC DN250	20,00
C3	PVC DN250	0,00
C4	PVC DN250	16,20

D	PVC DN250	274,90
E	PVC DN250	207,50
E1	PVC DN250	62,80
E2	PVC DN250	42,00
E3	PVC DN250	159,10
E3.1	PVC DN250	85,00
E4	PVC DN250	35,60
celkem gravitace		2 585,70
Výtlač	materiál	délka
V1	PE DN80	716,50
V2	PE DN80	24,10
celkem výtlač		740,60
CELKEM		3 326,30

TOUCHOVICE		
Stoka	materiál	délka
I	PVC DN250	775,70
I-I	PVC DN250	4,80
I-II	PVC DN250	218,30
I-III	PVC DN250	8,00
I-IV	PVC DN250	60,20
I-IVa	PVC DN250	36,00
I-V	PVC DN250	36,90
II	PVC DN250	164,40
II-I	PVC DN250	197,70
celkem gravitace		1 502,00
Výtlač	materiál	délka
výtlač	PE DN80	1 017,50
CELKEM		2 519,50

Trasa navržené kanalizace je patrná z projektové dokumentace.

Účelem stavby je odkanalizování obcí Hřivice a Touchovice. Odkanalizování bude provedeno pomocí gravitační splaškové kanalizace, jejíž páteřní stoky jsou zaústěny do čerpacích stanic v obcích a následně splaškové vody přečerpány do tlakových kanalizací a svedeny do nově vybudované čistírny odpadních vod ČOV Hřivice.

Obec Hřivice jsou odkanalizovány stokami hlavními A, B, C, D a E, do kterých se napojují podružné stoky z přilehlých ulic. V obci jsou navrženy 2 čerpací stanice. Do ČS2 jsou svedeny hlavní stoky D a C, na něž se napojují stoky C1, C1.1, C2 a C4. Z čerpací stanice je navržen výtlač V2, který je zaústěn do stoky A, do její koncové šachty A.Š13. Dále je v obci Hřivice navržena druhá čerpací

stanice ČS1 do níž jsou svedeny hlavní stoky A, do níž jsou napojeny stoky A1, A3, a stoka B, která podchytává stoky B1, B2, E, E1, E2, E3, E3.1 a E4. Z čerpací stanice ČS1 jsou odpadní vody následně výtlačkem V1 odváděny na nově vybudovanou čistírnu odpadních vod ČOV Hřivice.

V obci Touchovice je navržena pátevní stoka I, do níž jsou napojeny ostatní stoky I-I, I-II, I-III, I-IV, I-IVa, I-V, II a III. Gravitační kanalizace je svedena do čerpací stanice ČS, odkud jsou výtlačkem V přečerpávány splaškové vody do nově vybudované čistírny odpadních vod ČOV Hřivice.

Stavba kanalizační stoky

Stavba gravitační kanalizační stoky je navržena ze PVC DN250.

Polyvinylchlorid (PVC) - Gravitační stoky jsou navrženy o dimenzi **DN 250 SN12**. Potrubí je spojováno pomocí hrdel. Tvarovky jsou vyráběny vstřikováním do formy. Potrubí je plnostěnné hladké PVC.

Při přejímce potrubí na stavenišť bude mezi zhotovitelem a správcem stavby vyhotoven protokol, který bude obsahovat splnění následujících parametrů:

- Ovalita potrubí bude dle ISO 11922-1 tj. maximálně 0,02xDe (vnější průměr trouby).
- Přípustný průhyb na potrubí bude dle DIN 16961 tj. max. 5 mm na metr potrubí. Případná přípustná nerovnost potrubí bude eliminována při pokládce potrubí tak, že se trouba uloží průhybem do vodorovného směru.
- Při přejímce nebudou dodané trouby vykazovat barevné změny vůči výrobnímu zbarvení.

Před ukončením záruční doby na dílo projektant doporučuje provedení a dokončení potřebných zkoušek kvality potrubí (ovalita, praskliny, ..).

Pokládka kanalizačního potrubí

Potrubí bude uloženo do výkopu na lože o tl. 10 cm ze štěrkopísku frakce 0-8 mm. Lože pod potrubím bude rovné a zhutněné na 85% PS. Při pokládce potrubí je potřeba, aby potrubí bylo podepřeno rovnoměrně po celé délce; Aby potrubí po pokládce pevně drželo; aby se neposouvalo při zasypávání; potrubí bylo dostatečně upevněno po stranách, aby se zabránilo nepříznivým deformacím. Po zkontrolované pokládce bude potrubí obsypáno štěrkopískem frakce 0-8 do výšky 30 cm nad potrubí, se zhutněním na 95 % PS. Obsypávaná zemina se nesmí vyklápět přímo na potrubí, ale zahazovat opatrně mezi každým stlačením vrstvou o tloušťce nejvýše 30 cm, což odpovídá asi 20 cm tloušťce vrstvy po stlačení. Zbýlá část výkopu bude zasypána výkopovou zemínou po odstranění velkých kamenů – pokud bude vhodná. Zhutnění bude prováděno po jednotlivých vrstvách. Tento zásyp bude rovněž zhutněn, míra zhutnění pláně bude 95%. Obsypová zemina bude sypána z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození potrubí. Násyp a hutnění se provádí po vrstvách vždy po obou stranách trubky. Vlastní hutnění bude prováděno ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtují se, nad vrcholem trubky. Při hutnění je nutné dbát na to, aby se potrubí výškově či směrově neposunulo, zvláště dobře je nutné hutnění zeminy do dosažení jedné třetiny trubky.

1.1.1 Šachty a objekty na gravitační kanalizaci

Vstupní, revizní a spojné šachty jsou navrhovány dle požadavku ČSN 75 6101 v místech změny profilu potrubí, materiálu a sklonu potrubí, v místech soutoků. Přednostně jsou navrhovány betonové šachty prefabrikované, v místech napojení navrhované kanalizace na kanál. stávající – s monolitickým dnem.

Kanalizační šachty, které se nacházejí v místech výskytu podzemních vod, budou opatřeny dvakrát zvenku penetračním nátěrem.

V úsecích kde bude rychlost v potrubí větší než 5 m/s bude dno šachet vyloženo čedičem.

Šachty musí být vodotěsné, zhotovené dle ČSN EN 1917 (zvláštní pozornost je nutno věnovat spojení prefabrikovaných dílců šachty a napojení kanalizačních trub do dnového kusu).

V nezpevněných plochách v intravilánu obce budou šachty vyvedeny cca 100 mm nad povrch terénu. V nezpevněných plochách v extravilánu obce (pole, louky) budou šachty vyvedeny cca 300 – 500 mm nad stávající terén a budou označeny sloupkem. **Sloupky** budou natřeny **hnědo – bílými pruhy**.

V chodnících, odstavných plochách, komunikacích a k nim přilehlých plochách (krajnicích) budou šachty vyvedeny do úrovně komunikace. Šachty v chodnících, resp. šachty umístěné v plochách poježděných pouze osobními vozy, resp. vozidly do 12,5 tuny budou opatřeny poklopy třídy B125. Šachty umístěné v silně zatížených komunikacích, resp. komunikacích poježděných těžkými vozidly budou opatřeny poklopy D400. Poklopy musí rozměrově vyhovovat EN 124.

V dopravních plochách a chodnících bude použito poklopů bez odvětrání, čímž bude zamezeno vtoku dešťových vod do systému splaškové stokové sítě.

Bude použito poklopů z tvárné litiny bez odvětrání, čímž bude zamezeno vtoku dešťových vod do systému splaškové stokové sítě.

Spoje jednotlivých částí šachty budou po montáži šachty utěsněny proti spodní vodě. Osazení kanalizačních betonových revizních šachet DN1000 na štěrkopískový podsyp v tl. 100 mm

1.2. Tlaková kanalizace

Polyetylenové potrubí (PE) - Výtlačné potrubí je navrženo z materiálu **PE100 RC SDR17 dn90x5,4**.

Při převímce potrubí na stavenišť bude mezi zhotovitelem a správcem stavby vyhotoven protokol, který bude obsahovat splnění následujících parametrů:

- Ovalita potrubí bude dle ISO 11922-1 tj. maximálně 0,02xDe (vnější průměr trouby).
- Přípustný průhyb na potrubí bude dle DIN 16961 tj. max. 5 mm na metr potrubí. Případná přípustná nerovnost potrubí bude eliminována při pokládce potrubí tak, že se trouba uloží průhybem do vodorovného směru.
- Při převímce nebudou dodané trouby vykazovat barevné změny vůči výrobnímu zbarvení.

Před ukončením záruční doby na dílo projektant doporučuje provedení a dokončení potřebných zkoušek kvality potrubí (ovalita, praskliny, ..).

Pokládka kanalizačního

Nad obsyp trubního materiálu bude položena výstražná fólie hnědo-bílé barvy s nápisem „POZOR KANALIZACE“. Výstražná fólie bude umístěna 300 mm nad vrchol tlakového potrubí (dle ČSN 73 6006 je min. 200 mm), resp. min. 200 mm pod povrchem terénu. Šířka výstražné fólie bude min. 50 mm.

Vedle tlakového kanalizačního potrubí bude na podsypovou vrstvu položen identifikační vodič CY 6 mm². Potrubí bude vodič chránit před mechanickým poškozením. Vodič bude u každé armatury vyveden smyčkou cca 50 cm nad terén a volně uložen pod poklop (nebude připevněn k armaturám či tvarovkám). Při pokládce zemního vodiče bude ponechána vůle tak, aby v případě oprav byla možná manipulace s vodičím drátem.

Nad zemí bude trasa tlakového kanalizačního potrubí označena orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025. Pro kanalizační sítě se doporučuje používat tabulek hnědé barvy. Orientační tabulky se umísťují na viditelném místě. V zastavěném území se tabulky připevňují na zdi budov nebo na části plotu, v nezastavěném území na sloupky s hnědo - bílými pruhy. Doporučená vzdálenost orientační tabulky od rohu budov, oken nebo dveří je nejméně 0,3 m a výška nad terénem 1,6 až 2,0 m. Největší vzdálenost orientační tabulky od označované armatury nebo šachty nemá být větší než 20,0 m v kolmém směru a než 10,0 m v bočním směru. Sloupky s orientačními tabulkami se umísťují co nejbližší zařízení, které označují.

Spoje na tlakové stokové síti budou řešeny elektro svařováním prostřednictvím elektrotvarovek a elektrospojek, příp. svařováním na tupo.

1.2.1 Šachty a objekty na tlakové kanalizaci

Jsou navrženy na výtlacích pro možnost jejich údržby. Jejich vystrojení umožňuje odvodu a odkalení výtlaku. Jsou navrhovány v přímých úsecích cca po 200 m a na nejnižších a nejvyšších horizontálních zlomech.

1.3. Kanalizační domovní přípojky

Jednotlivé veřejné části domovních gravitačních kanalizačních přípojek mají délky uvedené v podrobné tabulce, jako materiál budou použity kanalizační roury hladké z PVC DN 150. Kanalizační tlakové přípojky z polyethylenu PE100 SDR11 d40x2,4 PN10. Na přípojkách jsou umístěny revizní šachty DN400 (nebo DN315).

Gravitační kanalizační přípojky budou napojeny pod úhlem 45° do nově navrhované kanalizační sítě přípojnou odbočkou o průměru DN150/250 z hladkého kanalizačního potrubí z PVC nebo přímo do kanalizační šachty s převýšením 15 cm oproti kanalizačnímu žlábků ve dně šachty nebo s převýšením oproti dnu šachet.

Dešťové vody nesmějí být přepojeny do nově navrhovaných kanalizačních přípojek.

Odpojené žumpy budou buď zasypány a dna budou proraženy, nebo můžou být využity pro akumulaci dešťových vod pro jejich pozdější využití. **Nevyužité stávající žumpy a septiky budou vydezinfikovány a zasypány.** – toto není předmětem zadávací dokumentace

Na gravitačních kanalizačních přípojkách budou umístěny revizní šachty o vnitřním průměru DN 400 (příp.315). Šachty jsou sestaveny z šachetního dna z polypropylenu. Do šachtového dna se vloží prodloužení z PVC DN 400 s těsnícím kroužkem.

Kanalizační poklopy: revizní šachta se uzavře plastovým nebo litinovým poklopem s teleskopickým nástavcem pro třídu zatížení podle způsobu využití konkrétní plochy, kde je šachta umístěna. Třída poklopu se volí dle ČSN EN 124, při pochybnosti o způsobu zatížení povrchu se volí vyšší třída. Kanalizační poklopy se vyrábí v následujících třídách:

Poklop třídy A 15 (pro zatížení 15 kN = 1,5 tuny – pro plochy používané výlučně chodci a cyklisty (chodníky, zahrady, zelené pásy, nádvoří bez možnosti pojezdu osobních či nákladních vozidel).

Poklop třídy B 125 (pro zatížení 125 kN = 12,5 tuny) – pro chodníky, pěší a obytné zóny, plochy pro stání a parkování osobních vozidel (bez možnosti pojezdu těžkých nákladních vozidel).

Poklop třídy D 400 (pro zatížení 400 kN = 40,0 tun) – pro vozovky pozemních komunikací, zpevněné krajnice a parkovací plochy, které jsou přístupné pro všechny druhy silničních vozidel.

Součástí projektu jsou 3 ks tlakové kanalizační přípojky v obci Hřivice a 2 ks v obci Touchovice. Na kanalizační přípojce bude umístěna plastová domovní čerpací jímka (DČJ) s čerpadlem. Do této DČJ bude odpadní vody přitékat z nemovitosti gravitačně PVC potrubím DN 150, kde se bude akumulovat. Po dosažení spínací hladiny bude odpadní voda přečerpána PE DN50 potrubím do kanalizace.

Celková délka veřejných část domovní kanalizačních přípojek je 1628,0m, z toho v obci Hřivice 987,0m DN150 gravitační přípojky a 21,0m tlakové přípojky DN40 a v obci Touchovice 606,0m DN150 gravitační přípojky a tlakové přípojky o délce 14,0m DN40.

Celkový počet přípojek je 227ks, z toho DN150 222ks a tlakových přípojek jsou 5ks.

Hřivice

VEŘEJNÉ ČÁSTI KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK		
Dimenze	kusy	celková délka
gravitační DN 150	140	987
tlaková de 40x2,4	3	21

Touchovice

VEŘEJNÉ ČÁSTI KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK		
Dimenze	kusy	celková délka
gravitační DN 150	82	606
tlaková de 40x2,4	2	14

1.4. Čerpací stanice

Obec Hřivice

Čerpací stanice jsou navrženy se suchou armaturní komorou. Čerpací jímky budou montované z betonových prefabrikátů ČS1 DN 2500 a ČS2 DN 2200. Armaturní komory budou zděné z betonových tvarovek ztracené bednění, které budou zmonolitněny betonovou zálivkou. Dno komor bude z prostého betonu, stropní deska z monolitického ŽB. Čerpací jímky budou vestrojeny dvojicí čerpadel, z nichž jedno bude namontovanou rezervou. Havarijní přelivy z ČJ budou vyústěny do koryta místní vodoteče. V místě vyústění HP bude zřízen výústní objekt – kamenná dlažba do betonu zakomponovaná do břehové roviny. Čerpací jímka ČS1 bude v dolní části z důvodu vysoké hladiny spodní vody přitížena betonovou obezdívkou s betonovým mezikružím.

čerpací stanice s čerpací jímkou DN 2500 hl. 6,45 m a armaturní komorou – ČS.1	1x
čerpací stanice s čerpací jímkou DN 2200 hl. 5,2 m	1x

a armaturní komorou – ČS.2	
havarijní přelivy z ČS.1 a ČS.2 PVC 250 SN 8	25,1 m
výústní objekt HP ČS.1 – kamenná dlažba do betonu 4x4,3 m	1x
elektropřípojka pro ČS.1	12,6 m
elektropřípojka pro ČS.2	23 m

Obec Touchovice

Čerpací stanice je navržena se suchou armaturní komorou. Čerpací jámka bude montovaná z betonových prefabrikátů DN 2200. Armaturní komora bude zděná z betonových tvarovek ztracené bednění, které budou zmonolitněny betonovou zálivkou. Dno komory bude z prostého betonu, stropní deska z monolitického ŽB. Čerpací jámka bude vystrojena dvojicí čerpadel, z nichž jedno bude namontovaná rezervou. Havarijní přelivy z ČJ bude vyústěny do koryta místní vodoteče. V místě vyústění HP bude zřízen výústní objekt – kamenná dlažba do betonu zakomponovaná do břehové roviny. Čerpací jámka ČS bude v dolní části z důvodu vysoké hladiny spodní vody přitížena betonovou obezdívkou s betonovým mezikružím.

čerpací stanice s čerpací jámkou DN 2200 hl. 5,8 m a armaturní komorou – ČS	1x
havarijní přelivy z ČS PVC 250 SN 8	11,0 m
elektropřípojka pro ČS	11,0 m

Specifikace výrobců bude uvedena v dodavatelské dokumentaci stavby, tj. po výběrovém řízení na dodavatele stavby (výrobce prefabrikátů, výrobce a typ čerpadel, výrobce poklopů atd.).

Vodotěsnost smontovaných prefabrikátů se zkouší podle ČSN 75 0905.

Ve stropním víku budou dva otvory. Jeden otvor bude vstupní a druhý otvor bude montážní. Poklopy budou uzamykatelné. Rámy poklopů budou zabetonovány při výrobě stropního prefabrikátu. Jeden z poklopů bude umožňovat odvětrání šachty.

Umístění čerpacích stanic je patrné z výkresové části PD.

2. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

6.1. Zemní práce

6.1.1. Výkopové práce

Zemní práce budou řešeny formou otevřeného, ručně nebo strojně prováděného výkopu. Stabilita stěn rýh bude dle potřeby zajištěna příložným, nebo zátažným pažením. Šířky výkopů a mocnosti konstrukčních vrstev jsou zřejmé ze vzorových příčných řezů.

Vzhledem k hloubce výkopů a šíři komunikace předepisuje pažení! Pažení stěn výkopu je možné zajistit např. pomocí pažících boxů.

Min. šířka výkopů gravitační stokové sítě a výtlačných řadů je uvedena dle DN ve výkresových přílohách společné části.

Ručně hloubené rýhy budou zajištěny:

- v nesoudržných zeminách hlubší než 0,7m
- výkopy v místech s předpokladem výskytu opakovaných otřesů

- výkopy v intravilánu hlubší než 1,3m a výkopy v extravilánu hlubší než 1,5m v zeminách soudrzných

Strojně hloubené rýhy přímo na projektovanou hloubku budou v nesoudrzných zeminách paženy ihned, v soudrzných zeminách bude zajištěna bezpečnost pracovníků v rýhách hlubších než 1,5m v nezastavěné oblasti a 1,3 m v zastavěné oblasti.

Přes výkopy se musí zřídit bezpečné přechody, a to takto:

- přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné přechody o šířce nejméně 0,75 m,
- na veřejných prostranstvích, bez ohledu na hloubku výkopu, musí být přechody široké nejméně 1,5 m,
- přechody nad výkopem hlubokým do 1,5 m musí být vybaveny oboustranným jednotyčovým zábradlím o výšce 1,1 m, na veřejných prostranstvích oboustranným dvoutyčovým zábradlím se zárážkou,

přechody nad výkopem hlubokým nad 1,5 m musí být vybaveny oboustranným dvoutyčovým zábradlím se zárážkou

Sklon stěn dočasných svahů je možno volit v poměru 1 : 0,25, při výskytu písčitých zemin v poměru až 1 : 0,5. Úseky vedené zastavěnou částí území, kde není splněna podmínka o minimální přípustné vzdálenosti mezi výkopem a obrysem základu, je nutno pažit přílohným, nebo zátažným pažením.

Během provádění zemních prací bude pažení přizpůsobeno skutečným hydrogeologickým poměrům v rýze. V případech požadovaných normou budou jednotlivé části pažení posouzeny statickým výpočtem. Bude-li se dno výkopu nacházet pod hladinou spodní vody, bude výkop odvodněn. Úroveň hladiny podzemní vody bude udržována alespoň 0,5 m pod dno výkopu. Před snížením hladiny podzemní vody bude posouzen jeho vliv na případné sedání okolní zástavby.

6.1.2. Podsyp, obsyp a míry hutnění obsypu

Před vlastním obsypem potrubí bude na potrubí provedena zkouška vodotěsnosti.

Pažení bude vytahováno zásadně před hutněním obsypu (například po krocích odpovídajících tloušťce hutněné vrstvy 300 mm).

Doporučené míry zhutnění jsou uvedeny níže v kap. 6.1.3 *Zásyp a míry zhutnění zásypu*. Minimální hodnota modulu přetvárnosti podsypu a obsypu je 45 MPa.

Dno výkopu bude vyrovnáno podsypem o tloušťce 100 mm. Podsyp bude zhotoven z písku frakce 4-16 mm. V případě uložení potrubí pod hladinou podzemní vody bude pod podsypovou vrstvou zkonstruována vrstva ze štěrkového lože o mocnosti 300 mm. Štěrkové lože bude kamenivo s frakcí 16 až 32 mm. Tato vrstva bude odvádět podzemní vody.

Obsyp potrubí bude proveden ze štěrkopísku frakce 0-8 mm a to do výšky 300 mm nad vrchol potrubí. Následně se provede zhutnění zeminy po stranách trubky. Hutnění se provádí po vrstvách, ručně nebo lehkými dusadly, nehtnit nad vrcholem trubky. Lehké mechanické hutnění (pěchy do 60 kg) lze nad troubou provádět od vrstvy minimálně 300 mm nad vrcholem hrdla trouby (krycí obsyp trouby). Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí nepoškodilo a výškově nebo směrově nepohnulo. Obsyp bude realizován a hutněn ve vrstvách s maximální tloušťkou 300 mm.

6.1.3. Zásyp a míry hutnění zásypu

Dvory, místní a krajská komunikace, aktivní zóna komunikace (tj. do 1,7m od krajnice)

Zásyp bude proveden hutněným štěrkopískem. Zhutnění bude provedeno po vrstvách 300 mm. Střední a těžké mechanizmy se mohou používat až minimálně 1 m nad vrcholem trub.

Pažení bude vyťahováno zásadně před hutněním obsypu (například po krocích odpovídajících tloušťce hutněné vrstvy 300 mm).

Pro hutněný zásyp v komunikaci platí kritéria zhutňování podle ČSN 72 1005. Při zhutňování zásypu nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy (čl. 199 ČSN 73 6701).

Povrch terénu bude uveden do původního stavu. Skladba komunikace je popsána níže.

Minimální hodnota modulu přetvárnosti zásypu je 45 MPa.

V komunikacích SUS - zásyp ze 100% ze štěrkopísku fr. 0-63.

V místních komunikacích - 75% zpětného tříděného výkopu a 25% ze štěrkopísku fr 0-63.

Volný terén

Ve volném terénu bude zásyp proveden dle vzorového řezu uložení potrubí viz. PD. Kvalita hutnění se provádí dle konkrétních podmínek, aby nedocházelo k sedání pláň. Zhutnění bude prováděno po jednotlivých vrstvách. Tyto vrstvy nesmí být pro potrubí do DN 400 mm, vyšší než 300 mm. Provádí-li se zásyp rýhy ve volném terénu, doporučuje se provést navýšení. Míra navýšení bude určena podle stupně nakypření zeminy, doby sedání zeminy a charakteru pozemku. Povrch terénu bude uveden do původního stavu.

Doporučené míry zhutnění pro obsyp a zásyp potrubí

Typ plochy	Max. zatížení [t]	Míra zhutnění zeminy [%PS]		Poznámka
		Soudržné	Nesoudržné	
Plochy bez zatížení ("zelené")		85	88	Trávníky, předzahrádky atp.
Plochy mírně zatížené A 15	1,5	87	90	Občasný pojezd osobními vozy
Plochy středně zatížené B 125	12,5	89	92	Občasný pojezd těžšími vozidly
Plochy vysoko zatížené D 400	40	92	95	Místní a státní komunikace

Zemní práce v trase místní komunikace

Výkopová zemina bude po dobu provádění podsypu, pokládky potrubí a obsypu potrubí skladována vedle výkopu mimo těleso komunikace, nebo odvezena na deponii, mezideponii (pouze zemina pro zpětné zásypy, násypy a pro terénní úpravy).

Po ukončení zemních prací bude přebytečný výkopový materiál odvezen na skládku.

Mezideponie vytěžené ornice a zeminy pro zpětný zásyp bude umístěna v blízkosti stavby na pozemcích obce. Přebytečná zemina bude odvezena mimo území národního parku a jeho ochranného pásma, nebo bude deponována místě odsouhlaseném orgánem ochrany přírody a krajiny. Po ukončení stavebních prací budou plochy po mezideponii a zařízení staveniště uvedeny do původního stavu.

6.2. Pokládka potrubí v komunikaci, křížení s komunikací

6.2.1. Podélný zásah do tělesa komunikace

Komunikace III. třídy a místní

Dotčení a následné opravy v komunikacích musí být v souladu s vydanými vyjádřeními a stanovisky příslušných majetkových a správních orgánů.

Zpětnými úpravami nesmí dojít ke změně nivelety a spádových poměrů silnice, odvodnění.

V místě, kde je místní silnice dotčena podélným zásahem (překopy) a kde je tento jízdní pruh dotčený jednostranně nebo oboustranně překopy zárodky přípojek, bude provedena oprava horního krytu vozovky na dvě spáry.

Nezpevněné cesty budou uvedeny do původního stavu.

Zpětné úpravy budou realizovány dle platných ČSN, TP 146

komunikace SÚS

ACO 11+ 40 mm

spojovací postřik asfaltem 0,3kg/m²

ACL 16+ 60 mm

spojovací postřik asfaltem 0,3kg/m²

MZK 150 mm hutněné na hodnotu Edef = min. 180 MPa

ŠD 200 mm hutněné na hodnotu Edef = min. 120 MPa

místní asfaltové komunikace

ACO 11 40 mm

spojovací postřik asfaltem 0,3kg/m²

ACP 16+ 50 mm

ŠD 0-32 150 mm

ŠD 32-63 150 mm

Po odfrézování stmelенých vrstev na šířku rýhy + 0,30m, budou vybourány a vytěženy následující stávající konstrukční vrstvy pouze na šířku rýhy. Poté budou provedeny pažené výkopy. Po uložení potrubí a zkoušce těsnosti bude proveden obsyp a zásyp potrubí do úrovně pláně. Ta bude upravena do požadovaného stavu.

V komunikacích III/22546 a III/22938 v obci Touchovice bude provedena oprava povrchu v celé ploše komunikace. Kanalizační šachty budou umístěny do osy jízdního pruhu, aby nebyly pojížděny..

Křížení stok s komunikacemi III.třídy bude řešeno protlakem.

Skladby povrchů budou provedeny dle původního stavu. Při dotčení silničních nebo chodníkových obrub bude provedena jejich obnova do původního stavu. V případě poškození silničních obrub dojde k jejich náhradě za nové kusy. V případě dotčení stávajícího odvodnění komunikace bude provedena jeho obnova dle původního stavu.

6.3. Pokládka potrubí při křížení inženýrských sítí

V místech souběhů a křížení tras inženýrských sítí bude dodržena ČSN 73 60 05 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. **Před zahájením vlastních prací budou veškeré dotčené sítě vytyčeny na místě příslušným provozovatelem.**

Při křížení a souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi budou výkopové práce prováděny ručně. V případě, kdy není možné dodržet minimální dovolenou vzdálenost mezi

kanalizací a stávajícími inženýrskými sítěmi, bude potrubí uloženo do chráničky, případně budou stávající sítě přeloženy do nové trasy dle pokynů jejich správců.

Projektant respektoval ochranná pásma podzemních inženýrských sítí, jež mají v příslušných normách a zákonech specifikována tato pásma.

Před zahájením výkopových prací je zhotovitel povinen u příslušných správců objednat na vlastní náklady vytyčení veškerých podzemních zařízení.

Podmínky správců inženýrských sítí jsou doloženy v dokladové části projektové dokumentace. Dodavatel stavby je povinen tyto podmínky respektovat. Jiné řešení je možné pouze po domluvě s příslušným provozovatelem inženýrské sítě a písemném zápisu do stavebního deníku.

Po uložení projektovaných potrubí musí být obnovena veškerá podzemní a nadzemní výstražná signalizační zařízení stávajících podzemní vedení.

6.4. Pokládka potrubí při křížení vodních toků

Stavbou prochází vodní tok - Hasina. V obci Touchovice dojde ke křížení vodního toku stokou I a výtlakem V. V obci Hřivice křížíme vodní tok Hasina stokou E. Některé ostatní stoky vedou souběžně s vodním tokem. Při výkopových pracích v souběhu s potokem Hasina lze očekávat významnější podíl výskytu vody ve výkopu.

6.5. Pokládka potrubí při křížení s železnicí

neobsahuje

7. Zkoušky kvality díla

Prohlídka TV kamerou – gravitační kanalizace

Po ukončení montážních prací bude provedeno vyčištění kanalizace. Vyčištění provede dodavatel stavby. Dále bude provedena kamerová prohlídka trasy kanalizace za účasti budoucího provozovatele stokové sítě a investora. Kamerová prohlídka zajistí vnitřní vizuální prohlídku. Kontroluje se zejména utěsnění trvalých spojů a spár, způsob uložení potrubí, utěsnění otvorů kanalizačních přípojek, a zda nedochází k soustředěnému viditelnému vnikání balastních vod do stoky. Závěry kamerové prohlídky budou předány investorovi (závěrečný protokol, videokazety, CD nebo DVD).

Zkoušky těsnosti

Zkouška vodotěsnosti kanalizačních stok bude provedena dle **ČSN 75 6909**. Účelem zkoušky vodotěsnosti stok je prokázání vodotěsnosti nově vybudované stoky. Zkoušky vodotěsnosti budou provedeny před zásypem jednotlivých úseků a budou dokladovány zápisem o provedení a o jejich výsledcích. Dodavatel stavby provede zápis do stavebního deníku.

Předání díla

Kolaudace – Dodavatel stavby je povinen zajistit zaměření skutečného provedení vč. objektů a přípojek v souřadnicích JTSK – osy stoky a středy vstupních poklopů. Výškové údaje musí být předány ve výškovém systému Bpv. Dokumentace musí být zpracována graficky (tisk) a dále v elektronické podobě (CD). Aktualizovanou dokumentaci předá investorovi.

Do doby úřední kolaudace, musí být odstraněny všechny drobné nedodělky, na které bylo upozorněno při závěrečné technické prohlídce. Do vydání rozhodnutí o trvalém užívání stavby nebude nově vybudovaná stoková síť zprovozněna a nebudou na ní budovány kanalizační přípojky.

Ke kolaudaci je nutné doložit atesty použitého materiálu, výsledky hutnicích zkoušek násypů a souhlas jednotlivých vlastníků pozemků s konečnými povrchovými úpravami. Toto bude provedeno písemnou formou.

Záruční podmínky - V protokolu o závěrečné technické prohlídce je uvedena také záruční doba. Již při výběru dodavatele by měl investor přihlížet k délce záruční doby. Záruku na provedené práce a materiál bude provozovatel díla v případě poruch v záruční době uplatňovat u investora, který zajistí opravu poruchy v co nejkratším termínu. V případě nutné opravy poruchy, kdy hrozí nebezpečí ohrožení nebo poškození majetku, provede provozovatel opravu sám na základě objednávky investora stavby.

Poznámka: projektant doporučuje závazné podmínky pro předání díla předem smluvně ustanovit. Provedení a doložení potřebných zkoušek kvality díla před uplynutím záruční lhůty je nutno zvláště u:

- vodotěsnost spojů (spoje potrubí, díly šachet, spoje potrubí a šachty)
- míra ovality potrubí
- příčné a podélné trhliny potrubí
- sedání konstrukce komunikace v místech zásahu vč. výškového osazení poklopů

Radka Mrkáčková