

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

V rámci stavebního objektu SO 302 je navržena oprava úseku kanalizační stoky v intravilánu obce Hodice. Začátek opravy kanalizace je navržen od nově navržené horské vpusti HV1 na parkovací ploše před obecním úřadem až po horskou vpust' HV2 u obecního památníku.

2. OPRAVA JEDNOTNÉ KANALIZACE ÚSEK Č.2 - SO 302

V místě stavby je stávající jednotná kanalizace z potrubí 2x BET DN 600 ve špatném technickém stavu. V rámci akce bude opraveno stávající potrubí BET DN 600 ve stejné trase. Dojde k výměně za nové potrubí ŽELEZOBETON DN 600 v úseku od horské vpusti HV1 na parkovací ploše před obecním úřadem až po horskou vpust' HV2 u obecního památníku.

V předprojektové přípravě byla provedena kamerová prohlídka. Počet a dimenze přepojených stávajících kanalizačních přípojek je zakresleno orientačně a bude upřesněno na stavbě. Během stavby dojde k odstranění stávající kanalizační stoky.

CHARAKTERISTIKA KANALIZACE

| úsek | materiál, profil | délka |
|--------------|----------------------------------|-----------|
| HV1 – HV2 | 2x ŽELEZOBETONOVÉ POTRUBÍ DN 600 | 2x 37,6 m |
| Délka celkem | | 75,2 m |

Technické specifikace použitých materiálů jsou uvedeny na konci této zprávy.

ULOŽENÍ KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Železobetonové potrubí bude uloženo do šterkopískového lože frakce do 22 mm (jednotná kanalizace kanalizace):

Provedení uložení: na dno výkopu bude rozprostřena vrstva šterkopísku frakce do 22 mm tl. 320mm a do ní uloženo potrubí, tak aby min. podsyp šterkopískem byl 150mm viz. výkres vzorové příčné řezy uložení potrubí.

KANALIZAČNÍ ŠACHTY

Číslování horských vpustí je pracovní a není v souladu s číslováním provozovatele obec Hodice.

Horské vpusti jsou navrženy jako monolitická železobetonová konstrukce se silou stěny 150 mm a tloušťkou stropu (zákrytová deska) 180 mm. Horské vpusti budou zhotoveny pomocí bednění. Třída použitého betonu je C40/50 XA1 – agresivní chemické prostředí. Návrh výztuže bude proveden statikem na základě zjištěných skutečností na stavbě.

Použité poklopy :

HV1, HV2 - dvojitá litinová mříž s rámem, třída zatížení C 250

Výkresy jednotlivých horských vpustí jsou uvedeny v samostatných přílohách.

SEZNAM SOUŘADNIC KANALIZAČNÍCH ŠACHET

Seznam souřadnic HV1:

| | souřadnice Y | souřadnice X |
|---|--------------|--------------|
| 1 | 679039.95 | 1142992.04 |
| 2 | 679041.14 | 1142991.53 |
| 3 | 679039.89 | 1142988.62 |
| 4 | 679038.70 | 1142989.13 |

Seznam souřadnic HV2:

| | souřadnice Y | souřadnice X |
|---|--------------|--------------|
| 1 | 679075.86 | 1142977.25 |
| 2 | 679077.74 | 1142976.48 |
| 3 | 679076.98 | 1142974.63 |
| 4 | 679075.45 | 1142973.90 |
| 5 | 679074.93 | 1142974.98 |

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY:

Na nové potrubí opravené stoky bude přepojeno cca 2 ks uličních vpustí.

- 2 ks přípojky u uliční vpusti PP 150 se zaústěním do opraveného úseku kanalizační stoky pomocí navrtávky a univerzálního kolmého sedla pro PP DN150

Potrubí přepojení kanalizačních přípojek bude ukládáno do šterkopískového lože frakce do 22 mm tl. 100mm.

Materiály a profily jednotlivých kanalizačních přípojek nebyly identifikovány. Pro přepojení přípojek budou použity pružné spojky.

KŘÍŽENÍ S OSTATNÍMI INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI

V trase navržené opravy kanalizace nedojde ke křížení a souběhu s těmito podzemními a nadzemními inženýrskými sítěmi:

Před zahájením stavby je nutno zabezpečit vytýčení všech dotčených podzemních inženýrských sítí.

3. PROVÁDĚNÍ STAVBY

POSTUP VÝSTAVBY

Bourání a odstraňování stávajících objektů, porostů, ploch apod.:

- demontáž stávajícího potrubí BET DN 600

PŘEČERPÁVÁNÍ ODPADNÍCH VOD PO DOBU STAVBY

Během výstavby je uvažováno s přečerpáváním odpadních vod při výstavbě. Termín výstavby horských vpustí je nutné volit v suchém období za použití přiloženého kanalizačního potrubí podél výkopu k odvádění vod v kombinaci s případným čerpáním.

ZEMNÍ PRÁCE

Zemní práce se předpokládá provádět pomocí mechanizace při ručním dokopání v místech křížení trasy kanalizačního potrubí s podzemními sítěmi.

V předmětné lokalitě se nepředpokládá vysoká hladina podzemní vody.

Odhad tříd těžitelnosti zemin:

- 3. třída 30 %
- 4. třída 45 %
- 5. třída 15 %
- 6. třída 10 % s dolamováním

Odvozy na meziskládku:

Odvoz zeminy na meziskládku se uvažuje v místě stávající komunikace II/406 do vzdálenosti 3 km.

Odvoz na skládku:

Odvoz přebytečné zeminy, rozebraných povrchů zpevněných ploch, vybouraného kanalizačního potrubí včetně demontovaných revizních šachet apod. bude odvezeno na skládku do vzdálenosti 25 km.

ZKOUŠKY VODOTĚSNOSTI

Zkoušky vodotěsnosti potrubí budou provedeny dle normy ČSN EN 1610. Zkoušky mohou být prováděny po dílčích úsecích dle postupu stavby a uvádění do provozu. Jako médium pro zkoušky vodotěsnosti bude použit vzduch. Součástí zkoušky vodotěsnosti bude i zkouška těsnosti horských vpustí.

Požadavky:

- zkušební přetlak 20 kPa
- maximální pokles 1,5 kPa
- zkušební doba 2 min.

PROHLÍDKA PRŮMYSLOVOU KAMEROU

Před uvedením kanalizačního potrubí do provozu musí být provedena prohlídka průmyslovou kamerou v celém rozsahu stavby, včetně pořízení digitálního záznamu. Součástí záznamu musí být měření spádů a ovality potrubí.

Před prohlídkou je nutné vyčistit potrubí tlakovým vozem.

Kamerová prohlídka k předání stavby bude provedena po napojení všech přípojek, po provedení podkladních vrstev komunikací a za přítomnosti TDI.

GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ

Kanalizační potrubí bude před záhozem geodeticky zaměřeno v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv se zpracováním ve formátu DGN.

4. POŽADAVKY NA ZÁVĚREČNÉ ÚPRAVY ÚZEMÍ

Závěrečné úpravy území musí zabezpečit provoz celé investice a obnovit provoz dotčených zařízení a ploch jiných provozovatelů a uživatelů.

U liniových staveb to znamená zejména důsledné obnovení povrchů ploch.

Dotčený úsek komunikace II/406 s živičným povrchem bude obnoven v předpokládaných původních konstrukčních vrstvách až po finální vrstvu asfaltového betonu pro obrusné vrstvy ACO 11+, která bude provedena v rámci stavebního objektu SO 101 výměna obrusné vrstvy.

5. ZÁVĚR

Realizací výše popisované stavby dojde k zabezpečení odkanalizování předmětné lokality vodotěsnou kanalizací požadovaných parametrů.

Vypracoval : Michal Kahoun

V Jihlavě , 02/2019

TECHNICKÉ SPECIFIKACE POUŽITÝCH MATERIÁLŮ A VÝROBKŮ

ZÁSYPY A NÁSYPY :

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 3050 Zemní práce, ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska využití pro zpětné zásypy a násypy.

Zemina nevhodná na zásypy či násypy bude zlepšena na vhodný materiál, nebo se bude odvážet na trvalou deponii nebo skládku a bude nahrazena zhotovitelem vhodným dovezeným materiálem na jeho vlastní náklady. Nutnost výměny, nebo zlepšení nevhodných zemin do zásypů a násypů za materiály pro dané zásypy či násypy vhodné je již obsaženo v soupisu prací.

Do zásypů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené zásypy ze soudržných zemin. Zásypy se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu. Nesoudržné zeminy se mohou ukládat za sněhu a mrazu jen tehdy, když se dá zabezpečit vazba skeletu jejich zrn.

Zásypy a násypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného Zhotovitelem a schváleného správcem stavby. Zásypy a násypy budou prováděny odsouhlaseným vhodným materiálem hutněným po vrstvách dle výše uvedeného technologického předpisu. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou PS o více než 3%, u spraší a sprašových hlín nesmí vlhkost při hutnění klesnout pod optimální hodnotu o více než 2%.

Mocnost ukládaných a hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýh a zhutnitelnosti materiálu.

ZÁSYPY V KOMUNIKACÍCH :

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použitý pouze technickým dozorem investora schválený vhodný materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146.

Vhodné materiály, které je možné použít pro zásypy v pozemních komunikacích podle TP 146:

- Přírodní neupravená zemina (pokud svými vlastnostmi vyhovuje požadavkům příslušných ČSN) vytěžená z výkopu, nebo například nacházející se v zemníku.

- Zlepšené zeminy odpovídající požadavkům TP 94. Ve smyslu TP 94 se za zlepšené zeminy považují zeminy s přidáním jakéhokoliv pojiva tj. vápna, cementu, popílku apod.
- Stabilizované materiály (zeminy) odpovídající svým složením některé z variant uvedené v ČSN 73 6125 (například stabilizace cementem)
- Zeminy odpovídající svým složením nestmeleným materiálům podle ČSN 73 6126 (například mechanicky zpevněné kamenivo, mechanicky zpevněná zemina, štěrkodrt'). Pro rýhy šířky do 1,2 m je vhodné použít štěrkodrt' frakce 0-32 a pro širší rýhy štěrkodrt' frakce 0-63.
- Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem odpovídající požadavkům ČSN 73 6124 (například válcovaný beton, kamenivo zpevněné cementem, apod.)
- Vybourané a druhotné materiály např. R-materiál ze starých porušených vrstev z asfaltových směsí, popílky, strusky, recyklované zdivo a beton, recyklovaný štěrk z vozovek a kolejového lože, apod.

Do zásypů v komunikacích se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašeliny, humus a ornice s obsahem organických látek větším než 6% suché objemové hmotnosti částic pod 2 mm (ISO/CD 14688-2 vs. ČSN EN ISO 14688-2).

Bez úprav nebo zvláštních opatření není možné používat do zásypů v komunikacích:

- zasolené horniny s obsahem vodou rozpustných solí nad 10%
- objemově nestálé zeminy a horniny (bobtnavé jíly a jílovité břidlice), u nichž při běžných klimatických podmínkách dochází k objemovým změnám větším než 3%
- jíly s mezí tekutosti vyšší než 60% nebo indexem plasticity vyšším než 40%
- jílovité zeminy s indexem konzistence menším než 0,5
- skalní horniny, u kterých dojde působením klimatických vlivů a zatížení během životnosti zásypu k deformacím (např. rozpadavé jílovce, slínovce apod.)

Požadované míry hutnění zásypů, minimální přípustné hodnoty modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ (resp. rázového modulu deformace M_{vd}), prováděné kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou v souladu s požadavky TP 146.

BETON, BETONÁŘSKÉ PRÁCE :

Veškerý beton musí odpovídat ustanovením normy ČSN EN 206-1 a ostatním souvisejícím platným normám ČSN.

Dle druhu konstrukce, zatížení a provozních podmínek nutno zajistit kromě pevnosti ještě vodotěsnost, mrazuvzdornost, odolnost proti korozi a houževnatost. Beton bude vyráběn v certifikovaných betonárnách a musí splňovat kritéria normy ČSN EN 206-1.

POTRUBÍ Z POLYPROPYLENU :

- Trouby a tvarovky pro odpadní vodu v beztlakové kanalizaci uložené v zemi - plnostěnné konstrukce, nepěněné, s hladkou vnější i vnitřní stěnou, s homogenní strukturou, s vysokou odolností proti oděru.

- Materiál trub a tvarovek – polypropylen (PP), výrobek ze základního polymerního materiálu na bázi PP - bez přídavných minerálních plniv (tj. nezaměňovat s materiálem s minerálními plnivy označovaným PP-MD).
- Trouby o minimální jmenovité kruhové tuhosti $\geq 10 \text{ kN/m}^2$ a současně s minimální tloušťkou stěn pro jednotlivé DN (viz tabulka) odpovídající alespoň SDR 26, resp. S 12,5 a současně s rázovou odolností vyhovující požadavkům EN 1411 (se zaměřením na nežádoucí křehkost trub).

| DN | Min. tloušťka stěny [mm] |
|-----|-----------------------------|
| 160 | 6,2 |
| 200 | 7,7 |
| 250 | 9,6 |
| 315 | 12,1 |
| 400 | 15,3 |
| 500 | 19,1 |
| 600 | 24,1 |

- Preferovaná délka trub 6 m.
- Trouby a tvarovky musí být vhodné pro pokládku při teplotě -10°C .
- Trouby a tvarovky musí být probarveny přes celou stěnu.
- Systémové certifikované tvarovky – alespoň SDR 34, resp. S 16 (se zvýšenou tloušťkou stěny).
- Značení (popis) – vnější dle normy a preferujeme také uvnitř trub (z důvodu identifikace při kamerové prohlídce).

Tvarovky:

- Tvarovky a trouby tvoří kompletní certifikovaný systém přímo od výrobce trub.
- Tvarovky preferujeme vstřikolisované, při větších dimenzích nad DN 400 jsou přípustné tvarovky dílensky zhotovené (svařované).
- Tvarovky v širokém sortimentu tj. odbočky, kolena, redukce, spojky, přesuvky, víčka, zátky, čistící kusy, přechodky na různé materiály apod.
- Tvarovky s těsníci kroužky z elastomeru dodávanými přímo od stejného výrobce trub.

Trubní spoj :

- Hrdla trub naformovaná nebo násuvná dvouhrdla integrovaná již z výroby.
- Těsnění pomocí vyztuženého pryžového těsnícího kroužku zajišťujícího těsnost spojů při zvýšeném tlaku min. 2,4 bar.

POTRUBÍ Z BETONU, ŽELEZOBETONU :

- Trouby musí vyhovovat ČSN EN 476.
- Trouby budou vyrobeny z vodostavebního betonu C40/50 s vysokou odolností proti obrusu a proti agresivitě chemického prostředí XA1 dle ČSN EN 206-1.
- Minimální třída únosnosti 135.
- Integrované těsnění revizních šachet musí splňovat požadavky výrobce potrubí.

- Hrdlové spoje trub budou opatřeny originálním integrovaným těsněním, které zajistí vodotěsné spojení.