

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

V rámci stavebního objektu SO 301 je navržena oprava úseku kanalizační stoky v severní části obce Hodice. Začátek opravy kanalizace je navržen od revizní šachty Š1, která je napojena na stávající kanalizační stoku PP K2 300 mezi šachtou 33a a 33b. Konec úseku opravy jednotné kanalizace ve v šachtě Š4 u objektu s č.p. 119.

2. OPRAVA JEDNOTNÉ KANALIZACE ÚSEK Č.1 - SO 301

V místě stavby je stávající jednotná kanalizace z potrubí BET DN 300 ve špatné technickém stavu při čemž dochází k propadu silnice II/406. V rámci akce bude opraveno stávající potrubí BET DN 300 ve stejné trase. Dojde k výměně za nové potrubí PP 300 s kruhovou tuhostí min. SN12 v úseku od č.p. 102 po č.p. 119. V předprojektové přípravě nebylo možné provést kamerovou prohlídku z důvodu špatného technického stavu potrubí a absence revizních šachet v celém úseku předmětné stoky. Číslování revizních šachet je pracovní a není v souladu s číslováním provozovatele obec Hodice. Počet a dimenze přepojených stávajících kanalizačních přípojek je zakresleno orientačně a bude upřesněno na stavbě.

CHARAKTERISTIKA KANALIZACE

úsek	materiál, profil	délka
Š1 – Š2	PP 300 minimálně SN12	30,6 m
Š2 – Š3	PP 300 minimálně SN12	14,9 m
Š3 – Š4	PP 300 minimálně SN12	18,1 m
Délka celkem		63,6 m

Technické specifikace použitých materiálů jsou uvedeny na konci této zprávy.

ULOŽENÍ KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Polypropylenové potrubí bude uloženo do štěrkopískového lože frakce do 22 mm (jednotná kanalizace kanalizace):

Provedení uložení: na dno výkopu bude rozprostřena vrstva štěrkopísku frakce do 22 mm tl. 200mm a do ní uloženo potrubí, tak aby min. podsyp štěrkopískem byl 150mm viz. výkres vzorové příčné řezy uložení potrubí.

KANALIZAČNÍ ŠACHTY

Číslování revizních šachet je pracovní a není v souladu s číslováním provozovatele obec Hodice.

Kanalizační šachty jsou navrženy z prefabrikovaných betonových dílců dle ČSN EN 1917 se silou stěny 120 mm. Jedná se o šachetní dna, skruže stavebních výšek 250, 500

a 1000 mm, přechodovou skruž (kónus) stavební výšky 580 mm – případně zákrytovou (přechodovou) desku stavební výšky 165 mm. Pro dosažení kóty poklopu = kóta povrchu, jsou ve skladbách jednotlivých šachet navrženy vyrovnávací prstence stavebních výšek 40,60,80,100 a 120 mm, v případě potřeby je možné použít i vyrovnávací prstenec spádový.

Připojení kanalizačních trub na šachetní dna bude se zabudovaným pryžovým těsněním, přičemž způsob provedení připoje trub na šachetní dno bude řešen s ohledem na materiál potrubí.

Betonové dílce šachet budou dodány s těmito zabudovanými stupadly v kroku 250 mm:

- kramlové stupadlo s ocelovým jádrem a PE povlakem dle DIN 19555-A-ST a DIN 19555-B-ST
- kapsové stupadlo (v přechodových skružích)

Použité poklopy :

Š1 – Š4 - samonivelační celolitinový kruhový poklop z tvárné litiny, třída zatížení D 400

Skladby jednotlivých šachet jsou uvedeny v samostatné příloze – výpis šachet a materiálu kanalizace.

SEZNAM SOUŘADNIC KANALIZAČNÍCH ŠACHET

Seznam souřadnic :

	souřadnice Y	souřadnice X
Š1	679201.20	1142578.28
Š2	679201.14	1142547.72
Š3	679196.80	1142533.40
Š4	679186.93	1142518.31

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY:

Na nové potrubí opravené stoky bude přepojeno cca 5 ks stávajících domovních kanalizačních přípojek a 1 ks uliční vpusti.

- 5 ks domovních přípojek DN 150-200 se zaústěním do opraveného úseku kanalizační stoky pomocí odbočných tvarovek 300/200
- 1 ks přípojky u uliční vpusti PP 150 se zaústěním do opraveného úseku kanalizační stoky pomocí odbočných tvarovek 300/150

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 dojde ke křížení a souběhu s těmito podzemními a nadzemními inženýrskými sítěmi:

- plynovod STL – křížení
- nadzemní vedení NN - křížení
- vodovod – křížení

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.:

- odstranění stávajícího potrubí BET DN 300 cca 64m a odvoz na skládku
- betonový silniční obrubník v délce 64m

PŘEČERPÁVÁNÍ ODPANÍCH VOD PO DOBU STAVBY

Během výstavby je uvažováno s přečerpáváním odpadních vod při výstavbě.

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 revizních šachet.

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. Dále bude zpětně osazeno přibližně cca 64 m betonových silničních obrub.

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, popílků 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, šterkodrt'). Pro rýhy šířky do 1,2 m je vhodné použít šterkodrt' frakce 0-32 a pro širší rýhy šterkodrt' 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, popílků, strusky, recyklované zdivo a beton, recyklovaný šterk 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

- Trouby o minimální jmenovité kruhové tuhosti \geq SN 12
- Tvarovky a trouby tvoří kompletní certifikovaný systém přímo od výrobce trub.
- Tvarovky s těsníci kroužky dodávanými přímo od stejného výrobce trub.
- Hrdla trub naformovaná nebo násuvná dvouhrdla integrovaná již z výroby.

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.

REVIZNÍ BETONOVÉ ŠACHTY :

Lité šachtové dno na plastovém potrubí :

- Specifikace použití pro vstupní šachty - jednotné, splaškové a dešťové stoky.
- Síla stěny šachtového dna min. 120 mm.
- Vyráběno v dimenzích DN1000, DN1200 a DN1500 mm.
- Pevnostní třída betonu C40/50
- Vodotěsnost šachtového dna.
- Těsnění z elastomeru.
- Možnosti vodotěsného napojení potrubí – profilovaný prostup betonu, nebo osazení šachtových vložek.
- Provedení kyneta a nástupnice.
- Kyneta vyráběna v profilu 1/2, výroba šachtového dna během jednoho výrobního cyklu – tj. jednorázovým odlitím celého dílce ze samozhutňujícího betonu.
- Povrch kynety hladký bez nátěru.
- Úhlová tolerance provedení přítoku $\pm 3^\circ$ od zadání.
- Výšková tolerance provedení odtoku a přítoku ± 15 mm od zadání.
- Lze upravit požadavku projektanta.
- Betonový šachtový program zásadně od jednoho stejného výrobce jako je šachtové dno, přičemž skruže a kónusy v šachtovém programu musí být dodávány s tloušťkou stěny min. 120 mm.

Šachtové skruže, výstupní komín, vyrovnávací prstence :

- Vyrobené z betonu třídy C40/50 XA1.
- Vodotěsnost spojů prefabrikátů zajišťuje integrované nebo dodatečně vložené pryžové těsnění.
- Prefabrikované dílce budou dodány se zabudovanými stupadly s PE povlakem.
- U spadiště bude nárazová stěna provedena z čedičového obkladu v úhlu 180° do výšky přívodního potrubí.
- V přechodové skruži bude osazeno 1 kapsové stupadlo a 1 zkrácené stupadlo s PE povlakem.

- Vyrovnávací prstence budou spojeny pomocí speciální malty s minimální pevností 45 MPa s min. tloušťkou 20 mm.

Samonivelační poklop :

- Kruhový poklop a samonivelační rám kruhový celolitinový z tvárné litiny, výška rámu 160 mm.
- Víko poklopu bez odvětrání třídy D400 (E600) o průměru 600 mm s bezpečnostní aretací víka při otevření v 90 ° proti samovolnému uzavření.
- Víko poklopu musí mít zajištění proti otevření minimálně 2 pružnými prvky, tak aby systém působil vycentrovaně (tj. i na nájezdové straně poklopu). Zajištění proti krádeži provedeno nerozebíratelným spojením víka s rámem.
- Tlumicí vložka mezi rámem a víkem poklopu musí být z vhodného materiálu odolného vůči olejovým a rozmrazovacím látkám (vložka nesmí být z plastových a kompozitových materiálů!). Konstrukce vložky musí zajišťovat tlumení vertikálního i horizontálního pohybu víka (tvar „L“).
- Pro usazení a správnou funkci tohoto typu poklopu je nutné v konstrukci šachty použít minimálně jednoho vyrovnávacího prstence výšky 4 cm pevně spojeného s kónusem alespoň 2 cm vrstvou speciální malty s pevností min. 45 MPa.