

Zodpovědný projektant		Ing. Roman Klouček		PROIS, a.s. Veverkova 1343 500 02 Hradec Králové DIČ: CZ-25943022 <u>rkloucek@seznam.cz</u>		
Vypracoval		Ing. Roman Klouček, Jan Zima				
Kraj: Královéhradecký		Obec: Smidarská Lhota				
Investor: OBEC VINARY, č. p. 70, 50353 Vinary						
Akce: Kanalizace Smidarská Lhota D-2.1 Stoková síť				Stupeň	DPS	
				Datum	7/2021	
				Zakázkové číslo		
				Formát	A4	
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA				Měřítko:	Číslo přílohy: D-2.1.01	

D-2.1 STOKOVÁ SÍŤ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah :

- 1) Úvod
- 2) Stavební část
- 3) Podzemní inženýrské sítě
- 4) Důsledky stavby na životní prostředí
- 5) Bezpečnost práce

1) Úvod

Nově navržená kanalizace ve Smidarské Lhotě je splašková, oddílná a gravitační. Veškeré splaškové vody budou svedeny na novou centrální mechanicko-biologickou čistírnu odpadních vod, která je umístěna v obci Smidary.

Stávající kanalizace bude ponechána jako dešťová.

2) Stavební část

V rámci výstavby kanalizace budou provedeny následující gravitační stoky splaškové kanalizace:

stoka A PVC DN300 – dl.899m

stoka A1 PVC DN300 – dl.12m

stoka A2 PVC DN300 – dl.27m

stoka A3 PVC DN300 – dl.226m

výtlač - PE D90 – dl.634m

elektro NN přípojka k ČS – dl.53m

Trasy kanalizačních stok jsou zřejmé z podrobných situací 1:500.

Na stokách budou osazeny vodotěsné, prefabrikované, betonové šachty DN 1000. Šachty sestávají z šachtového dna TZB profilu 1000 mm s vložkou pro napojení plastového potrubí, šachtových skruží TBS profilu 1000 mm, šachtového kónusu TBR 1000/625 mm a vyrovnávacího prstence TBW. Šachtové poklopy budou těžké, litinové D 400 BEGU.

Kanalizační sběrače jsou převážně uloženy v komunikacích, menší část ve volném terénu. Potrubí bude ukládáno do pažené rýhy s kolmými stěnami na pískový podsyp tl.100 mm a obsypáno 300 mm nad vrchol. Šířka dna rýhy bude 1100 mm.

Při vzájemném křížení kanalizačních řadů se stávajícími řady veřejného vodovodu včetně přípojek budou respektovány minimální vzdálenosti, dané ČSN 73 60 05 (prostorové uspořádání sítí technického vybavení). Splašková kanalizace musí být v místech křížení s vodovodem prostorově uložena pod potrubím veřejného vodovodu a vodovodních přípojek, pokud toto nebude možné, bude kanalizační potrubí umístěno do chráničky o minimální délce 1m od vnějšího líce potrubí veřejného vodovodu na obě strany, Chránička bude na obou koncích zaplněna speciálním tmelem, nebo zabetonovaná.

Po vybudování kanalizačních řadů bude provedena zkouška těsnosti kanalizačních stok a kanalizačních šachet vzduchem a dále bude provedena kamerová prohlídka gravitačních kanalizačních stok s prověřením spádu a ovality potrubí.

Při zemních pracích bude probíhat inženýrskogeologický dohled oprávněným geologem

Procentuální zastoupení jednotlivých tříd těžitelnosti lze na základě dosavadních znalostí na přibližně stanovit v poměru:

na gravitačních stokách

třída 2 40 %

třída 3 40 %

třída 4 15 %

třída 5 5 %

na výtlačku

třída 2 50 %

třída 3 40 %

třída 4 10 %

BLÍŽE viz. příloha D-1.1 – Závěrečná zpráva z inženýrskogeologického průzkumu.

Použitelnost zemin

Z hlediska vhodnosti, dle tab. A.1 ČSN 73 6133, místní soudržné zeminy (jíly tříd F2, F6, F8, jílovitá eluvia) jako celek patří k zeminám nevhodným do aktivní zóny komunikací a zpevněných ploch, do zpětných zásypů jsou podmíněčně vhodné. Podmínečná vhodnost či nevhodnost vychází jednak ze zrnitostního složení a dále z jejich aktuální vlhkosti. Zeminy s vlhkostí větší než 3% od vlhkosti optimální není možné zhutnit na požadované parametry a nedá se na nich dosáhnout ani minimální míra zhutnění $D = 95\%$ PS, což se týká především zemin se sníženou konzistencí. Ve smyslu ČSN 72 1006 se tak jedná o zeminy převlhčené, které se z dalšího zpracování v přirozeném stavu do zásypů musí vyloučit.

Zásypy výkopů pro inženýrské sítě je podle ČSN 72 1006 „Kontrola zhutnění zemin a sypanin“ nutné hutnit nejméně na 95% PS mimo aktivní zónu, v aktivní zóně komunikací na 100% PS. Povrch aktivní zóny - zemní plán v komunikacích a zpevněných plochách musí současně zajistit potřebnou minimální únosnost deformačním modulem z druhé zatěžovací větve $E_{def2} \geq 45$ MPa, u chodníků pak 30 MPa. Pro eliminaci vzniku možných deformací a prosednutí povrchu, doporučuji zásypy výkopů v komunikacích a zpevněných plochách v celé mocnosti realizovat z kvalitního, únosného a dobře hutnitelného materiálu (hlinitý štěr, podsítné, drobná ŠD apod.). **Pro výkopy v komunikacích a zpevněných plochách tedy počítat se 100%ní výměnou soudržných jílovitých zemin.** Podkladní vrstvy se zhotoví z kvalitní ŠD.

Vytěžené soudržné jílovité zeminy budou použitelné pro zpětný zásyp kanalizace pouze v zelených pásích. Nesmí přitom dojít k výrazné degradaci výkopku srážkovou vodou. Ze zpracování je nutné vyloučit zeminy měkké konzistence, případně zeminy rozbředlé a kašovité. Strojní výkopy, s ohledem na zástavbu a četné podzemní inženýrské sítě, se v celé délce musí realizovat s příložným pažením pomocí boxů.

Vzhledem ke konfiguraci terénu bude na kanalizační síti osazena čerpací šachta ČS. **Čerpací stanice ČS** je zhotovena jako prefabrikovaná jímka o vnitřním průměru 2,5 m a celkové výšce včetně dna a poklopu 3,8m. Na obvodu dna jímky bude zhotovena vztlaková pojistka. Zastropení čerpací jímky tvoří prefabrikované víko se 4 uzamykatelnými poklopy (2 ks 600 x 600 mm nad čerpadly, 1ks 600 x 600 mm nad žebříkem a 1ks 600 x 600 nad

nátokovým košem). Z důvodu nesouhlasu zaústění bezpečnostního přepadu z ČS do vodoteče ve správě povodí Labe bude nutné v provozním řádu zahrnout řešení, že při delším výpadku proudu nutno řešit odvoz splašků fekálním vozem. K příjezdu na ČS se zpevní stávající sjezd k polím (manipulační plocha). Výměra 35m². Provedení lomový kámen 25cm fr.16-32 a 5cm asfaltového recyklátu. Součástí čerpací stanice bude průtokoměr, řídicí systém (kompatibilita se stávajícím systémem ČOV Smidary) ten to systém bude dobudován i na ČS1 Smidary a ČS Červeněves.

Z čerpací stanice bude zhotoven výtlač:
-výtlač PE D90-dl. 634m

Uložení výtlačného řadu je stejné jako uložení gravitační kanalizace, tedy na pískový podsyp tl.100 mm a obsypáno 300 mm nad vrchol. Na potrubí bude umístěn signalizační vodič pro možnost budoucího vytyčení.

Zásahy do komunikací v majetku kraje :

Stavba se dotýká silnice II/280, III/28040 a III/28043 ve vlastnictví Královéhradeckého kraje.

Budou dodrženy podmínky obsažené ve Smlouvě o právu provést stavbu inženýrské sítě a omezení užívání nemovitosti. č.9/30/21/0076/SI/NK.

III.

Uvedení Pozemku nebo tělesa silnice do provozuschopného stavu

- Při provádění stavebních prací musí být dodrženy „Zásady a technické podmínky pro zásahy do povrchů komunikací (včetně havárií) při umísťování inženýrských sítí a staveb podél komunikací“ (příloha č. 2 Postupu, <http://www.sskhk.cz/sluzby/technicke-podminky/>), pokud není smluvně dohodnuto jinak.
- Zásah bude povolen rozhodnutím silničního správního úřadu, který rovněž stanoví přechodné i příp. trvalé dopravní značení.
- Podmínky zásahů a souvisejících záborů silničních pozemků budou upřesněny nájemní smlouvou, uzavřenou min. 1 měsíc před zahájením prací. Stavebník předloží žádost s rozsahem a termíny zásahů (záborů) silničních pozemků, příslušné úhrady dle sazebníku KH kraje budou zaplacený před zahájením prací. Před splněním těchto podmínek je jakákoliv stavební činnost v silničním pozemku nepřipustná.
- Kromě odsouhlasených a v nájemní smlouvě uvedených případů nesmí Investor výstavby ani přechodně používat jiné silniční pozemky - týká se rovněž skládky materiálu nebo zeminy, manipulace a odstavení mechanismů, zřizování pomocných konstrukcí ap.
- Jako zásylový materiál (pod konstrukcí vozovky) lze použít pouze materiály uvedené v čl.6. TP 146 - vytěženou zeminu z výkopu nelze na zásep použít pokud není uvedena v citovaném čl. 6.
- Stmelené podkladní vrstvy konstrukce musí být provedeny ve větší šířce, než jakou mají pod nimi ležící vrstvy nestmelené, resp. vlastní rýha
- Zůstane-li od okrajů opraveného zásep k obrubníku nebo jinému okrajovému prvku plocha, jejíž šířka je menší než 1,0m, potom se musí tyto části vozovky úplně obnovit spolu s konstrukcí rýhy a to min. v krytové vrstvě – přesný způsob stanoví Zástupce správce komunikace na místě zásep.
- V případě odůvodněného nezbytného zásep do vozovky (napojení kanalizace) není s ohledem na lokální charakter zásep vyžadována plošná oprava povrchu. Konečná obnova konstrukce vozovky bude v tomto případě provedena způsobem, který je z technického hlediska obdobou původního stavu, tzn. obnovou všech jejích konstrukčních vrstev v souladu s platnými TP a TKP staveb pozemních komunikací, vydaných MDS ČR, přičemž
 - stávající kryt vozovky bude v místě zásep odříznut do pravidelného tvaru, přesahujícím o 20 cm hrany zásep (se započtenými přesahy vrstev)
 - ihned po uložení a napojení podzemního zařízení bude provedena provizorní oprava vozovky, tzn. zásep výkopu vhodným, po vrstvách (max. 20 cm) účinně hutněným materiálem (šterkopisek - nesmí být použita původní zemina)
 - povrch zasaženého místa bude dorovnan do úrovně nivelety vozovky a udržován do doby definitivní obnovy komunikace v místě zásep - s ohledem na nutnost zajištění bezpečného přejezdu (přechodu) bude povrch předmětného úseku komunikace průběžně sledován a zásep dle potřeby i opakovaně neprodleně doplňován, budou odklizeny případné nečistoty z navazujících úseků silnice
 - obnovu konstrukčních a krytových vrstev vozovky provede firma specializující se na tyto práce
 - zemní plán bude zhutněn dle TP 146 (modul přetvárnosti 50 Mpa), při nepředložení zkoušek hutnění se záruční doba prodlužuje o 12 měsíců
 - spáry budou proříznuty a zalaty flexibilní zálivkou.
- U krajnic budou obnoveny konstrukční vrstvy s konečnou úpravou zhutněnou šterkodrtí nebo vyfrézovaných drtí v příčném sklonu 8 %. V případě, že podélným zásepem v krajnici dojde k narušení stability přilehlé vozovky, které se projeví během Stavby nebo záruční doby (trhliny, deformace ap.), bude oprava poškozené vozovky vždy provedena obnovou všech konstrukčních vrstev narušené části komunikace, obdobnou jako při zásep do vozovky, včetně plošné opravy krytu.
- Podélné úseky potrubí v silničním pozemku (zelený pás, příkop) budou vedeny v hloubce min. 150 cm při jeho venkovní hranici (min. 100 cm od okraje asfaltového krytu - při nemožnosti dodržení této podmínky bude provedena oprava obdobná jako při zásep do krajnice).
- Silniční pozemek bude ve všech případech uveden do plně funkčního a estetického stavu, včetně terénních úprav a úklidu, příp. zatravnění.

- Kanalizační šachty nesmí zasahovat do průtočného profilu příkopu, u silničních příkopů bude v původním profilu obnovena bezchybná odvodňovací funkce.
- Po celou dobu provádění prací až do definitivního předání odpovídá Investor plně za bezpečnost účastníků silničního provozu v místě provádění prací a za škody, způsobené jím vlivem zhoršené sjezdovosti (schůdnosti). Rovněž ručí za stav a funkčnost dopravního značení, osazeného dle stanovení příslušného silničního správního úřadu (i příp. objízďka) a nepřetržitý úklid případných nečistot z přilehlých částí komunikace.
- Uložením podzemního vedení ani prováděním zemních prací nesmí být poškozena odvodňovací zařízení komunikace ani omezena jejich funkce - týká se rovněž případného zanesení dešťových vpustí, příkopů, propustků ap. Případné poškození silničního příslušenství během provádění prací bude okamžitě po zjištění ohlášeno Zástupci komunikace a nebude-li při kontrole na místě rozhodnuto jinak, neprodleně uvedeno do bezchybné funkčního stavu.
- Křížení s dotčenou silnicí požadujeme provést protlakem bez narušení krytu vozovky a stability silničního tělesa kolmo na její osu ve vzdálenosti min. 4 m od krajních konstrukcí mostů, propustů a opěrných - zárubních zdí. Podzemní vedení budou uložena v předepsaných min. hloubkách (kanalizace 180cm) a to i pod dnem silničního příkopu v chrániče s přesahem min. 100 cm za okraj silničního tělesa takovým způsobem, aby případné budoucí opravy nebo výměny bylo možno provést bez zásahu do konstrukce vozovky. Požadujeme zabezpečení protlaků proti vnikání vody do podloží- konstrukce vozovky.
- Nedojde ke změně odtokových poměrů silnice, umístěním zařízení ani vlastním prováděním prací nebude narušena ani omezena funkce odvodňovacích zařízení komunikace (rovněž zanesení dešťových vpustí, příkopů, propustků ap.).
- Podzemní podélné vedení bude v silničním pozemku uloženo při jeho vnější hranici (min. 100 cm od okraje asfaltového krytu) v hloubce min. 110 cm pod nejnižší úroveň terénu v místě zásahu, žádná část zařízení nesmí být umístěna v menší než uvedené hloubce. Po uložení podzemních zařízení bude silniční pozemek uveden do plně provozuschopného stavu, včetně obnovy profilu příkopu, případně obnovy krajnice v 8 % spádu.
- Před záhozem podzemního zařízení bude Zástupce správce komunikace vyzván ke kontrole jeho hloubkového a směrového uložení, po ukončení prací včetně terénních úprav a úklidu (příp. zatravnění) dotčený úsek silnice protokolárně převezme.
- Výstavbu, provoz a údržbu uvedených inženýrských sítí zajistí jejich Investor majitel (provozovatel) takovým způsobem, který neomezí možnosti údržby silnice. Pokud mu vlastním nedodržením této podmínky vznikne činností údržby silnice škoda, nemá nárok na její uplatnění.
- Projekt stavby bude dále respektovat technické podmínky uvedení tělesa silnice-silničního pozemku do původního (řádného) stavu. Požadujeme předložit rozpočet prováděcího projektu stavby k posouzení, zda obsahuje-respektuje položky a výměry v rozsahu potřebných oprav komunikací dotčených stavbou. Tento rozpočet musí být v souladu s položkami + výměrami obsaženými ve „slepém rozpočtu“ pro výběr zhotovitele stavby.

Ode dne protokolárního předání odpovídá Investor Zástupci za vzniklé závady na dotčené nemovitosti po dobu trvání záruční doby **36 měsíců**. V záruční době je Investor povinen odstranit závady do 10 dnů po jejich zjištění nebo oznámení Zástupci, a to buď definitivně, nebo provizorně v závislosti na ročním období a po dohodě se Zástupcem.

Zásyp rýh musí být proveden z prokazatelně hutnitelných zemin, což bude doloženo laboratorními zkouškami, bude prováděn po vrstvách tl. max. 20 - 30cm. Hutnění bude prováděno po vrstvách mocnosti max 30 cm v celé ploše rýhy. Zásyp bude proveden vhodnou prokazatelně hutnitelnou sypaninou na požadovanou míru zhutnění $D = \min. 97 \%$ PS. V tloušťce min 50 cm pod povrchem bude hutnění provedeno na $D = 100 \%$ PS.

Bazální a střední vrstva zásypového tělesa se doporučuje provést z hrubozrnné (směsné) zeminy s požadovanou mírou zhutnění $D = \min. 97 \%$ PS. Přitom modul přetvárnosti měřený statickou zatěžovací zkouškou by měl překračovat hodnotu $E_{def,2} = 45$ MPa. Aktivní zónu (povrchová vrstva násypového tělesa, v tl. min. 50 cm pod silniční plání)

se doporučuje provést z dobře hutněných šterkopísčitých zemin charakteru GW, GP, G-F, SW, SP, S-F. Povrchová vrstva zásypu musí dosahovat parametrů zhutnění min D = 100 % PS.

Silniční pláň (styková plocha konstrukce vozovky s podloží) musí mít modul přetvárnosti $E_{def,2} = \text{min } 50 \text{ MPa}$.

Asfaltové vozovky místní

-viz. výše komunikace III. třídy

Vozovky s krytem z penetračního makadamu

Provede se vybourání vozovky a zařízení okrajů rýhy (50cm od kraje rýhy na obě strany), po uložení potrubí a provedení důkladně zhutněného zásypu rýhy se na silniční pláň zhutněnou na 45Mpa (v šířce rýhy + 2 x 50cm) se rozprostře vrstva šterkodrti 0-63mm tl.350mm, na šterkodrt' se provede podklad ze živičného recyklátu v tloušťce 100mm, poté se provede prolití podkladu asfaltem 3,5 kg/m² a posyp kamenivem drceným do 10 kg/m², nakonec se provede uzavírací nátěr asfaltový 1,8 kg/m² se zadržováním.

Vozovka šterková

Na silniční pláň zhutněnou na 45Mpa (v šířce rýhy + 2 x 50cm) se rozprostře vrstva šterkodrti 16-32mm tl. 200mm a další vrstva vibrovaného šterku 8-16 mm v tl.150mm se zakalením pískem.

Nezpevněné cesty

Konečný povrch dobře zhutněného zásypu se zpevní krytem z vibrovaného šterku v tl. min 100mm.

Povrch zemědělských pozemků:

Před zahájením výkopu se sejme orniční vrstva v potřebné tloušťce, uloží podél výkopu a po skončení zásypu se zahrne zpět.

Ostatní povrchy

Se uvedou do původního stavu. Např. zatravněné plochy podél cest se upraví včetně osetí travou, dlážděné chodníky se rozeberou a předláždí.

Pro možnost napojení jednotlivých nemovitostí budou na nových oddílných splaškových stokách osazeny odbočky pro přípojky v počtu viz. samostatná PD přípojek (kanalizační přípojky v místech podélného uložení kanalizace do komunikace budou provedeny zároveň s výstavbou kanalizačních řadů). Kanalizační přípojky k jednotlivým nemovitostem nejsou součástí této projektové dokumentace.

Požadavky na vybavení

Zábory pro výstavbu kanalizace budou pouze dočasné. Během výstavby stokové sítě dojde k dočasnému záboru ze zemědělského půdního fondu, které nepřesáhne 1 rok. K záboru lesního půdního fondu v rámci výstavby nedojde.

Předpokládá se odvoz zeminy z výkopu na dočasnou deponii výkopku do 10ti km a po montáži potrubí se zpětným dovozem na zásyp výkopů mimo komunikace. Přebytečná zemina bude odvezena na trvalou deponii výkopku do 50ti km, kterou určí OÚ Ohnišťany

před zahájením stavby. Umístění dočasné deponie výkopku, trvalé deponie výkopku a skládek trubního materiálu dojedná zhotovitel stavby s orgány státní správy a dalšími zainteresovanými stranami.

Stavební materiál nebude ukládán v okolí trasy kanalizace.

Příjezd na staveniště bude ze silnice ve správě SÚS a místních komunikací.

Vzhledem k tomu, že se jedná převážně o liniovou stavbu, bude zařízení staveniště poměrně malé. Předpokládá se 1 stavební buňka dodavatele. Buňku doporučuje projektant umístit na pozemku číslo 81/5. Tato plocha bude sloužit i pro uložení trubního, stavebního a obsypového materiálu.

Na staveništi budou používána pouze přenosná chemická WC.

Celkový počet pracovníků při výstavbě bude určen počtem pracovišť, která budou současně provozována. Vzhledem k plošnému rozsahu stavebních prací není vyloučena ani subdodavatelská spolupráce zhotovitele stavby. Pracovní a sociální zabezpečení pracovníků zhotovitele bude plně zajištěno v místě hlavního zařízení staveniště. U ostatních lokálních stavenišť budou zajištěny min. sociální podmínky v mobilních buňkách a přenosných chemických WC.

V areálu zařízení staveniště musí být pro pracovníky zajištěny:

- šatny, vybavené skříňkami na čistý a špinavý oděv,
- ošetřovna – vyčleněna v objektu kanceláří jako místnost pro první pomoc,
- ubytování pro pracovníky, kteří mají trvalé bydliště mimo uvedenou obec, pokud nezajistí dodavatel pro tyto pracovníky ubytování jinak.

Mimo areál zařízení staveniště bude investorem ve spolupráci s dodavatelem zajištěno:

- zdravotní zařízení v městské nemocnici,
- doprava pracovníků na pracoviště, pokud budou ubytováni mimo areál zařízení staveniště, je povinen zajistit dodavatel,
- požární zabezpečení, zajišťované po dobu stavby bude ze stávající vodovodní sítě v obci

V areálu centrálního zařízení staveniště bude umístěna mobilní buňka pro detašované pracoviště správce stavby.

Vlastní zařízení staveniště musí být navrženo s ohledem na požární bezpečnost budov a objektu včetně všech skladů a skládek. Hořlaviny a všechny snadno hořlavé látky musí být skladovány tak, aby nedošlo k jejich samovolnému vznícení. Všechny budovy a sklady musí být vybaveny hasicími přístroji s náplní vhodného druhu podle skladovaných materiálů.

Všechna staveniště včetně jejich zařízení musí být řádně zabezpečena a areál zařízení staveniště oplocen. Ostrahu zpracuje a upřesní dodavatel stavby společně se všemi subdodavateli.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavba bude přístupná z veřejných pozemků a to převážně z veřejných komunikací a silnic především pro možnosti údržby a oprav či poruch.

Napojení na další technickou infrastrukturu není u veřejné kanalizace vyžadováno.

Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Postup výstavby stok bude probíhat po provozu schopných úsecích od ČS1-Ohnišťany.

Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Výrobce trub musí mít zavedenou kontrolu řízení kvality ISO 9002. Konstrukce trubní stěny nesmí být sendvičová (pěnové jádro) a pro výrobu nesmí být použit recyklovaný materiál. Nesmí být použito potrubí o kruhové tuhosti menší než SN 16 kN/m². V provedení žebrované konstrukce (plné žebro v řezu potrubí s profilovaným těsněním) min. SN 16 kN/m², kruhová tuhost, síla stěny musí být podložena platným atestem akreditované zkušebny v ČR. Průtočný profil musí být zachován dle rozměru DIN 16 961 (DN – vnitřní průměr 300). Životnost systému musí být min. 90 let při běžném provozu systému. Systém musí mít odolný spoj proti vniku kořenů. Systém musí vyhovovat tlakovému čištění po dobu životnosti. V rámci závazku kvality musí být zhotovitel proškolen výrobcem systému, což bude doloženo certifikátem. Systém musí mít ochrannou známku Ekologicky šetrný výrobek. Při pokládce, dopravě i skladování plastových potrubí musí být důsledně dbáno pokynu výrobce trubního materiálu. Gravitační plastové potrubí musí být konstruováno tak, aby vydrželo při maximální rychlosti průtoku 5 m/s a běžném obsahu abraziva v odváděné vodě po dobu 100 let. Potrubí musí být certifikováno pro Českou republiku akreditovanou zkušebnou ITC Zlín a výrobní závod musí mít zavedenou kontrolu řízení kvality dle ISO 9002. Ochranná známka Ekologicky šetrný výrobek musí být vystavena Ministerstvem životního prostředí.

Kanalizační potrubí z PVC-U s plnostěnnou konstrukcí stěny, se zvýšenou rázovou odolností,

vyrobené dle ČSN 1401, SN16

Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	- De, 315, 400, 630, 800 mm
Kruhová tuhost (kN/m ² dle ISO 9969)	- SN16 kN/m ²
Základní materiál	- PVC se zvýšenou rázovou odolností, barva modrá
Tloušťka základní stěny	- viz jednotlivé dimenze
Konstrukce stěny potrubí	- potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1401, s těsněním opatřeným podpurným PP kroužkem odolným do 2,5 bar.
Způsob spojování	- na hrdla
Způsob výroby tvarovek (DN 150-300 mm)	- vstřikováním do formy, tvarovky jsou s hrdly na obou stranách z PVC-U rovněž s těsněním jištěným proti posuvu

Výkop rýh – ČSN EN 1610 kap.6 a PD

Zásyp a hutnění – ČSN EN 1610 kap. 11 a PD

Zkoušky během výstavby – ČSN EN 1610 kap.. 10 a 12

Podmínky pro uložení potrubí PP SN 16

Požadavky na obsypový materiál a míru zhutnění obsypu v zóně potrubí při běžném krytí potrubí 120 – 400 cm nad hladinou spodní vody

Materiál v zóně potrubí

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20mm. (písek, šterkopísek, lomová výsevka). Při používání lomové výsevky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 16mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20mm což je maximální přípustná velikost drceného kameniva.

Hutnění obsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

Vzorový technologický postup hutnění:

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS

(tyto hodnoty jsou pouze orientační a vždy je nutno provést přesné změření)

Zona a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost Stroje (kg)	Třídy zeminy					
		Hrubozrnná (podíl zrna <0,06 mm <5%)		Smíšená (podíl zrna <0,06 mm <5-10%)		Jemnozrnná (podíl zrna <0,06 mm <40%)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V BEZPEČNOSTNÍM PÁSMU DO 0,3 M NAD POTRUBÍ – LEHKÉ ZHUTŇOVACÍ STROJE							
Vibrační desky	Do 100	30	5-6	30	6-7	-	-
V BEZPEČNOSTNÍM PÁSMU OD 0,3 M DO 0,5 M NAD POTRUBÍ – ZHUTŇOVACÍ STROJE							
Vibrační desky	Do 300	15	5-6	10	6-7	-	-
NAD BEZPEČNOSTNÍM PÁSMEM – V CELÉ ZÓNĚ ZÁSYPU							
Dusadla na stlačený vzduch	60-200 100-500	40 30	4-5 5-6	30 30	4-5 5-6	20 20	4-5 5-6
Vibrační desky	300-750 >750	40 60	6-7 6-7	30 40	6-7 6-7	- -	- -
Vibrační válce	600-8 000	30	7-8	30	7-8	-	-

Zásady pro používání hutnicí techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Statické posouzení

Stupeň zhutnění obsypu na hodnotu 95 % PS je vyhovující pro běžné podmínky – obsypový materiál šterkopísek, výška krytí nad vrcholem potrubí 1,0 – 5,0 m.

Výška obsypu nad vrcholem potrubí

Nad vrcholem potrubí je u potrubí 10cm, pokud zásyp neobsahuje kameny větší než 60mm. V případě výskytu větších kamenů se doporučuje používat obsypový materiál až do úrovně 30cm nad vrcholem potrubí. (uvedeno v tabulce sumarizace parametrů)

Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce cca 10cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztužit šterkovou vrstvou nebo geotextílii. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům. Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska, je nutné na ni ještě nasypat další 5 cm vrstvu nesoudržného materiálu aby potrubí neleželo na hrdlech. (uvedeno v tabulce sumarizace parametrů)

Šíře výkopu

Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu.

Uložení potrubí pod hladinou spodní vody

Odvedení vody z rýhy a stabilizování podloží

Provedení stabilizace lože a způsob odvedení vody záleží na místních podmínkách a není možné napsat universální návod. Ten by byl někde příliš komplikovaný a drahý a v některých extrémních případech zase nedostatečně účinný.

Podzemní vodu je vždy při pokládání trub nezbytné odvézt, toto je možné provést např. pomocí drénu z hrubého šterku frakce 32-63 mm v mocnosti podle místních podmínek. Tento šterkový polštář rovněž zpevní rozvodněné dno výkopu a zabezpečí dostatečnou únosnost podloží. Do šterku je vhodné rovněž ještě vložit drenážní potrubí DN100mm do rohu výkopu.

Podsyp pod potrubí:

Pod potrubí je nutné dát vrstvu podsypu o tloušťce 5-10 cm lomové výsevky frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti, aby nedošlo k poškození stěny potrubí. Před položením jednotlivých trub je nutné pod hrdly vytvořit jamky aby nedošlo k průhybům na potrubí.

Obsyp potrubí:

Obsyp potrubí se provede ze stejného materiálu jako podsyp z lomové výsevky frakce 0-16 mm s plynulou křivkou zrnitosti. V místech kde podzemní voda proudí a je nebezpečí vyplavování prachové složky, je důležité zvolit vhodnou variantu zabezpečení s hydrogeologem. Jako jedno z možností je vytvoření hrází napříč výkopem z nepropustného materiálu.

Hutnění obsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci a 93% PS ve volném terénu, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

Manipulace a skladování potrubí

Potrubí se vykládá z kamionu pomocí textilních třmenů. Pro snadnější manipulaci při napojování jednotlivých trub doporučujeme potrubí uchytit jedním úvazkem uprostřed trouby.

Potrubí se skladuje na rovné ploše na dřevěných trámcích umístěnými po 3 m.

Potrubí je vyrobeno z PVC, což je materiál z poměrně velkou tepelnou roztažností. Teplotní roztažnost potrubí se projevuje zejména u teplot nad 20°C. Problémy mohou nastat zejména s průhyby na potrubí vlivem většího nahřívání vrchního povrchu v porovnání s menším nahříváním spodního povrchu uskladněného potrubí.

Z těchto důvodů je vhodné co nejvíce potrubí před instalací chránit proti slunečnímu záření. Pokud to podmínky dovolí, tak potrubí skladujte v zastřešeném prostoru nebo potrubí alespoň zakryjte světlou plachtou nebo geotextílií.

Pokládka potrubí z PVC nebo PE za velmi nízkých teplot je omezena zejména hutnitelností obsypu a ne vlastnostmi samotného potrubí, pro dosažení předepsaného stupně hutnění by se potrubí mělo pokládat do teploty – 5 ° C.

Všechny zastižené sítě musí být ve výkopu opatrně obnaženy, pečlivě vyvěšeny a zabezpečeny proti poškození. Výkopy v blízkosti se stávajícími vedeními budou prováděny ručně s velkou opatrností. V ochranném pásmu nadzemních vedení VN musí stavba dodržovat stanovené bezpečnostní opatření (zákaz používání zdvihadlích strojů a strojů s lanovým ovládáním a zákaz používání strojů, jejichž části by se mohly přiblížit k vodičům na kratší vzdálenost než 2,0 m).

Trasy navrhovaných kanalizačních stok se dotýkají ostatních podzemních a nadzemních vedení. Stávající podzemní vedení jsou v situacích zakreslena pouze informativně na základě vyjádření správců podzemních vedení. Nadzemní vedení (elektrická, telefonní, aj.) jsou viditelná přímo v terénu a při stavebních pracích v blízkosti těchto vedení je nutno dodržovat příslušná ochranná pásma, bezpečnostní předpisy a podmínky stanovené správcem příslušného vedení. Před zahájením stavebních prací je bezpodmínečně nutné provést ověření výskytu stávajících podzemních vedení v dotčeném území, zdali stav dle projektové dokumentace odpovídá stavu dle skutečnosti, dále zajistit přesné vytýčení přímo v terénu veškerých vyskytujících se podzemních vedení a dodržet podmínky dané správcí těchto vedení pro křížení a souběh s navrhovanými kanalizačními stokami.

Otázce výskytu stávajících podzemních vedení v dotčeném území je třeba věnovat zvýšenou pozornost, aby nedošlo k nežádoucímu střetu a následným materiálovým škodám, nebo újmě na zdraví pracovníků.

Po provedené zkoušce vodotěsnosti stok dle ČSN 756909 bude proveden hutněný zásyp v nezpevněných plochách vytěženou zeminou, ve zpevněných plochách písčitou

nenamrzavou zeminou.

Materiál bude dopravován nákladními auty ze skladů prodejce nebo výrobce.

Se stálým odběrem energií se během výstavby nepočítá, budou používány přenosné agregáty.

Výstavba splaškové kanalizace probíhá převážně v ulicích obce a částečně na pozemcích zemědělského půdního fondu lučního charakteru. Vzhledem ke skutečnosti, že v ulicích obce není dostatek místa na ukládání vytěžené zeminy a rovněž že **převážná část vytěžených zemín je nevhodná pro ukládání do zpětných zásypů a násypů**, bude výkopek z ulic obce po vytěžení odvážen. Mimo komunikace je sice možné rýhy zasypat hutněným výkopkem včetně jílovitých hornin, v zásadě by však měl být dodržen stávající stratigrafický sled, tzn. do spodních partií rýhy šterkovité a písčité horniny, nad ně jílovité (CH) a na povrch selektivně skryté humusové (0,2-0,45 m) vrstvy. Výkopek zde může být ukládán vedle rýhy, ovšem rovněž selektivně a po odtěžení a zpětném zahrnutí humusu na ploše pod mezideponií. Vhodnost vytěžené zeminy pro zásypy je pro účely projektové dokumentace odhadnuta na základě geologického průzkumu, v průběhu výstavby musí být posuzována geologem po jednotlivých úsecích. Vytěžená zemina vhodná pro zpětný zásyp bude skladována na mezideponiích v katastru obce, prozatím jsou určeny pouze výše uvedené plochy pro ZS. Zemina nevhodná pro zásypy či násypy bude odvážena na trvalou skládku do vzdálenosti cca 50km od Smidarské Lhoty . Nebezpečný odpad (např. asfalty) bude odvážen na skládku do vzdálenosti rovněž cca 50km. Zemina pro zásypy rýh bude doplněna dovozem ze vzdálenosti cca 50km od Smidarské Lhoty.

3) Podzemní inženýrské sítě

V rámci zpracování dokumentace pro stavební povolení byl proveden průzkum podzemních inženýrských sítí v rozsahu nutném pro posouzení tras nové kanalizace.

Z podzemních sítí se nachází v obci toto :

- | | |
|----------------------------|-------------|
| - části dešťové kanalizace | obec Vinary |
| - veřejné osvětlení | obec Vinary |
| - el. silové kabely | ČEZ |
| - kabely spojů | CETIN, a.s. |
| - vodovod | VAK HK |
| - plynovod | Gasnet |
| - | |

4) Důsledky stavby na životní prostředí

Akce je ekologicky prospěšnou stavbou. Po dokončení stavby budou veškeré splaškové odpadní vody svedeny mimo zástavbu a vyčištěny na centrální ČOV. Zlepší se životní prostředí v obci i kvalita vody ve vodotečích.

S odpady ze stavby a provozu bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech, v platném znění.

5) Bezpečnost práce

Je nutné dodržovat veškeré platné normy a předpisy o bezpečnosti práce, zejména pak zákon č.309/2006 Sb. a NV č.591/2006. V podmínkách výstavby se zdůrazňuje zejména pažení a zabezpečení výkopů, dodržování bezpečnostních předpisů při práci v blízkosti el. silových kabelů, vrchních vedení VN a při práci na silnicích.

Obecně platí, že:

- všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí v úvahu; tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována;
- všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky; na pracovištích musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno protipožární bezpečnosti, hasičské pomůcky se musí udržovat v pohotovosti;
- pracoviště v temných prostorách a při snížené viditelnosti musí být řádně osvětlena;
- práce na elektro-zařízeních smí provádět pouze přezkoušený elektrikář;
- výkopy na veřejných prostranstvích musí být řádně ohrazeny a za snížené viditelnosti označeny výstražným světlem. Výkopy musí být pečlivě paženy, v úsecích pod hladinou podzemní vody musí být použito hnané pažení;
- podzemní investice je nutno před zahájením prací řádně vytyčit a během prací se musí zabezpečit proti poškození;
- při styku s neověřenými podzemními sítěmi musí být ihned vyrozuměn stavební dozor investora, který rozhodne o dalším postupu;
- při práci na komunikacích a při staveništní dopravě musí být dodržovány dopravní předpisy;
- na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší hasičské stanice, lékařské pohotovosti a policie.

Výkopy musí být pečlivě paženy, na veřejných prostranstvích řádně ohrazeny a za snížené viditelnosti označeny výstražnými světly. Přechody pro pěší přes výkopy se opatří pevnými lávkami s oboustranným zábradlím.

Pro hlavní práce by měl být zpracován technologický předpis, ve kterém se vedle technických údajů uvádí bezpečnostní rizika a stanovují se bezpečnostní opatření v souladu s příslušnými předpisy. S těmito opatřeními musí být pracovníci prokazatelně seznámeni, za jejich dodržování zodpovídá stavbyvedoucí. Na staveništích musí být udržován pořádek a čistota, stavba nesmí znečišťovat okolní vozovky. Pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Svou činností nesmí ohrožovat sebe ani své spolupracovníky.

Aby stavební činností nebyly poškozeny stávající inženýrské sítě, musí být před zahájením stavby za účasti jejich správců vytyčeny a jejich poloha ověřena sondami. Obnažené sítě musí být ve výkopu vyvěšeny a zabezpečeny proti poškození. Při práci v ochranných pásmech se musí dodržovat podmínky, které stanovili správci sítí. Při obnažování potrubí a kabelu se výkopy do vzdálenosti 1,5 m mají provádět ručně.

Omezení veřejné dopravy musí být řádně vyznačeno v souladu s vydaným dopravně-inženýrským rozhodnutím. Výkopy na veřejných prostranstvích se musí ohradit a za snížené viditelnosti označit výstražnými světly. Přechody pro pěší nutno zabezpečit lávkami min. šířky 1,20 m s pevným oboustranným zábradlím.

Velkou pozornost nutno věnovat pažení výkopu. Je nutno pažit celoplošně, při

výskytu sypkých zemin, v blízkosti plotu a budov a pod hladinou podzemní vody, je nutné použít celoplošné pažení zátažné. Pažení nutno pečlivě rozpírat. Pokud budou použity pažící boxy, musí být zajištěn celoplošný kontakt pažících desek. Při hloubení nutno pažící desky v písčitých zeminách, zejména pod hladinou podzemní vody, předrážet.

Veškeré dotčené pozemky, objekty či ploty musí být uvedeny do původního stavu.

Při provádění stavby je nutno dodržovat obecně platné předpisy a normy bezpečnosti práce, zejména:

- nařízení vlády č.362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č.591/2006 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- zákon č. 17/92 Sb. o životním prostředí ve znění zákona č. 123/1998.
- zákon č. 183/2006 - stavební zákon
- ČSN 34 3108 - Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 27 0140 - Bezpečnostní předpisy pro jeřáby a jiná zdvihadla se strojím pohonem
- ČSN 27 0142 - Bezpečnostní předpisy pro zdvihadací zařízení - prostředky pro vázání zavazování a uchopování břemen
- ČSN 27 0143 - Zdvihadací zařízení. Provoz, údržba a opravy
- ČSN 05 00610 - Bezpečnostní předpisy při svařování elektrickým obloukem
- ČSN 37 3050 - Zemní práce