

OBSAH DOKUMENTACE SO

D301-01 TEXTOVÁ ČÁST

A) ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	1
A.1 STAVBA.....	1
A.2 STAVEBNÍK – OBJEDNATEL STAVBY	2
A.3 ZHOTOVITEL DOKUMENTACE	2
B) POPIS CHARAKTERISTIK OBJEKTU	2
B.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	2
B.2 MATERIÁL POTRUBÍ.....	3
B.3 ŠACHTY, VPUSTI	3
B.4 POKLOPY	3
B.5 VÝSTRAŽNÁ FÓLIE	4
B.6 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY VPUSTÍ	4
B.7 MATERIÁL CHRÁNIČEK	4
C) ZDŮVODNĚNÍ FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
D) POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍTĚ NEBO RECIPIENT	4
E) ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD A JEJICH OCHRANA.....	5
F) ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ	5
F.1 VŠEOBECNĚ.....	5
F.2 VYTYČENÍ	6
F.3 ULOŽENÍ POTRUBÍ.....	6
F.4 LOŽE POTRUBÍ.....	7
F.5 ŠÍŘKA VÝKOPU	7
F.6 PAŽENÍ.....	7
F.7 OBSYP	7
F.8 ZÁSYP	9
F.9 PRACOVNÍ DRENÁŽ KANALIZACE	9
F.10 ZKOUŠKY VODOTĚSNOSTI.....	9
F.11 KAMEROVÉ PROHLÍDKY	10
F.12 POŽADAVKY NA BETON A MALTY	10
F.13 OCHRANNÉ PÁSMO.....	11
F.14 KŘÍŽENÍ S PODZEMNÍMI SÍTĚMI.....	11
G) CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU STAVEBNÍCH ZAŘÍZENÍ BĚHEM VÝSTAVBY	11
G.1 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	11
G.2 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	12
H) POPIS ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ, PŘÍPADNĚ BLUDNÝM PROUDŮM.....	14

D301 - VÝKRESOVÁ ČÁST

- D301-02 CELKOVÁ SITUACE – STOKA D3, D4
- D301-03 PODÉLNÝ PROFIL STOKY D3
- D301-04 PODÉLNÝ PROFIL STOKY D4
- D301-05 VZOROVÁ ULOŽENÍ POTRUBÍ
- D301-06 TABULKA KANALIZAČNÍCH ŠACHET

D301 – ROZPOČTOVÁ ČÁST

- D301-07 ROZPOČET (SPD) STAVEBNÍHO OBJEKTU

a) Základní identifikační údaje

a.1 Stavba

<i>Název stavby:</i>	ZTV Pastviny – 4 etapa, SO 301 – Dešťová kanalizace
<i>Místo stavby:</i>	město České Velenice (546089)
<i>Katastrální území:</i>	České Velenice (622711)
<i>Kraj:</i>	Jihočeský
<i>Druh stavby:</i>	Novostavba
<i>Druh dokumentace:</i>	Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

a.2 Stavebník – objednatel stavby

<i>Název:</i>	Město České Velenice
<i>IČ:</i>	00246433
<i>Adresa:</i>	Revoluční 228, 378 10 České Velenice
<i>Zastoupený:</i>	Ing. Jaromírem Slívou - starostou

a.3 Zhotovitel dokumentace

<i>Stavební objekt:</i>	301 – Dešťová kanalizace, 4. etapa
<i>Zodp. projektant SO:</i>	Ing. Tomáš Kokta, AI pro vodohospodářské stavby (číslo ČKAIT 0100844) Zborovská 199/III, 377 01 Jindřichův Hradec IČ: 46675230

b) Popis charakteristik objektu

b.1 Technické řešení

Srážkové vody z komunikací a přilehlých parcel určených ke stavbě rodinných domů budou svedeny systémem stok dešťové kanalizace D1-D5 do otevřené strouhy, níže zaústěné do řeky Lužnice.

V této etapě stavby bude vybudována stoka D3 v úseku od stávající šachty S16 k šachtě S26 (km 0,045 – 0,4025) a stoka D4 zaústěná do šachty S22, ukončená šachtou S27 (km 0,0 – 0,0085).

Trasa kanalizačních stok respektuje umístění navržené v dokumentaci pro stavební povolení.

Součástí stavebního objektu SO 301 bude zřízení přípojek vpustí odvodnění komunikací (DN 150 – 7 ks) a domovních přípojek všech přilehlých stavebních parcel (DN 200 – 20 ks) Přípojky budou na jednotlivých připojených pozemcích ukončeny plastovými revizními šachtami DN 400 mm.

Uliční vpusti součástí SO 301 nejsou.

b.2 Materiál potrubí

Uliční stoky dešťového odvodnění jsou navrženy z trub polypropylénových, plnostěnných, žebrovaných (plné žebro), s vytlačovaným hrdlem, v rozměrové řadě dle DIN 16 961 (300/335, 400/450, mm), s kruhovou tuhostí SN 12 kN/m², vnější barva modrá, vnitřní bílá.



b.3 Šachty

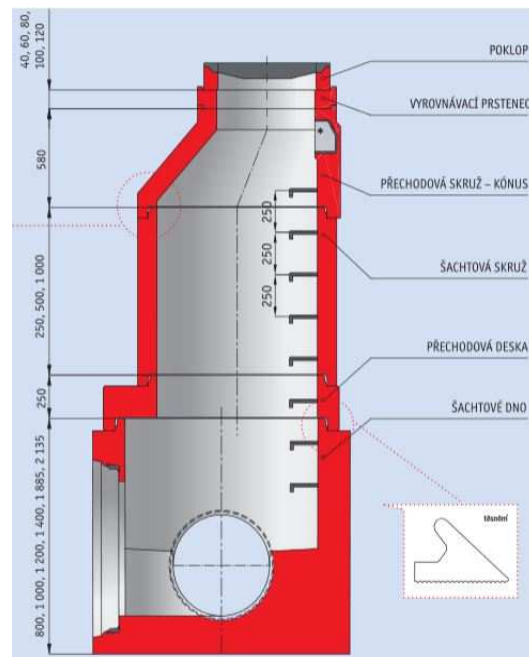
- jsou navrženy kruhové, typové z prefabrikovaných dílců (dno, šachtové skruže, šachtový konus, vyrovnávací prstence), podle normy ČSN EN 1917, vstupní komín DN 1000, síla stěny 120 mm.

Materiál: beton dle ČSN EN 206-1/Z3, pevnostní třída betonu C 40/50, chemická odolnost XA1-XA3, odolnost proti mrazu XF1-XF4.

Šachtové dna budou ukládána na lože ze šterkodrtě tl. 0,10 m. Kyneta (1/2D) a nástupnice s nátěrem odolným proti abrazi.

Spoje jednotlivých šachetních prefabrikovaných dílců - vodotěsné, s pryžovým elastomerovým těsněním dle ČSN EN 681-1, dodávaným výrobcem. Šachty budou z výroby vybaveny stupadly, jejichž vzájemná vzdálenost nepřesáhne povolenou vertikální hodnotu 250 – 350 mm podle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Stupadla (kapsová, háková) musí být z materiálů odolávajících korozi nebo z materiálů opatřených protikorozi ochranou (ČSN EN 13101 a ČSN EN 14396).

- domovní přípojky budou na připojovaném pozemku (cca 1,0 m za jeho hranicí) ukončeny revizní šachtou. Navrženy jsou šachty plastové PP D 400 (300) mm, s průběžným dnem hrdlo-dřík (1 vtok), umožňujícím napojení hladkých trub DN 200. Vtok uzavřen originální zátkou. Výška šachty se upraví zařízením šachtové korugované trouby zařízením cca 0,2 m nad terénem, šachta zakryta plastovým poklopem. Šachty lze po konečné úpravě doplnit mřížemi a poklopy různé únosnosti (A15-D400) a typu (betonové, litinové, plastové) a konstrukce (pevné, teleskopické) – není předmětem SO, bude řešit vlastník napojené nemovitosti.



b.4 Poklopy

- navrženy dle ČSN EN 124 .

Poklopy umístěné ve vozovce jsou navrženy v zatěžovací třídě D400, pro těžký provoz, průměr vstupu 600 mm.

Rám - samonivelační, z tvárné litiny – je osazen do asfaltové vrstvy vozovky a snižuje tak zatížení konstrukce šachty.

Těsnění - vyměnitelné, kruhové těsnění HYDROpren z polychloroprenu (DIN 53505), vysoce odolné proti otěru a zatížení

Pant - jednoduché ergonomické otvírání víka - 120° inspekční poloha,
- 90° pojistka proti samovolnému uzavření víka a možnost
vyjmutí víka z rámu

Uzavírání - 3bodové pružinové uzavírání zabraňující
neoprávněnému otevření

Všechny poklopy bez odvětrání. Dále nutno zohlednit a
kontrolovat:

- směr otvírání u poklopů s pantem (poloha pantu proti směru
jízdy – přijíždějící auto dovírá poklop). Zhotovitel před
potvrzením technologického postupu prací a jejich vlastním
zahájením předloží majetkovému správci konkrétní návrh typu
poklopů ke schválení.



b.5 Výstražná fólie

Bude provedena dle ČSN 73 6006. Na krycí obsyp bude položena
výstražná fólie šedé barvy s nápisem KANALIZACE. Fólie bude
uložena s přesahem na obě strany od vnějších okrajů potrubí, nejméně
300 mm nad vrcholem potrubí při dodržení hloubky uložení stanovené
ČSN 73 6005.



b.6 Kanalizační přípojky

- odvádí dešťové vody od uličních vpustí a z přilehlých
pozemků do dešťové kanalizační stoky. Přípojky se navrhují
z trub plastových PVC-U SN12, DN 150, 200 mm, barva
modrá. Sklony přípojek uličních vpustí mohou být dle ČSN
756101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ max. 40%,
min. 1% - DN 200, min 2% - DN 150.

Pro napojení přípojek do žebrovaného potrubí DN 300,
400 budou použita univerzální kolmá PVC sedla pro napojení
hladkého potrubí DN 150, 200, s možností úhlového vychýlení
až o 10°. Vývrty pro sedla budou provedeny vždy v horní
třetině profilu hlavní stoky.

Přípojky budou od vpustí k místu napojení na hl. stoce
vedeny nejkratším směrem – kolmo. V místě napojení na
odbočku je vždy počítáno s vložením kolena 45°, (30, 60°), pro
úpravu směru a sklonu přípojky k UV nebo revizní šachtě.

Kóty přípojek v místě napojení na stávající kanalizační potrubí
jsou závislé na jejich skutečném výškovém osazení – bude
přizpůsobeno na místě při vlastní výstavbě.

Provádění a zkoušení kanalizačních přípojek v otevřených rýhách
řeší ČSN EN 1610

*Pozn. Umístění přípojek bylo aktualizováno viz. situace D02
Sdružení přípojek všech inž. sítí uvolní max. část uliční hranice
parcely pro umístění vstupu na pozemek.*



c) **Zdůvodnění funkčního a technického řešení**

Navržené dešťové stoky budou sloužit k odvodnění nové místní komunikace v prodloužení ulice Družstevní, a přilehlých stavebních parcel.

Kanalizace je umístěna do souběhu s ostatními navrhovanými podzemními sítěmi ve vzájemné odlehlosti povolené příslušnou ČSN 73 6005. Kanalizační poklopy jsou navrženy na zatížení tř. D400, odpovídající očekávanému provozu na místní komunikaci – výstavba RD.

Celková koncepce odvodnění komunikace byla navržena projektovou dokumentací v nižších stupních v rámci celého ZTV Pastviny.

d) **Popis napojení na dosavadní síť nebo recipient**

Nová dešťová kanalizace - předmětná stoka D3 - bude zaústěna do šachty S16 na konci 45 m dlouhého úseku vybudovaného v předchozí etapě. Ten navazuje na stoku D1 vyústěnou do otevřeného příkopu v povodí řeky Lužnice.

Na stoku D3 bude v šachtě S22 připojena stoka D4, připravená k případnému dalšímu prodloužení.

e) **Úprava režimu povrchových a podzemních vod a jejich ochrana**

Stavba je určena k odvádění srážkových odpadních vod z veřejných komunikací a sousedních parcel rodinných domů. Hydrotechnický výpočet pro dimenzování dešťových stok zahrnoval celé příslušné povodí, s odtokovými koeficienty respektujícími budoucí zástavbu v souladu s územním plánem.

S ohledem na hloubku uložení potrubí lze v nejhluběji zakládaném úseku stoky D3 předpokládat dotčení úrovně hladiny podzemní vody (hydrogeologický průzkum proveden nebyl).

V případě rozbřednutí dna výkopu bude provedena jeho stabilizace vrstvou drceného kameniva. Trubní drenáž pokládána nebude – přitékající voda může být odváděna níže položeným potrubím k recipientu. Před zásypem potrubí se musí technickými opatřeními zabránit následnému drénování podzemní vody podél potrubí (např. betonové nebo jílové prahy přes výkop).

V době výstavby bude nutno minimalizovat nebezpečí plynoucích z kontaminace podzemních vod a zemin strojní technikou a okamžitě likvidovat případný havarijný únik znečištění.

f) **Zvláštní požadavky na postup stavebních prací**

f.1 Všeobecně

Kanalizační stoka bude realizována od napojení do šachty S16 proti směru toku.

Stavební práce na SO 301 Dešťová kanalizace budou v úseku souběhu s kanalizační stokou splaškovou probíhat společně s SO 302.

Po pokládce hlavní stoky a zkoušce její těsnosti bude proveden zásyp rýhy a následně napojení a pokládka jednotlivých přípojek.

Trvání celkové doby výstavby kanalizačních stok se předpokládá v délce cca 3 měsíce (SO 301 a 302 budou realizovány souběžně).

V optimálním případě, zejména při vhodných klimatických podmínkách a vhodné organizaci výstavby a dopravy, je možné navrženou dobu výstavby zkrátit. Konkrétní termín, ve kterém bude stavba prováděna, určí objednatel stavby v rámci smlouvy se zhotovitelem.

Zemní práce, zahrnuté do SO Kanalizace jsou uvažovány pod úrovní nivelety pláň komunikace. Zahájeny tedy budou v půdorysu nové komunikace až po sejmutí ornice a odkopávky terénu do této úrovně.

Staveniště a průjezd stavenišťem či objízdné trasy a provizorní komunikace budou řádně vyznačeny dočasným dopravním značením, jehož návrh bude projednán s Policií ČR. Problematika dočasného dopravního značení bude řešena v samostatném SO 100.

Je žádoucí, aby zhotovitel stavby před jejím zahájením dostatečně informoval o zahájení a průběhu výstavby majitele či správce přilehlých objektů či jejich nemovitostí (např. oznámením v regionálních médiích, letáky ve schránkách apod.).

Přesný postup výstavby si s ohledem na použité technologické postupy, klimatické i jiné vlivy určí zhotovitel stavby. Nad dodržováním postupů výstavby a prováděním technologických řešení bude dohlížet technický dozor objednatele akce.

Dodržení plynulosti a koordinovanosti stavby je povinen zajistit zhotovitel stavby. Podrobný harmonogram prací pro celou stavbu bude zpracován zhotovitelem v dostatečném předstihu před zahájením stavby. S tímto časovým plánem budou seznámeni všichni dodavatelé, subdodavatelé a zhotovitelé. Harmonogram bude zpracován tak, aby nemohlo docházet ke zvýšenému tlaku na pracovní tempo a zatížení zaměstnanců a aby jednotlivé fáze pracovních postupů plynule navazovaly, a bude pravidelně aktualizován s ohledem na skutečný postup prací.

Při provádění je nutno respektovat tyto normy, vše v platném znění:

- ČSN 733050 – Zemní práce
- ČSN 736005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 755011 (EN805) – Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
- ČSN 756230 – Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací

Pokud bude stavba provedena na zemědělsky obhospodařovaných pozemcích, bude muset zhotovitel brát zřetel na vegetační období a hospodářskou činnost na těchto pozemcích.

Před zahájením zemních prací je nutno zajistit vytyčení existujících stávajících podzemních vedení. Vytyčení objednat u správců jednotlivých vedení. Výkopy provádět v souladu s platnými ČSN a příslušných předpisů a nařízení pro zemní práce. V místě křížení s podzemními vedeními provádět výkopy ručně a dodržet podmínky vyjádření jejich správců.

Přebytečná zemina vytlačená konstrukcemi potrubí, šachet, jejich obsypy a ložem bude odvážena na řízenou skládku. V rozpočtu stavby účtováno vodorovné přemístění do 41 km a zpoplatněné uložení zeminy.

Zeminy a horniny vyskytující se na staveništi a těžitelnost jednotlivých vrstev – viz dále f.5.

f.2 Vytyčení

Vytyčení navrhovaných kanalizačních stok a revizních šachet je určeno v souřadnicích JTSK (viz. situace). Podrobné body budou vytyčeny z bodů vytyčovací sítě v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání.

Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP.

Základní požadavky na přesnost vytyčení a kontrolní měření se řídí:

ČSN 73 0420-2/2002 přesnost vytyčování staveb

ČSN 73 0212-4/2002 geometrická přesnost ve výstavbě - kontrola přesnosti,

část 4: lin.stav.objekty

Předepsaná min. vzdálenost a výškové odchylky u souběžných vedení se řídí ČSN 73 6005.

Vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí bude provedeno před zahájením stavby za účasti správců jednotlivých zařízení, případně ověřeno kopanými sondami přímo na staveništi.

f.3 Uložení potrubí

V průběhu výstavby musí být dodrženy technologické postupy při dopravě, manipulaci, skladování a montáži trubních, šachtových a dalších prvků.

- při dopravě uloženy v poloze zabudování na prokladky nebo klíny, zajištěny proti posunu
- skladování na podkladních trámech na rovném, zpevněném a odvodněném podloží
- před montáží musí být každá trouba (prefabrikovaný prvek) pečlivě prohlédnuta, očištěna znečištěné spoje, poškozené prvky vyřazeny
- manipulace s troubami pomocí lanových úvazů zavěšením trouby do smyček, šachtové prvky pouze za manipulační úchyty osazené při výrobě
- montáž potrubí mohou provádět pouze pracovníci proškolení výrobcem tohoto trubního materiálu.

f.4 Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce min. 0,10 m (písek, štěrkopísek, písčítá nebo hlinitopísčítá zemina), frakce 0-4 mm - PVC, případně 0-16 mm – žebrované PP. Dno nesmí být zaplavené vodou, nakypřené, rozbahnělé, promrzlé. V případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, bude dno vyztuženo štěrkovou vrstvou. Ve zhuštěném loži budou pro trubní hrdla vytvořeny jamky tak, aby dík potrubí byl položený v celé délce. Po uložení trub bude lože doplněno na středový úhel uložení min. 120°, za současného důkladného hutnění souměrně po obou stranách potrubí.

f.5 Šířka výkopu

Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup po obou stranách potrubí pro náležité zhuštění obsypu. Šířka výkopu pro PP potrubí žebrované DN 400 bude včetně pažení 1,1 m, DN 300 – 0,9 m, DN 200– 0,8 m. Dno výkopu nepřekopané – zhuštěné, urovnané, zbavené kamenů.

Zemní práce budou provedeny v souladu s TKP 4, ČSN EN 1610.

Zatřídění hornin: tř. 1,2 – 20 %, tř. 3 – 30%, tř. 4 – 30%, třída 5 – 20%
lepivost ve tř. 3,4 – 20%
dolamování ve tř. 5 - 10%

Zkrácená charakteristika tříd těžitelnosti podle způsobu, kterými je možno horniny rozpojovat:

1. třída - sypké horniny, které lze nabírat lopatou, nakladačem
2. třída - rypné horniny rozpojitelné rýčem, nakladačem
3. třída - kopné horniny rozpojitelné krumpáčem, rypadlem
4. třída - drobné pevné horniny rozpojitelné klínem, rypadlem
5. třída - lehce trhatelné pevné horniny rozpojitelné rozrývačem, těžkým rypadlem (nad 40 t),
6. třída - pevné horniny těžce trhatelné těžkým rozrývačem, trhavinami
7. třída - pevné horniny velice těžce trhatelné, rozpojitelné trhavinami

f.6 Pažení

Všechny výkopy s hloubkou nad 1,3 m budou v průběhu pokládky a obsypu potrubí odborně zapaženy.

Pažení se odstraňuje s postupujícím obsypem a zásypem (viz TKP 3, ČSN EN 1610).

S ohledem na rozdílné hloubky uložení trub v rozsahu SO (2,1--3,1 m) a možnou proměnlivou kvalitu podloží komunikace (i silně tlačivé zeminy), je oceněno 50% pažení rýh příložené, 50% pažení zátažné pažícími boxy.

f.7 Obsyp

Materiál v zóně potrubí

Obsyp potrubí se provádí dle TKP 4 a TKP 3.

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný dobře zhutnitelný materiál, - hlinitopísčitou zeminu s obsahem zrn do velikosti 22 mm v případě žebrovaného PP potrubí.

Obsyp trub hladkých PVC-U (přípojky) bude proveden kamenivem těženým nebo prosívkou frakce 0-8 mm. Obsyp do úrovně 300 mm nad vrchol potrubí hutněn po vrstvách do 150 mm, souměrně po obou bocích trub. Od úrovně 0,30 m nad vrcholem potrubí bude k zásypu použit prohozený výkopek ve vrstvě cca 300 mm s max. frakcí 32 mm. Použité materiály (nestmelené směsi) musí být v souladu s ČSN EN 13285 a ČSN EN 13242.

Hutnění obsypu

- po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibračního hutnicího pěchu tak, aby bylo dosaženo po stranách potrubí zhutnění na hodnotu min 98% PS (ID=0,80). Nad vrcholem potrubí, až do úrovně 300mm nad troubu, používat k hutnění pouze lehkou vibrační desku o hmotnosti do 100 kg. Výšku sypané vrstvy zvolit tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska max. 150mm nad vrcholem potrubí. Počet pojezdů provádět tak dlouho až změřená hodnota E_{def} (viz. TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách podzemních komunikací, tabulka č.1) se nebude měnit a zůstane konstantní. Pokud naměřená hodnota E_{def} by nedosahovala požadované úrovně, je možné použít následující postup: vrstvu zásypu o frakci 0-22 rozdělit na dvě vrstvy tak, aby vrstva o frakci 0-22 měla tloušťku pouze 100 mm a horní vrstva měla zvýšenou frakci na hodnotu 0-63 mm.

Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu v komunikaci na 95 % PS (ID=0,75), po stranách potrubí zhutnit na hodnotu min 98% PS (ID=0,80) a 92% PS (ID=0,70) ve volném terénu se doporučuje nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu. Pro ověření správnosti technologického postupu hutnění je vhodné si postup nejprve vyzkoušet na jednom úseku mezi šachtami a v případě potřeby ho optimalizovat. Optimalizaci skladby frakce kameniva doporučuji konzultovat se specializovanou geotechnikou firmou.

Vzorový technologický postup hutnění

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS (ID=0,75)

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

Zóna 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 <0,06mm <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 1 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	40	4-5	30	4-5	20	4-5
	100-500	30	5-6	30	5-6	20	5-6
Vibrační desky	300-750	40	6-7	30	6-7	-	-
	>750	60	6-7	40	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 1m nad potrubím.

Statické posouzení

Stupeň zhutnění obsypu na hodnotu 95 % PS (ID=0,75) je vyhovující pro běžné podmínky – obsypový materiál štěrkopísek, výška krytí nad vrcholem potrubí 1,3 – 4,0 m.

f.8 Zásyp

Zhutňování zásypu po jednotlivých vrstvách se provádí po celé šířce výkopu rovnoměrně. Musí být zachován stejný tlak na obě strany potrubí. Budou použita lehká vibrační dusadla.

Zásyp rýh bude proveden dle TKP 3.

Zásyp bude hutněný po vrstvách, míra zhutnění se předepisuje minimálně:

- mimo komunikaci na 92% Proctor Standard (PS)
- v komunikaci na 95% PS
- v aktivní zóně komunikace na 100% PS (TKP 4).

Míra zhutnění v komunikaci musí být dále v souladu s ČSN 721006 „Kontrola zhutnění zemin a sypanin“ (po úroveň odhumusovaného terénu, nebo pláně komunikace). Provádí se ve vrstvách nejvýše 0,3 m vysokých za stálého hutnění.

Výkopový materiál, vhodný do podloží komunikace bude použit na zpětný zásyp potrubí nové kanalizace. Bude provedeno po dohodě s TDI, geologem stavby a projektantem. Hutnění zásypu – dle předepsaného hutnění komunikace (dle platných TKP 3 a TKP 4).

f.9 Pracovní drenáž kanalizace

Obecně - Způsoby odvodnění dna stavební rýhy řeší příloha A ČSN EN 1610. Stavební rýha musí být po dobu stavby bezpečně odvodněna (TKP 3). Může být odvodněna drenážním potrubím. Pracovní drenáž flexibilní PVC 100 se umísťuje pod konstrukci podsypu potrubí a je obsypána drenážním štěrkem fr. 8/16 v min. tloušťce 80 mm. Po dobu výstavby je drenážní voda čerpána z dočasných jímek, do kterých je drenáž svedena. Funkce drenáže ve dně rýhy končí po vybudování stoky. Drenáž se nesmí napojit do vybudované stoky. Drenáž se provádí provedena v souladu s TKP 3, odst. 3.3.2.

Na předmětném SO nepředpokládám potřebu provedení drenáže dna výkopu. Stabilizace dna výkopu štěrkodrtí je oceněna (jako rezerva) v úseku stoky dlouhém 200 m. Případné průsaky mohou být odváděny již položeným potrubím k recipientu. Lože v tomto případě provést z nenasákavého materiálu – kamenivo drcené – 8-22 mm.

f.10 Zkoušky vodotěsnosti

Na dokončeném kanalizačním potrubí včetně šachet je nutno provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN EN 1610 a ČSN 75 6909, podle TKP, kap. 3. Zkoušku provádět před obsypem stoky nebo zásypem stavební rýhy. Zkouška bude provedena před napojením nové kanalizace na šachtu S16 - vtok do šachty „zavakován“

Výsledek zkoušky vodotěsnosti doložit jako součást závěrečné zprávy pro přejímku.

f.11 Kamerové prohlídky

Na potrubí bude proveden jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou. Průzkum kamerou bude proveden též ještě jednou před skončením záruční lhůty stavby (viz TKP kap.3). Záznamy, protokoly a vyhodnocení předložit investorovi (pro přejímku jako součást závěrečné zprávy o jakosti díla).

TV monitoring a videoinspekce - společná ustanovení:

- součástí videoinspekce je protokolární popis
- závady vyhodnocuje investor dle předané videoinspekce a popisujících protokolů
- při stanovení tvarových deformací u potrubí z plastů platí:
- objednatel považuje za závadu, požaduje odstranit: 4 % při převzetí
přes 7 % před koncem záruky
- dodavatel zajišťuje pro kanalizace 1x TV monitoring s protokolárním popisem pro převzetí
- před koncem záruky zajistí a hradí monitoring objednatel
- pro kontrolu úplnosti videoinspekce musí být do „Závěrečných zpráv zhotovitele o jakosti“ vložena situace zkoumaného stavebního objektu z PD RDS nebo z PDPS. Označení šachet musí být v souladu s touto situací.
- videoinspekce jednotlivých ucelených úseků (mezi šachtami nebo mezi šachtou a uliční vpustí) musí být prováděny průběžně jako jeden celek bez stříhů záznamu a uloženy jako jeden soubor. Více souborů pro jeden celek je nepřípustné.
- v názvu souboru videoinspekce bude uveden sledovaný úsek např. „Š1-Š2“ při videoinspekci kanalizace mezi šachtou 1 a šachtou 2. Jiné „anonymní“ označení souboru nebude uznáno.
- plocha videozáznamu nesmí být rušena žádnými více či méně transparentními štítky se sledovanými údaji – je vhodné je umísťovat do rohů obrazovky, event. do vrchní čtvrtiny plochy obrazovky
- při TV prohlídce musí být kontrolovaný každý spoj potrubí

f.12 Požadavky na beton a malty

1. Požadavky na vlastnosti konstrukčních betonů jsou stanoveny v TKP 18, tab. 18-2. Při stanovení příslušné třídy je nutno rozlišovat, zda jde o konstrukce železobetonové nebo o konstrukce z prostého betonu.
2. Pro prosté nekonstrukční betony (převážně jde o podkladní betony a lože, které nejsou bezprostředně v kontaktu s přímými vlivy prostředí, tj. jsou překryty min. 80 mm tlustou konstrukcí) jsou specifikovány požadavky a stanoveny třídy betonu takto („n“ znamená „nekonstrukční beton“)
 - 2.a U nekonstrukčních betonů, které jsou prostředí s vlivem mrazu, se vliv prostředí stanoví stejně, jako pro:
 - XF1 případy betonu málo nasyceného vodou (míru vlivu prostředí je však nutno zohlednit s ohledem na propustnost, sklon konstrukce, drenážní schopnost podkladních vrstev apod.)
 - XF3 pro případy betonu nasyceného vodou (vliv CHRL v této hloubce není významný).
 - 2.b Pro prostředí XF1 se stanovuje minimální třída nekonstrukčního betonu C 16/20 n a pro prostředí XF3 třída nekonstrukčního betonu C 20/25 n, pokud ze statických důvodů není požadavek na vyšší pevnostní třídu. Označování nekonstrukčního betonu v dokumentaci bude např. takto: 16/20 n XF1.
 - 2.c Mrazuvzdornost a odolnost nekonstrukčních betonů vůči zmrazování a rozmrazování při zkoušce dle ČSN 731326 (metoda A nebo C) se posuzuje dle kritérií uvedených v TKP 18, tab.18-3 a čl. 18.2.4.4, ale po 25 cyklech.
 - 2.d Jiné vlastnosti betonu dle TKP 18, tab. 18-3, nejsou s ohledem na odlišnou konzistenci betonu pro různé užití a způsob zhutnění betonu stanoveny.

3. Pokud jsou nekonstrukční betony mimo dosah mrazu (podkladní betony pro lože kanalizace, drenáží, základů apod.) nebo se jedná o dočasnou funkci, navrhuje se beton C8/10 a nebo, pokud ze statických důvodů je požadavek na vyšší pevnostní třídu, C 12/15 a vyšší.
4. Pokud se použije drenážní beton např. pro lože pro šterbinové odvodňovací trouby, musí splňovat požadavky TKP 18 čl. 18.2.9. Označování mezerovitého cementového betonu (MCB) s pevností v tlaku po 28 dnech min. 10MPa je „MCB-10“

Podrobnosti viz závazná tabulka v příloze TZ.

Kanalizace se navrhuje dle ČSN 756101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“ a podle souvisejících norem a předpisů.

Technologické postupy prací – viz „Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací“.

Veškeré použité materiály, výrobky a pracovní postupy musí být v souladu s TKP.

f.13 Ochranné pásmo

Ochranné pásmo kanalizační stoky je vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí na obě strany. Dle §23 odst.3 a,b,c zákona 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, je u kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5m, nad průměr 500 mm 2,5m.

f.14 Křížení s podzemními sítěmi

Před zahájením zemních prací je povinen zhotovitel zajistit vyjádření a vytyčení všech předpokládaných podzemních sítí v prostoru stavby. Předání vytyčení potvrdit podpisem předávacího protokolu nebo zápisem do stavebního deníku.

Zákres stávajících inženýrských sítí v projektové dokumentaci je pouze orientační. V případě křížení podzemního vedení je při realizaci předmětného SO nutno respektovat podmínky vyjádření příslušného správce PV

g) Charakteristika a popis technického řešení objektu z hlediska ochrany životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a provozu stavebních zařízení během výstavby

g.1 Ochrana životního prostředí

Provozování navržené kanalizace nepřináší z těchto hledisek žádná rizika. Jedná se o podzemní stavební objekt bez vlivu na okolní pozemky. Na povrchu viditelné budou pouze poklopy vstupních kanalizačních šachet – v komunikacích uložené v úrovni jejich krytu, v zatravněných pozemcích umístěny cca 0,2 m nad okolní terén (RŠ domovních přípojek).

Provozu SO nebude generovat žádné odpady.

V průběhu realizace bude minimalizováno nebezpečí plynoucí z kontaminace podzemních vod a zemin strojní technikou a okamžitě likvidovat případný havarijní únik znečištění.

Vzhledem k tomu, že v této etapě výstavby není dotčena žádná vodoteč, není požadováno vypracování povodňového plánu. Havarijní plán, řešící např. postupy při znečištění vod (povrchových či podzemních), bude zhotovitelem stavby před jejím zahájením předložen k odsouhlasení příslušnému správci povodí a vodoprávnímu orgánu.

g.2 Bezpečnost a ochrana zdraví

Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků při výstavbě

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době výstavby.

Je nutné dodržovat normu ČSN 733050 – Zemní práce, ČSN 736701- stokové sítě a kanalizační přípojky

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce, ve znění pozdějších předpisů) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Některé základní právní předpisy (vše ve znění pozdějších předpisů):

- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce.
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.,
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Podle §14 zákona č. 309/2006 Sb. je povinen zřídit funkci koordinátora (koordinátorů) zadavatel stavby (stavebník) za následujícího předpokladu:

- Budou-li na staveništi působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby.

I v případě platnosti uvedeného předpokladu se koordinátor neurčuje v následujících případech:

- Při realizaci stavby celková předpokládaná doba trvání není delší než 30 pracovních dnů a nebude na nich současně pracovat více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla nepřesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu;
- Stavbu provádí stavebník sám pro sebe svépomocí;
- Stavba nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Na stavbách, u nichž vzniká povinnost ohlásit OIP zahájení prací a dále na stavbách, u nichž budou vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (stanovené NV č. 591/2006 Sb.), zadavatel stavby (stavebník) zajistí podle § 15 odst. 2 zákona 309/2006 Sb., aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce.

Pokud je nutno ustanovit na stavbě koordinátora BOZP, stavebník zajistí, aby na tomto plánu s jeho zpracovatelem spolupracoval. Koordinátor BOZP je povinen podle § 7 NV č. 591/2006 Sb. zajistit, aby plán obsahoval přiměřeně povaze a rozsahu stavby a dalším podmínkám údaje nezbytné pro zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce, a aby byl podepsán a odsouhlasen všemi zhotoviteli, pokud jsou v době jeho zpracování známi.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

h) Popis řešení ochrany proti agresivnímu prostředí, případně bludným proudům

Navržené potrubí bude provedeno z materiálů dlouhodobě odolných proti vlivům agresivního prostředí (chemická odolnost, obtížné půdní podmínky, vysoká hladina podzemní vody).

S ohledem na navržený trubní materiál není nutné řešit ochranu proti účinkům bludných proudů.