

AQOL s.r.o., Tovární 1059/41, 779 00 Olomouc
aqol@aqol.cz, www.aqol.cz

 **AQOL**
projekce • inženýring • realizace
vodohospodářských staveb

VYPRACOVAL	ING. BOUCHALOVÁ	ODP. PROJEKTANT	JAN BLUMA	ČÍSLO ZAKÁZKY	2019042
OBJEDNATEL	Obec Želeč Želeč 72, 798 07 Brodek u Prostějova			DATUM	06 / 2021
ZAKÁZKA KANALIZACE A ČOV ŽELEČ				STUPEŇ	DPS
				FORMÁT	A4
D.5 - IO05 - VÝTLAKY TECHNICKÁ ZPRÁVA				MĚŘÍTKO	-
				ČÍSLO PŘÍLOHY D.5.1	ČÍSLO KOPIE

KANALIZACE A ČOV ŽELEČ

D.5 - IO 05 – VÝTLAKY

D.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1	Popis a parametry objektu	2
2	Příprava území pro stavbu	2
3	Geologický průzkum	2
4	Materiálové provedení	3
5	Zemní práce	4
6	Uložení a montáž potrubí	5
7	Zásyp rýhy	6
8	Obnova povrchů nad rýhou	7
9	Oprava povrchů	9
10	Kontrola kvality zásypů rýhy	9
11	Kontrola kvality konstrukce vozovky	9
12	Zkouška vodotěsnosti	10
13	Požadavky na výrobky	11
14	Uvedení do provozu, předání stavby	11
15	Bezpečnost práce	12
16	Ostatní opatření při provádění stavby	12

1 Popis a parametry objektu

Objekt IO 05 Výtlaky zahrnuje vybudování tří kanalizačních výtlaků, které navazují na čerpací stanice ČS1 – ČS3.

Výtlaky V2 a V3 přečerpávají splaškové vody z povodí stok C, D, E a F do povodí stok A a B. Výtlak V1 převádí veškeré splaškové vody do ČOV.

Výtlačné potrubí z ČS směrem k výtoku není trvale stoupající, ale má svůj nejvyšší bod (absolutní nejvyšší bod výtlačného řadu), od kterého pak dále převážně klesá. Toto místo se nachází přibližně v první třetině délky trasy (253m od ČS) a bude zde osazen zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil (ZOV). Jeho funkcí je stabilizovat provozní stavy systému čerpadlo – výtlačný řad a dále umožňuje odvzdušnit potrubí, ve kterém se v důsledku vyhnívání mohou shromažďovat plyny.

IO 05 Tlaková kanalizace

Výtlak	Materiál, profil	Délka [m]
V-1	HDPE 90x5,4 mm PE100 SDR17	895,5
	CHRÁNIČKA HDPE 160x9,5 mm PE100 SDR17	10,8
V-2	HDPE 90x5,4 mm PE100 SDR17	171,8
V-3	HDPE 90x5,4 mm PE100 SDR17	60,6
Celková délka výtlaků (bez chráničky)		1127,9

2 Příprava území pro stavbu

Před prováděním zemních prací nechá zhotovitel v místě stavby vytyčit všechna podzemní vedení jejich jednotlivými správci, viz ČSN 73 3050. Kontakty na jednotlivé správce jsou uvedeny ve vyjádřeních v příloze E. Dokladová část.

Zhotovitel provede vytyčení stavby. Pro vytyčení použije výpis souřadnic, které jsou v prováděcí dokumentaci uvedeny v souřadném systému S-JTSK.

Před zahájením stavby si zajistí zhotovitel vydání zvláštního užívání na provádění stavebních prací v pozemních komunikacích. Zhotovitel dále zajistí přechodné dopravní značení (včetně projednání s Policií ČR) po celou dobu realizace stavby.

3 Geologický průzkum

Na území obce byl proveden inženýrsko-geologický průzkum (IGP). Cílem průzkumu bylo ověřit geologickou skladbu podloží v místě vedení jednotlivých stok a to zejména s ohledem na upřesnění tříd těžitelnosti zemin při provádění výkopových prací. Dále byl tento průzkum zaměřen na zjištění základových poměrů v místě situování čerpacích stanic. Součástí průzkumů bylo ověření výšky hladiny podzemní vody a vyhodnocení její agresivity na betonové konstrukce.

IGP se závěry je součástí projektové dokumentace jako příloha G.

Výkopy pro budou hloubeny (vyjma navážek) prakticky výhradně v prostředí jemnozrnných zemin, zastoupených zde ponejvíce neogenními plastickými jíly a sprašovými hlínami, v prostoru dna deprese v pokračování údolní nivy Želečského potoka pak hlínami a jíly fluviálními s polohami „bahenních náplavu“.

Pro vypracování rozpočtu zemních prací bylo doporučeno počítat se III. třídou těžitelnosti zemin podle CSN 73 3050 „Zemní práce“. Podle CSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ se jedná o zeminy I. třídy těžitelnosti.

4 Materiálové provedení

kanalizační potrubí výtlačků a tlakových stok, chránička

Pro potrubí výtlačků a tlakových stok, chráničky bude použito koextrudované dvouvrstvé potrubí PE 100 RC certifikované dle technického předpisu PAS 1075 (typ 2). K certifikátu PAS 1075 budou kdykoliv na vyžádání předloženy testy z namátkové kontroly od institutu vystavujícího certifikát ne starší než jeden rok. Na potrubí bude uvedeno označení PAS 1075 a číslo protokolu. Vnější vrstva potrubí o tloušťce 10% je barevně odlišená a umožňuje vizuální kontrolu poškození. Změny směru trasy budou řešeny univerzálními oblouky z materiálu PE 100 RC, které nejsou segmentově svařované. Svařování bude provedeno svářečským personálem s platným osvědčením odborné způsobilosti dle ČSN EN nebo TPG, TNV. Pravidla svařování neuvedená v národních normách budou v souladu s DVS 2207.

Potrubí v místě křížení Želečského potoka bude umístěno do chráničky HDPE 160 x 9,5 m v celkové délce 12,0 m. Oba konce chráničky budou zajištěny pomocí koncových manžet z EPDM kaučuku, zajištěnými upínacími pásy z nerez oceli.

Odvzdušňovací a zavzdušňovací ventil (ZOV)

Výtlačné potrubí z ČS směrem k výtoku není trvale stoupající, ale má svůj nejvyšší bod (absolutní nejvyšší bod výtlačného řadu), od kterého pak dále převážně klesá. Toto místo se nachází přibližně v první třetině délky trasy (253m od ČS) a bude zde osazen zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil (ZOV). Jeho funkcí je stabilizovat provozní stavy systému čerpadlo – výtlačný řad a dále umožňuje odvzdušnit potrubí, ve kterém se v důsledku vyhnívání mohou shromažďovat plyny.

LT tvarovky

Navržené litinové tvarovky jsou v souladu ČSN EN 545/2011. Provedeny z tvárné litiny s vnější i vnitřní ochranou epoxidovou pryskyřicí o minimální tloušťce 250 µm. Tlaková řada přírubových tvarovek PN16, hrdlové tvarovky pro maximální dovolený provozní tlak 100 barů. Hrdlové tvarovky jsou navrženy v provedení jednokomorovém (pro osazení těsnícího, případně těsnícího a jistícího kroužku). Tvarovky musí mít certifikát pro styk s pitnou vodou.

Armatury

Na výtlaku V1 je osazen zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil (ZOV), který bude dodán jako kompletní sestava.

- oceli). Veškeré mechanické části z materiálů odolných proti korozi

POZNÁMKA:

- **Přesné technické řešení a uložení odvzdušňovacího a zavzdušňovacího ventilu je nutné projednat s konkrétním dodavatelem**

Spojovací materiál

Pro přírubové spoje jsou navrženy nerezové šrouby se šestihrannou hlavou v materiálovém provedení DIN 1.4301, maticí z nerez oceli DIN 1.4302 a podložkou pod maticí z nerez oceli DIN 1.4404. Těsnění mezi přírubami je navrženo z pryže s ocelovou výztuhou a má certifikát pro styk s pitnou vodou.

Popis vlastností a materiálového provedení navržených komponentů je uveden v příloze D.7 Výpis materiálu.

Dodavatel je oprávněn navrhnout investorovi záměnu výrobků specifikovaných v projektové dokumentaci za výrobky stejných nebo lepších kvalitativních parametrů. Použití těchto výrobků musí být vždy odsouhlaseno projektantem a technickým dozorem investora. Žádost o odsouhlasení změny musí být vznesena vždy před samotným použitím (osazením) výrobku.

5 Zemní práce

rozebrání povrchů

Orná půda

Bude provedeno sejmutí orniční vrstvy v tl. 0,3 m. Orniční vrstva bude odvážena na deponii situovanou na pozemku určeném investorem. Případné další plochy pro ukládku zeminy mohou být upřesněny investorem v průběhu stavby.

Trávník

Bude provedeno sejmutí orniční vrstvy s drnem v tl. 0,2 m. Orniční vrstva bude odvážena na deponii situovanou na pozemku určeném investorem. Případné další plochy pro ukládku zeminy mohou být upřesněny investorem v průběhu stavby.

Cesta zpevněná – štěrk

Bude provedeno sejmutí stávající povrchové štěrkové vrstvy o mocnosti cca 0,2 m. Tato bude odvážena na deponii situovanou na pozemku určeném investorem.

Cesta nezpevněná

Bude provedeno sejmutí stávající orniční vrstvy s drnem v tl. 0,2 m. Tato bude odvážena na deponii situovanou na pozemku určeném investorem.

místní komunikace a silnice III. třídy s lehkým živičným povrchem

Bude provedeno oboustranné prořezání stávajícího živičného krytu do hl. 100 mm. Živičný kryt bude vybourán a odvezen k recyklaci na „skládku odpadů COZ, dekontaminací a recyklace Ostrava AWT Rekultivace a.s.“ cca 15 km od místa stavby.

Pod vrstvou živice se předpokládá štěrková vrstva tl. 420 mm, která bude odvážena na deponii situovanou na pozemku určeném.

silnice III. třídy s těžkým živičným povrchem

Bude provedeno oboustranné prořezání stávajícího živičného krytu do hl. 150 mm. Živičný kryt bude vybourán a odvezen k recyklaci na „skládku odpadů COZ, dekontaminací a recyklace Ostrava AWT Rekultivace a.s.“ cca 15 km od místa stavby.

Pod vrstvou živice se předpokládá štěrková vrstva tl. 440 mm, která bude odvážena na deponii situovanou na pozemku určeném.

Chodník s dlážděným povrchem

Bude provedeno rozebrání kamenných (žulových kostek). Kostky budou ukládány na palety podél výkopu. Dále bude provedeno odtěžení 40 mm písku a ŠD v tloušťce 200 mm. Písková i ŠD vrstva bude odvážena na deponii situovanou na pozemku určeném investorem. Případné další plochy pro ukládku zeminy mohou být upřesněny investorem v průběhu stavby.

Místní komunikace s živičným povrchem

Bude provedeno oboustranné prořezání rýhy do tl. 100 mm. Následné vybourání 100 mm živice a odtěžení vrstva štěrku v tl. 250 mm. Vybouraná živice i štěrková vrstva budou odváženy na místo upřesněné investorem.

Silnice III. třídy s živičným povrchem

Bude provedeno oboustranné prořezání rýhy do tl. 100 mm. Následné vybourání 100 mm živice a odtěžení vrstva štěrku v tl. 300 mm. Vybouraná živice i štěrková vrstva budou odváženy na místo upřesněné investorem.

výkopy

Hloubení rýhy bude prováděno strojně, v místě křížení rýhy s ostatními inženýrskými sítěmi bude při výkopových pracích postupováno dle podmínek jejich správců. Těžitelnost zemin je popsána v bodu 3.

Pokládka potrubí bude probíhat v otevřené rýze s kolmými stěnami paženými pažíci boxy. Šířka rýhy bude v souladu ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení a je uvedena v tabulce na výkresech vzorových příčných řezů.

Výkopek bude odvážen na deponii situovanou na pozemku určeném investorem.

pažení

Stěny všech výkopů hlubší jak 1,3 m v zastavěném resp. 1,5 m v nezastavěném území budou paženy. U výkopů do hloubky 4 m budou pro zapažení stěn použity lehké pažící boxy. U výkopů jejichž hloubka přesáhne 4 m budou použity těžké pažící boxy. V místech, kde je rýha křížena mnoha inženýrskými sítěmi je vhodné použít vodorovné hydraulické pažící rámy.

6 Uložení a montáž potrubí

uložení trub

Uložení potrubí výtlačků a přelivů je navrhováno do hutněného štěrkopískového lože frakce 0/8. Uložení je patrné ze vzorových příčných řezů. Minimální mocnost štěrkopískového lože je 100 mm. Minimální hodnota relativní hutnosti lože $ID = 0,8$.

V místech, kde se dno rýhy bude nacházet pod hladinou podzemní vody, bude rýha prohloubena o cca 150 mm a na její dno bude vysypána drenážní vrstva tvořená štěrkoískem frakce 8/16, do kterého bude uloženo drenážní potrubí DN80. Drenážním potrubím bude podzemní voda odváděna do nejnižšího místa výkopu, odkud bude kalovým čerpadlem odčerpávána do stávající dešťové kanalizace případně do vodoteče. Teprve na takto odvodněné vrstvě je možno zhotovit lože pro uložení potrubí. Po dokončení pokládky potrubí a provedení obsypu bude drenážní potrubí vyplněno hubenou betonovou směsí.

Po montáži potrubí bude proveden obsyp potrubí štěrkoískem frakce 0/8. Obsyp bude proveden min 300 mm nad vrch trouby, a to po vrstvách o mocnosti 100 - 150 mm hutněných na minimální hodnotu relativní hutnosti $ID = 0,8$. Hutnění se provádí vždy po obou stranách trubky, hutní se ručně, nožním dusáním nebo lehkými dusadly. Nad vrcholem trubky se nehutní až do výšky 300 mm.

V místě křížení Želečského potoka bude výtlač umložen do chráničky. Oba konce chráničky budou zajištěny koncovou manžetou.

montáž HDPE potrubí

Potrubí bude spojováno svařováním natupo. Svařování natupo je náročné na technologii provádění. Svařování může provádět pouze pracovník, který má platné oprávnění (svářečský průkaz). Před svařováním je nutné provést důkladné očištění konců trubek či tvarovek od mechanických nečistot. Konce trubek se seříznou tak, aby maximální vzdálenost při sražení trubek činila 0,5 mm. Dále musí být provedena kontrola vzájemného přesazení trubek, které nesmí přesahovat 1/10 tloušťky stěny. Svařovací teplota pro svařování PE potrubí natupo je 200 až 220 °C. Dále je nutno pro svařování dodržovat pokyny výrobce svářečky. Přesný postup technologických kroků svařování natupo je uveden v technickém předpisu výrobce potrubí. Při svařování potrubí je nutno dodržet požadavky TNV 75 5516.

montáž tvarovek

Přednostně je navrženo použití HDPE tvarovek určených pro svařování natupo. Jelikož není z důvodu technologie pokládky potrubí možné tyto tvarovky spojovat s potrubím svařováním natupo, je navrženo spojování pomocí elektrospojek a to oboustranné. Montáž tvarovek, bude prováděna dle montážního návodu výrobce. Pro přípravu konců tvarovek pro spojení elektrospojkami platí stejné podmínky jako pro svařování natupo.

Litinové tvarovky jsou navrženy přírubové. Pro přírubové spoje bude použit spojovací materiál (šrouby, matice, podložky) příslušných rozměrů. Součástí spoje je těsnění.

7 Zásyp rýhy

Orná půda, trávník

Zásyp rýhy v travnatých površích (nezpevněných plochách) bude proveden původní výkopovou zeminou. Zásyp a hutnění bude prováděno po vrstvách o mocnosti maximálně 0, m. Bude dosažena minimální míra zhutnění $D \geq 85 \%$.

cesta – štěrk, chodník – dlažba, vjezdy a plochy – kostka, místní komunikace s živičným povrchem, silnice III. třídy

Zásyp rýhy umístěné ve všech typech zpevněných ploch bude prováděn štěrkoískem frakce 0/63 případně 0/32. Zásyp bude prováděn po vrstvách, které před zhutněním budou mít

mocnost 0,2 – 0,3 m. Hutnění bude prováděno tak, aby v zóně zásypu bylo dosaženo míry zhutnění $D \geq 95 \%$ a v aktivní zóně $D \geq 100 \%$.

K zásypu rýhy budou také použity původní štěrkové vrstvy sejmuté ze štěrkových cest a podkladní štěrkové vrstvy odebrané z konstrukčních vrstev místních komunikací a komunikací III. třídy. Tyto štěrky budou na stavbu naváženy z deponie. K doplnění zásypového materiálu bude použita štěrkodrt' 0/63 alt. 0/32.

Pro zásyp jam a rýh platí, že hutnění obsypu do výše 300 mm nad vrchol potrubí se provádí po vrstvách o mocnosti cca 100 – 150 mm, vždy po obou stranách potrubí. Hutní se ručně nebo lehkou deskou nebo pěstíkem, nehtují se nad vrcholem potrubí. Následující zásyp se provádí a hutní také po vrstvách o mocnosti cca 200 – 300 mm. Lze již hutnit i nad potrubím. Použití těžkých hutnících mechanismů je možné až ve výšce 1,0 m nad vrcholem potrubí.

Tabulka minimálních hodnot modulu přetvárnosti Edef,2, resp. orientačního rázového modulu pružnosti Mvd zpětného zásypu rýhy nebo výkopu:

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnoty modulu přetvárnosti Edef,2, resp. orientačního rázového modulu pružnosti Mvd 1) v MPa	
		Na parapláni	Na zemní pláni
Vozovka	jemnozrnná	45 (30)	60 (35)
	hrubozrnná	60 (35)	80 (45)
1) Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly pružnosti Mvd stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 73 6192 a ČSN 72 1006			

Míra hutnění bude ověřena při stavbě zkouškou hutnění. Četnost zkoušek určí při stavbě správce komunikace. Pro potřeby zpracování rozpočtu je uvažováno každých 50 bm provedení statické zkoušky v zóně zásypu a na zemní pláni. Zkoušky budou provedeny odborně způsobilou laboratoří a zkoušky budou doloženy protokoly.

Při provádění zásypů rýhy v komunikacích a chodnících bude postupováno v souladu s TP 146 - Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Zpětná obnova povrchů bude řešena v souladu s požadavky vlastníka pozemku a je popsána na výkrese vzorového uložení potrubí.

8 Obnova povrchů nad rýhou

Orná půda

Na šířku rýhy bude provedeno rozprostření orniční vrstvy o tl. 300 mm. Orniční vrstva bude navážena na stavbu pro zpětné rozprostření z deponie.

Trávník

Na šířku rýhy bude provedeno rozprostření orniční vrstvy o tl. 200 mm, která bude oseta travní směsí (0,025 kg·m²). Orniční vrstva bude navážena na stavbu pro zpětné rozprostření z deponie.

Cesta zpevněná – štěrk

Na šířku rýhy bude provedeno rozprostření štěrkodrti frakce 0/32 o tloušťce 200 mm po úroveň stávajícího terénu.

Cesta nezpevněná

Na šířku rýhy bude provedeno rozprostření orniční vrstvy o tl. 200 mm. Orniční vrstva bude navážena na stavbu pro zpětné rozprostření z deponie.

Silnice III. třídy a místní komunikace – dlážděný povrch

Na pláni bude uložena vrstva ŠD frakce 0/32 o tl. 350 mm, na kterou bude následně uložena 40 mm vrstva drceného kameniva frakce 4/8. Následně bude provedeno zpětné vydláždění dlažebními (žulovými) kostkami. Kostky budou naváženy na stavbu z deponie, je uvažováno s použitím cca 10% dlaždic nových.

Obnova dotčeného povrchu se živičným povrchem v silnici III.třídy:

Obsyp potrubí a zásyp rýhy bude proveden dle výkresové přílohy Vzorové příčné řezy.

Oprava místní silnice a silnice III.třídy s lehkým živičným povrchem bude provedena ve skladbě:

- 50 mm ACO 11+
- spojovací asfaltových postřik 0,2 kg/m²
- 70 mm ACP 22+
- spojovací asfaltový postřik 0,7 kg/m²
- 200 mm ŠD 0/32
- 200 mm ŠD 0/63

Oprava silnice III.třídy s těžkým živičným povrchem bude provedena ve skladbě:

- 50 mm ACO 11+
- spojovací asfaltových postřik 0,2 kg/m²
- 70 mm ACL 16+
- spojovací asfaltový postřik 0,7 kg/m²
- 70 mm ACP 22+
- 200 mm ŠD 0/32
- 200 mm ŠD 0/63

Dle požadavku vlastníka komunikace bude následně provedena oprava ohrubné vrstvy komunikace. Konečná úprava bude následující:

- Odfrézování ohrubné vrstvy v tl. 50 mm na šířku jízdního pruhu (v případě zásahu do poloviny vozovky) nebo na celou šířku vozovky (v případě zásahu v obou polovinách vozovky)
- spojovací asfaltový postřik 0,2 kg/m²
- pokládka 50 mm ACO 11+
- prořezání spar na hloubku 25 mm mezi starou a novou vrstvou a zalití asf. zálivkou, posyp křem. pískem

obnova obrubníků

Pokud při realizaci stavby dojde k rozebrání silničních obrubníků, tyto budou v plném rozsahu obnoveny.

9 Oprava povrchů

Obnova povrchů bude řešena stejně jako u splaškové kanalizace. Viz. Objekt D.2 – IO02

10 Kontrola kvality zásypů rýhy

Kontrola kvality zásypu rýhy bude prováděna v místních komunikacích. Kontrola, rozsah a četnost jsou navrženy v souladu s TP 146. Dle uvedené TP 146 byla při zohlednění rozsahu rýhy a významu rýhy určena kategorie kontroly č.4

Pro zásyp budou ve výše uvedených komunikacích použity nestmelené materiály, tedy štěrkodrt' frakcí 0/32 resp. 0/63. Pro tyto materiály jsou stanoveny následující zkoušky:

průkazní zkoušky

Za výsledek průkazních zkoušek materiálu se považuje prohlášení o shodě doplněné dokladem o splnění kritérií uvedených v ČSN 72 1512 tab.5. (pro štěrkodrt') a kritérií uvedených v ČSN 73 1001 (pro štěrkopísek).

kontrolní zkoušky

U zvoleného zásypového materiálu (štěrkodrt' 0/32, 0/63) a u zvoleného obsypového materiálu (štěrkopísek 0/8) bude prováděna jedna kontrolní zkouška zrnitosti na každých 1000 m³ objemu rýhy. Zkouškou bude prokázáno splnění kritérií uvedených v ČSN 72 1512 tab.5. (pro štěrkodrt') a kritérií uvedených v ČSN 73 1001 (pro štěrkopísek).

přejímací zkoušky

Přejímací zkoušky materiálů budou vyžadovány po jejich uložení do rýhy. Budou prováděny zkoušky uvedené v tabulce níže.

Zkouška	Norma	Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č.4	Požadovaná kritéria
Míra zhutnění	ČSN 72 1006	1 x na 150 m ³ objemu rýhy	Zóna zásypu bez aktivní zóny D _z ≥95% Aktivní zóna a plášť D _z ≥100%
Statická zatěžovací zkouška deskou	ČSN 72 1006	1 x na 100 bm rýhy	Na pláni E _{def,2} ≥ 45 MPa

Pro zabezpečení kvality díla s ohledem na jeho funkčnost je nutno chápat všechny výše uvedené hodnoty jako minimální.

11 Kontrola kvality konstrukce vozovky

Bude provedena kontrola kvality jednotlivých konstrukčních vrstev místních komunikací a komunikací III. třídy v rýze.

zemní plášť

zemní plášť musí mít hladký a homogenní povrch a musí zajistit řádné odvodnění.

Zkouška	Norma	Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č.4	Požadovaná kritéria
---------	-------	--	---------------------

Statická zatěžovací zkouška deskou	ČSN 72 1006	1 x na 100 bm rýhy	Na pláni $E_{def,2} \geq 45$ MPa
------------------------------------	-------------	--------------------	----------------------------------

nestmelené vrstvy

Je zastoupena vrstvou šterkodrti frakce 0/63 o mocnosti 250 mm. Tloušťka vrstvy musí být minimálně 80% tloušťky projektované.

Zkouška	Norma	Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č.4	Požadovaná kritéria
Statická zatěžovací zkouška deskou	ČSN 72 1006	1 x na 100 bm rýhy	Na povrchu $E_{def,2} \geq 100$ MPa

podkladní vrstvy stmelené cementem

Je zastoupena vrstvou drceného kameniva frakce 32/63 stabilizovaného vrstvou cementové malty o mocnosti 250 mm. Tloušťka vrstvy musí být minimálně 80% tloušťky projektované.

Zkouška	Norma	Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č.4	Požadovaná kritéria
Míra zhutnění	ČSN 72 1006	1 x na 5000 m ²	$D \geq 95\%$

hutněné asfaltové vrstvy

Je zastoupena vrstvou penetračního makadamu nebo asfaltového betonu o celkové tloušťce 100 mm. Tloušťka vrstvy musí být minimálně 80% tloušťky projektované.

Zkouška	Norma	Četnost zkoušek pro kategorii kontroly č.4	Požadovaná kritéria
Míra zhutnění	ČSN 73 6121	1 x na 5000 m ²	$D \geq 95\%$

12 Zkouška vodotěsnosti

Tlaková zkouška potrubí výtlačků bude prováděna dle ČSN EN 805 resp. dle ČSN 75 5911. Zkoušen bude vždy celý dokončený výtlač od příslušné ČS až po zaústění do šachet.

Zkušební zařízení by mělo být umístěno do nejnižšího místa výtlačků.

Dle ČSN EN 805 bude provedena hlavní tlaková zkouška a to metodou poklesu přetlaku. Postup zkoušky je následující. Rovnoměrně bude zvyšován přetlak ve zkoušeném úseku potrubí až do dosažení zkušebního přetlaku (STP) ve výši 0,6 MPa.

Zkouška poklesu přetlaku bude trvat jednu hodinu. V průběhu hlavní tlakové zkoušky musí pokles přetlaku Δp vykazovat klesající tendenci a nesmí po uplynutí jedné hodiny překročit 20 kPa = 0,02 MPa.

Jestliže pokles překročí výše stanovenou hodnotu, zkoušený úsek se prohlédne a je-li potřeba, opraví se. Zkouška se musí opakovat, dokud pokles neodpovídá stanovené hodnotě.

O provedených zkouškách se vyhotoví úplný a podrobný záznam (protokol).

13 Požadavky na výrobky

Veškeré materiály a výrobky použité při stavbě, které mají rozhodující význam pro její výslednou kvalitu, musí mít ES prohlášení o shodě. ES prohlášení o shodě znamená, že výrobek nebo zařízení je v souladu s předpisy a normami. Je to písemné prohlášení výrobce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v EU (tedy i ČR) a že byl dodržen stanovený postup při posouzení shody.

Postup při posouzení shody stanoví zákon 22/1997 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., které odpovídá směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních.

Před uvedením výrobku na trh musí být vydána písemná forma ES prohlášení o shodě a výrobek musí být označen značkou CE.

Zhotovitel je oprávněn navrhnout investorovi použití výrobků mající shodnou či lepší kvalitu a vlastnosti než výrobky specifikované v projektové dokumentaci. Tento návrh musí být vznesen vždy před samotným použitím výrobku na stavbě. Investor je oprávněn tuto nabídku bez udání důvodu odmítnout. K návrhu zhotovitele si investor vždy vyžádá stanovisko projektanta.

14 Uvedení do provozu, předání stavby

Stavba bude provedena dle odsouhlasené projektové dokumentace. Případné změny budou vždy odsouhlaseny technickým dozorem investora a projektantem. Uvedení stavby do provozu je podmíněno převzetím stavby a vydáním kolaudačního souhlasu.

Jako podklad pro přejímku této části stavby zhotovitel zajistí:

- Dokumentaci skutečného provedení stavby v tištěné a digitální podobě odsouhlasenou zodpovědným projektantem. Skutečné provedení stavby musí být zakresleno a doplněno do projektu stavby. Pokud by rozsah změn způsobil nepřehlednost jednotlivých příloh, je nutné vypracovat nové přílohy dle skutečného provedení. Obsah a struktura musí být zachována dle původní dokumentace a musí být v souladu s ustanovením § 10 vyhlášky č. 428/2001 Sb, kterou se provádí zákon 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.
- Geodetické zaměření skutečného provedení stavby, a to včetně hloubek potrubí a parametrů ČS – v tištěné a digitální podobě.
- Protokoly a záznamy z kamerové prohlídky přelivů
- Protokoly o tlakových zkouškách tlakového potrubí výtlačků dle ČSN 75 5911 resp. ČSN EN 805
- Protokoly ze zkoušek vodotěsnosti čerpacích stanic ČSN 75 0905
- Výsledky zkoušek hutnění zásypů, pláně a konstrukčních vrstev vozovek
- Protokoly o certifikaci použitých výrobků a materiálů nebo prohlášení o shodě
- Provozní řád kanalizace
- Záписы o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací

- Doklady o likvidaci (uložení, předání) odpadů vzniklých při stavbě
- Stavební deníky

15 Bezpečnost práce

Při provádění zemních, stavebních a montážních prací je nutno dodržovat všechny související platné zákony, vyhlášky a předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti práce, zejména pak 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) a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

S ohledem na předpokládanou účast více dodavatelů při provádění stavby je investor stavby povinen zajistit pro stavbu koordinátora BOZP a zavázat všechny zhotovitele ke spolupráci s koordinátorem BOZP.

Stavba musí mít zajištěny ochranné pomůcky pro všechny pracovníky. Dodržování příslušných norem a předpisů je pro dodavatele závazné, je nutno respektovat předpisy pro přípravu práce a pracoviště při provádění stavebních prací.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce. Ze zdrojů ohrožení zdraví se jedná především o riziko pádu, úraz dopravním prostředkem nebo neodbornou manipulací s materiálem.

16 Ostatní opatření při provádění stavby

vliv provádění stavby na okolní stavby

Stavba musí být prováděna takovým způsobem, aby nedošlo k poškození okolních staveb. Jedná se zejména o statické poškození objektů vlivem technické seismicity.

Vliv technické seismicity na okolní stavby může být významný, umocněný stavem a stářím objektů. Vlivem technické seismicity může u těchto objektů dojít ke zhoršení jejich stavu, které se projeví zvětšením stávajících trhlin a deformací, případně vznikem nových poruch. Míra otřesů podloží od silniční dopravy, těžebních a pažících mechanismů na posuzované objekty je ovlivněna těmito parametry:

- stav krytu vozovky a z toho plynoucích nerovností, které jsou základní charakteristikou seismického zatížení od dopravy na pozemních komunikacích
- vzdálenost zdroje seismického zatížení (dopravy a těžících mechanismů)
- použité typy těžebních a pažících mechanismů, technologické postupy

Z důvodu snížení rizik je potřeba v pásu 2,0 m od objektů eliminovat zatížení od stavebních strojů na minimum. Požadavek ovlivní zejména technologii provádění výkopu a hutnění.

Současně bude třeba, pokud to lze použít mechanizaci, která nezpůsobí nežádoucí dynamické účinky – rázy a otřesy. Při provádění výkopů ve skalním masivu v blízkosti zástavby bude nutno použít technologie, které budou mít minimální dynamické účinky – nejlépe ruční sbíječky.

S ohledem na rozsah výkopových prací je třeba věnovat pozornost pasportizaci objektů podél celé trasy kanalizace. Pasportizace bude objednána investorem a za správnost a objektivitu by měla odpovídat oprávněná osoba. Pasportizaci je třeba provést tak, aby při následných případných poruchách bylo možno stanovit jednoznačnou příčinu jejich vzniku a časovou vazbu mezi vznikem poruchy a možnou příčinou. Jde o zachycení „nulového“ stavu a definování jasných pravidel mezi účastníky výstavby.

Pasportizaci je třeba provést jak pro stavby hlavní, tak pro jejich příslušenství (oplocení, opěrné zdi apod.). U každého objektu, který může být dotčen plánovanými výkopy bude provedeno následující:

- fotodokumentace stavby
- fotodokumentace existujících poruch a trhlin
- zákresy existujících poruch a trhlin s vyznačením šířky trhlin
- popis objektu (počet podlaží, podsklepení atd.)
- popis nosné konstrukce a vodorovného ztužení objektu (zdivo, stropy, krovy, krytiny, ztužující věnce, ankry)

V rámci pasportizace objektů budou úředně zdokumentovány hladiny vody v soukromých studnách.

zajištění stavební rýhy v případě výronu podzemních vod do rýhy

Podzemní voda bude čerpána z nejnižšího místa. Odčerpávána bude do stávající dešťové kanalizace.

V každém případě bude o případných přítocích informovat zhotovitel stavby zpracovatele IGP, aby posoudil vhodnost nápravných opatření.

ochrana kabelů

Po dobu stavby bude provedeno provizorní uložení kabelů, které budou procházet přes výkopovou rýhu, do ochranné konstrukce vytvořené třemi dřevěnými deskami 25 x 200 x 2000 mm.

Při zásypu rýhy budou kabely uloženy do betonových dílců pro drátovody AZD 13-100. Zakrytí drátovodů bude provedeno zákrytovými dílci AZD 114-50. Pro jedno křížení budou použity 2 ks drátovodů a 4 ks zákrytových dílců. Nad drátovody bude položena vyhledávací folie červené barvy.

PŘÍLOHA č.1 VÝPIS SOUŘADNIC IO05			
NÁZEV	OZNAČENÍ BODU	SOUŘADNICE X	SOUŘADNICE Y
VÝTLAK V1	VB1.1 - napojení na ČS1	-1147718.1588	-560724.6235
	VB1.2	-1147719.5730	-560723.8071
	VB1.3	-1147741.8801	-560723.7583
	VB1.4	-1147742.5560	-560663.2565
	VB1.5a	-1147756.6517	-560603.3430
	VB1.5b	-1147762.2350	-560592.1884
	VB1.6	-1147756.9299	-560589.4310
	VB1.7	-1147780.6593	-560544.4318
	VB1.8a	-1147793.9587	-560513.5108
	VB1.8b - ZOV	-1147790.7463	-560490.1259
	VB1.9	-1147788.3943	-560484.8976
	VB1.10	-1147787.0898	-560481.9977
	VB1.11	-1147776.1398	-560475.5282
	VB1.12	-1147767.6599	-560474.5150
	VB1.13	-1147751.8108	-560476.4514
	VB1.14	-1147740.5131	-560475.8190
	VB1.15	-1147736.2256	-560461.7696
	VB1.16	-1147733.2163	-560416.5247
	VB1.17	-1147709.8790	-560347.6880
	VB1.18	-1147660.1477	-560251.4714
	VB1.19	-1147632.2646	-560199.4997
	VB1.20	-1147511.7763	-560014.8159
	VB1.21	-1147501.5146	-559995.8484
	VB1.22	-1147519.5226	-559980.8348
	ZOV	-1147788.7081	-560519.2750
VÝTLAK V2	VB2.1 - napojení v ČS2	-1147730.8114	-561101.6074
	VB2.2	-1147730.5058	-561100.0368
	VB2.3	-1147718.4879	-561086.2171
	VB2.4	-1147746.5870	-561061.7820
	VB2.5	-1147772.4757	-561034.6213
	VB2.6	-1147783.9760	-561010.6118
	VB2.7	-1147789.1273	-560991.9381
	VB2.8 napojení do Š17	-1147791.7533	-560960.9408
VÝTLAK V3	VB3.1 - napojení v ČS3	-1147523.6608	-561288.8105
	VB3.2	-1147524.3989	-561290.2370
	VB3.3	-1147524.1056	-561296.9107
	VB3.4	-1147545.6239	-561314.4983
	VB3.5	-1147557.9799	-561316.6589
	VB3.6	-1147559.8999	-561305.6789
	VB3.7 - napojení do Š73	-1147560.6945	-561305.7791