

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název akce:	Administrativní a skladovací hala firmy Chlop s.r.o., Terezín č.p. 393 na p.č. st. 325/3 a p.p.č. 325/2 k.ú. Terezín ZTI – VODOVOD A KANALIZACE
Katastrální území:	Terezín [766470]
Druh stavby:	přestavba
Účel stavby:	Objekt občanské vybavenosti
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro změnu stavby před dokončením
Investor:	Chlop s.r.o., Terezín 393, 411 55 Terezín IČ: 25476548
Vypracoval:	CPA projekt – Ing. Lukáš Počík, Elišky Krásnohorské 1717/10, 412 01 Litoměřice
Zodpovědný projektant:	Ing. Lukáš Počík, ČKAIT - 0401605 Kamýk 40, 412 01 Litoměřice IČ: 86769413, email: lukas.pocik@centrum.cz, tel.: +420 602 559 396
Datum zpracování:	prosinec 2017

II. VODOVOD

ČSN 75 5455 a dále dle ČSN 73 6660, ČSN 73 6005 a ostatních

Projekt řeší přípojku vodovodu, rozvody studené vody, ohřev teplé užitkové vody (TUV) a rozvody teplé užitkové vody (TUV) v rámci výstavby vodovodních rozvodů v přestavovaném objektu v obci Terezín. Objekt je třípatrový nepodsklepený se sedlovou střechou. Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:
Projekt stavební části „Administrativní a skladovací hala firmy Chlop s.r.o.,

- Administrativní a skladovací hala firmy Chlop s.r.o., Terezín č.p. 393 na p.č. st. 325/3 a p.p.č. 325/2 k.ú. Terezín“, zpracovatel Projekční kancelář POLERECKÝ, spol. s r.o., odpovědný projektant Ing. M. Polerecký, březen 2016
- Konzultace a jednání mezi investorem a projektantem.

V zájmovém objektu je uvažováno na rozvod vody připojit následující zařizovací předměty:

- kombinovaný klozet se splachovací nádrží
- sprcha se nástěnnou pákovou vanovou baterií (PNSB)
- umyvadlo se stojánkovou pákovou umyvadlovou baterií (PSUB)
- kuchyňský dřez se stojánkovou pákovou dřezovou baterií (PSDB) s vysokou hubicí

Vzhledem k počtu odběrných míst v objektu vychází dle ČSN 75 5455 min. průměr vodovodní přípojky $J_s = 32$ mm. Zdroj vody se uvažuje z místního obecního vodovodu.

Objekt bude zásobován vodou z obecního vodovodu. Objekt je v současné době napojen na veřejnou síť vlastní příjoukou vodovodu se samostatným měřením spotřeby vody. Měření spotřeby vody je umístěno ve stávající vodoměrné šachtě na pozemku stavebníka, kde je osazen vodoměr do 3,5 - 5 m³/hod. včetně kompletní vodoměrné soupravy. Vodovodní přípojka je provedena z HDPE 32x3,0 mm PE 100 SDR 11.

Hlavní uzávěr vody pro celý objekt je osazen v místnosti 1.09 Technická místnost.

1. MNOŽSTVÍ POTŘEBY PITNÉ VODY

Výpočet množství vody je proveden podle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č. 12 k Vyhlášce č. 120/2011 Sb.

BILANCE POTŘEBY VODY :

počet lidí v provozu (dílňy)	max. 10 lidí
specifická spotřeba vody	$q_B = 71 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$
průměrná denní potřeba vody	$Q_p = n \cdot q_B = 10 \times 71 = \mathbf{710 \text{ l/den}} = 0,0822 \text{ l/s}$
maximální denní potřeby vody	$Q_d = Q_p \cdot k_d = 710 \cdot 1,5 = \mathbf{1065 \text{ l/den}} = 0,0123 \text{ l/s}$
maximální hodinová potřeba vody	$Q_h = Q_p \cdot k_h = 710 \cdot 2,1 \cdot 1/24 = \mathbf{62,1 \text{ l/h}} = 0,01725 \text{ l/s}$
roční spotřeba vody	$Q_{rok} = (Q_p / 1000) \cdot 365 = (710/1000) \cdot 365 = \mathbf{259 \text{ m}^3}$

počet lidí v kancelářích (administrativa)	max. 10 lidí
specifická spotřeba vody	$q_B = 38 \text{ l.os}^{-1}.\text{den}^{-1}$
průměrná denní potřeba vody	$Q_p = n \cdot q_B = 10 \times 38 = \mathbf{380 \text{ l/den}} = 0,00440 \text{ l/s}$
maximální denní potřeby vody	$Q_d = Q_p \cdot k_d = 380 \cdot 1,5 = \mathbf{570 \text{ l/den}} = 0,00660 \text{ l/s}$
maximální hodinová potřeba vody	$Q_h = Q_p \cdot k_h = 380 \cdot 2,1 \cdot 1/24 = \mathbf{33,25 \text{ l/h}} = 0,00924 \text{ l/s}$
roční spotřeba vody	$Q_{rok} = (Q_p / 1000) \cdot 365 = (380/1000) \cdot 365 = \mathbf{139 \text{ m}^3}$

CELKOVÁ ROČNÍ SPOTŘEBA VODY = 398 m³

1.2 VÝPOČTOVÝ PRŮTOK VODY NOVĚ NAVRŽENÝCH ZAŘÍZENÍ :

Zařizovací předměty typ	q_i jmenovitý výtok	n počet
kombinovaný klozet s nádržkou	0,15	8
pisoiár	0,15	2
umyvadlo	0,2	8
umyvadýlko	0,2	0
bidet	0,2	0
výlevka	0,2	3
vana	0,3	0
sprchový kout	0,3	2
kuchyňský dřez	0,2	2
myčka, pračka	0,1	3
výtokový ventil	0,2	0

$$Q_v = \sqrt{\sum (q_i^2 \cdot n_i)} = \sqrt{(0,15^2 \cdot 2 + 0,2^2 \cdot 13 + 0,3^2 \cdot 2 + 0,1^2 \cdot 3)} = \sqrt{0,775} = \mathbf{0,880 \text{ l/s}}$$

2. VNITŘNÍ VODOVOD

2.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Studená, pitná voda je zavedena venkovním potrubím do objektu. Vlastní vnitřní rozvod je veden pouze do hygienických prostor ke standardním zařizovacím předmětům. Rozvody pro připojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou vedeny v drážkách ve stěnách převážně nad podlahou.

2.2 VODOVODNÍ ROZVOD

Veškeré nové vodovodní potrubí je provedeno z trubek polopropylenových s tlakovou odolností PN 16 - PPR, PN 16, v profilech průměru 16 – 40 mm, které bude spojováno polyfúzním svařováním s nerozebíratelnými spoji. Všechny prostupy konstrukcemi budou vedeny suvně v chráničkách.

Po celé délce jsou potrubní rozvody izolovány tepelnou izolací - návleky na bázi polyetylenu o tloušťce stěny 9 mm. Izolace zabráňuje rosení potrubí studené vody a tepelným ztrátám u teplé vody.

Sklon potrubních rozvodů je minimálně 0,3% směrem k vodovodním stoupačkám ve stěnách.

2.3 ARMATUROVÉ BATERIE, ARMATURY

Armaturové směšovací baterie jsou navrženy ve standardním provedení. Armaturové baterie jsou navrženy pákové ve stojánkovém provedení. Splachování záchodu je navrženo splachovačem s úspornou armaturou. Přívody vody k armaturovým bateriím a splachovači jsou ukončeny nástěnnými rohovými ventily.

Jako uzávěry jednotlivých větví potrubí jsou použity teflonové kulové kohouty ve standardním provedení.

2.4 VODOMĚRNÁ SOUPRAVA

Dodávka pitné vody bude měřena ve stávající vodoměrné šachtě, kde bude umístěna kompletní vodoměrná souprava. Vodovod je zde ukončen následující vodoměrnou soupravou a provedením sestavy :

- * kulový kohout DN 25 - vodoměr DN 20 - kulový kohout DN 25
- * zpětný kohout DN 25 - - vypouštěcí kohout DN 15

sestava bude doplněna filtrem , případně tento bude osazen na vnitřním rozvodu studené vody.

2.5 OHŘEV TUV

Studená voda bude zavedena do místnosti 1.09 Technická místnost, kde bude umístěn zplynovací kotel na dřevo o výkonu 40 kW, jehož součástí je zásobník topné vody 1000 l. Pro ohřev užitkové vody je navržen zásobník o objemu 1000 l s elektrickým topným dohřevem 2,2 kW.

2.6 POŽÁRNÍ VODOVOD

V prostoru zásypů základů pod technickou místností bude vodovod dělen na zásobní a požární. Požární vodovod v dimenzi HDPE 32 bude veden pod podlahou technické místnosti až k nosné stěně u místnosti 1.08 Šatna muži, kde bude vytažen nad konstrukci podlahy. V tomto místě bude plastové potrubí nahrazeno ocelovým dimenze ocel 1". V místnosti 1.08 bude požární vodovod veden pod stropem. V místě přechodu do prostoru schodiště bude ocelové potrubí zasekáno do zdi a dotaženo až k hydrantu umístěného ve stěně u hlavního vstupu v 1.NP a v prostoru nástupu na schodiště. Druhý požadovaný hydrant se nachází v 3.NP, kam rozvod požárního vodovodu bude dotažen svislou stoupačkou zasekanou do stěny schodiště. Obě hydrantové skříně budou osazené ve stěně, jejich rozměr bude 710x710x245 mm. Hydrantová skříň bude vystrojena hydranty s tvarové stálou hadicí DN25 o délce 30 m (požadovaný přetlak 0,2 MPa a požadovaný průtok jedním hydrantem 0,3 l/s) . Požární vodovod bude proveden z ocelového pozinkovaného potrubí s atestem pro pitnou vodu. Hlavní přívodní potrubí požárního vodovodu je dimenze OCEL 1", přívodní potrubí k jednotlivým hydrantům taktéž v dimenzi OCEL 1".

$$Q_{\text{požární}} = 2 \times 1,1 \text{ l/s} = 2,2 \text{ l/s} \rightarrow \text{potřebná dimenze DN32} \rightarrow \text{navržená dimenze OCEL 1" VYHOVÍ}$$

2.7 ZKOUŠKY VODOVODU

Po skončení prací se provedou zkoušky dle ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody. Zařízení je možno uvést do provozu po řádném a bezproblémovém vykonání tlakové zkoušky rozvodu.

Další údaje či podrobnosti jsou obsaženy v projektovém řešení a technické a výkresové části.

2.8 STAVEBNÍ ÚPRAVY

Během realizace nového vnitřního vodovodu objektu se budou provádět drobné stavební úpravy. Trubní vedení bude ukládáno do nově vysekaných drážek ve zdi. Propojení s venkovním vedením bude provedeno prosekáním základových stěn objektu.

3. VENKOVNÍ PŘÍPOJKA

3.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Napojení domovní části vodovodní přípojky na stávající vodoměrnou šachtu bude provedeno na p.p.č. 325/2, k.ú. Terezín.

Přípojka vodovodu je vedena po pozemcích investora až objektu domu, kde bude protažena prostupem v základové stěně a dotažena do místnosti 1.09 Technická místnost, kde vyúsťuje nad úroveň podlahy. Délka přípojky je 102,00 m a je v dimenzi PEHD 32x3,0 SDR 11 PE100.

3.2 ULOŽENÍ POTRUBÍ

Plastové potrubí PEHD se pokládá do pažené rýhy šířky 0,9 m (při hloubce větší než 1,75 m – 1,0 m) na dno výkopu do pískového lože tl. 10-15 cm. Pro obsyp bude nesoudržný materiál s velikostí zrn do 20 mm. Materiál pro obsyp se rovnoměrně rozprostře po obou stranách trubky po vrstvá 10-15 cm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby na míru zhutnění min. 90 % PS a ulehlost $Id = \min. 0,67$. Vrstvy obsypu nad troubou se smí zhutňovat jen po stranách trouby. Uvnitř bezpečnostního pásma – 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí používat pouze lehká zhutňovací technika. Těžká hutnicí technika se použije od 1,0 m nad potrubím. K zásypu rýhy se může použít původní výkopový materiál z rýhy. Zásyp se zhutňuje po vrstvách max. 20 cm. Míra zhutnění je předepsána do výšky 30 cm nad vrchol dříků trub a to min. 80% PS.

Je nutno ověřit, je-li dno výkopu dostatečně zhutněno (přirozené zhutnění okolní zeminy vzniklé mnohaletým usazováním). Toto zhutnění musí odpovídat hodnotě min. 88% PS (pro pojezd středně těžkými mechanizmy typu LKW 12 nebo SLW 30 min. 90%, popř. 92%, pro těžké mechanizmy typu SLW 60 min. 95%). Pokud je tato hodnota nižší (např. z důvodu navážky zeminy, ve které se dodatečně zhotovuje výkop), je nutné toto dno zhutnit na požadovanou hodnotu („Zóna podsypu – ZP“) jinak je možné nebezpečí vzniku podélné a příčné deformace uloženého potrubí. Hutnění dna výkopu se provádí za pomoci hutnicích mechanismů.

Hutnění obsypu:

- pro plochy bez zatížení
 - nesoudržné půdy 88% PS
 - nesoudržné půdy 85% PS
- pro plochy se zatížením typu SLW30:
 - nesoudržné půdy 92% PS
 - nesoudržné půdy 89% PS
- po vrstvách o max. mocnosti 0,15 m.

Hutnění obsypu:

- mimo silniční těleso je min. míra zhutnění 92% PS
- v silničním tělese je min. míra zhutnění 95% PS
- v aktivních zónách je předepsáno min. 100% PS
- po vrstvách o max. mocnosti 0,20 m.

Ve stavebních jámách je třeba dbát, aby vlivem zemních prací nedošlo k porušení základové spáry. V místech, kde bude v základové spáře zastiženo skalní masiv, se buďto provede vytěžení nebo se přizpůsobí tvar základů. Základová spára bude převzata zástupcem investora. Výkopový materiál se uskladní v prostoru staveniště pro pozdější zásypy podle pokynů objednatele pro provedení stavby. Nevhodný materiál odstraní zhotovitel. Zásyp stavebních jam se provede vhodnou zemínou z výkopů.

Po ukončení výstavby bude potrubí vodovodu propláchnuto a vydezinfikováno a bude provedena tlaková zkouška min. na 1,5 násobku provozního tlaku.

3.3 MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízení vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění.

Podmínkou pro schválení materiálu a jeho zabudování do stavby bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

Stavba musí být provedena v souladu s vyhláškou 137/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V případě liniové stavby se jedná hlavně o dodržení §11 Připojení staveb na síť technického vybavení odst. (3),

§14 Staveniště, §16 Mechanická odolnost a stabilita, §26 Bezpečnost při provádění a užívání staveb odst. (4), §29 Odstraňování staveb, §30 Zakládání staveb.

MATERIÁL:

Plastové potrubí PEHD – PEHD DN 1" (32x3,00 mm) PE 100, SDR 11, v návínu, polyetylénové potrubí v této dimenzi bude spojeno pomocí ISO-tvarovek.

- Nad potrubí bude uložen vodič CYKY min. 10 mm² vodivě spojený s armaturami a výstražná fólie s nápisem „VODA“ (zhotovitel při předání stavby protokolárně prokáže celistvost a funkčnost tohoto vyhledávacího vodiče).

III. KANALIZACE

dle ČSN 73 67 60, ČSN 73 6005 a ostatních

Projekt řeší likvidaci splaškových vod v přestavovaném objektu v obci Terezín. Objekt je třípatrový nepodsklepený se sedlovou střechou. Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:

Projekt stavební části „Administrativní a skladovací hala firmy Chlop s.r.o.,

- Administrativní a skladovací hala firmy Chlop s.r.o., Terezín č.p. 393 na p.č. st. 325/3 a p.p.č. 325/2 k.ú. Terezín“, zpracovatel Projekční kancelář POLERECKÝ, spol. s r.o., odpovědný projektant Ing. M. Polerecký, březen 2016
- Konzultace a jednání mezi investorem a projektantem.

Objekt bude odkanalizován do betonové jámky splaškových vod. Navržena je betonová jámka o objemu V=40,0 m³. Jedná se o obdélníkovou jámku o rozměrech 6,58x2,45 m a výšce 3,10 m. Jámka je zastřešena železobetonovou deskou s komínkovým výstupem, který je opatřen dekle s třídou dopravního zatížení D400 (pojezdový poklop). Jámka je osazena na jihovýchod od přestavovaného objektu na pozemku p.č. 325/2, k.ú. Terezín v blízkosti plánovaného parkoviště pro kamiony.

Splaškové vody budou svedeny přes kanalizační přípojku PVC DN150. Dimenze přípojky byla navržena z PVC - KG 160x4,0 mm (DN 150), délka přípojky 37,40 m.

1. ÚVOD

V zájmovém objektu je uvažováno odvodnit zařizovací předměty vyjmenované ve stati vodovod. Projekt kanalizace řeší kompletní rozvody odpadního potrubí pro připojení zařizovacích předmětů. Jedná se o ležaté svody kanalizace, svislé odpadní potrubí, připojovací odpadní potrubí.

2. MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

2.1 POČET ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

Zařizovací předměty typ	qi jmenovitý výtok	n počet
kombinovaný klozet s nádržíkou	0,15	8
pisoiár	0,15	2
umyvadlo	0,2	8
umyvadýlko	0,2	0
bidet	0,2	0
výlevka	0,2	3
vana	0,3	0
sprchový kout	0,3	2
kuchyňský dřez	0,2	2
myčka, pračka	0,1	3
výtakový ventil	0,2	0

3. MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

Pro odkanalizování objektu bylo navrženo stoupací svislé odpadní potrubí do něhož jsou připojeny pomocí připojovacího potrubí odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů.

Rozvody pro připojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou vedeny převážně v drážkách konstrukce v minimálním spádu 3% směrem ke stoupacímu potrubí.

- **Výpočtový průtok Návrh dimenze splaškové přípojky:**

$$Q_s = Q_v + \sqrt{n \cdot q_{\max}} = 0,880 + \sqrt{13 \cdot 0,2} = \underline{\underline{2,49 \text{ l/s}}}$$

**$Q_s = 2,49 \text{ l/s}$ - návrh dimenze přípojky => potrubí DN 150 při min. spádu 0,1 %
NAVRŽENÁ PŘÍPOJKA DN150 VYHOVUJE**

V místě stavby se nenachází žádná funkční splašková kanalizace, tudíž investor zvolil možnost odkanalizování objektu do betonové jímky splaškových vod. Výpočet jímky je proveden dle ČSN 75 6081.

Objem akumulčního prostoru jímky:

$$V_{\text{potř.}} = n \cdot q_B \cdot t$$

kde

specifická spotřeba vody $q_B = 71 \text{ l.os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1} = 0,071 \text{ m}^3 \cdot \text{os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$ (dílňny)

počet EO $n = 10$

specifická spotřeba vody $q_B = 38 \text{ l.os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1} = 0,038 \text{ m}^3 \cdot \text{os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1}$ (administrativa)

počet EO $n = 10$

časový interval vyprazdňování stanoven $t = 31$ dní

$$V_{\text{potř.}} = (10 \cdot 0,071 + 10 \cdot 0,038) \cdot 31 = \underline{\underline{33,79 \text{ m}^3}}$$

**navržena betonová žumpa splaškových vod o objemu 40,0 m³
s intervalem vyvážení 31 dní**

4. KANALIZAČNÍ ROZVOD

Pro odkanalizování objektu bylo navrženo stoupací svislé odpadní potrubí do něhož jsou připojeny pomocí připojovacího potrubí odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů.

Rozvody pro připojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou vedeny převážně v drážkách konstrukce v minimálním spádu 3% směrem ke stoupacímu potrubí.

4.1 PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ

Odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů jsou připojeny do odpadních stoupaček připojovacím potrubím z hrdlových trubek polypropylenových HT.

Připojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů jsou vedeny převážně v drážkách konstrukce v minimálním spádu 3% směrem ke stoupacímu potrubí.

V prostupech konstrukcemi bude potrubí vedeno v chráničkách.

4.2 STOUPACÍ POTRUBÍ

Odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů připojeny do odpadní stoupačky provedené z hrdlových trubek polypropylenových HT.

Svislé stoupací potrubí je vedeno v drážce konstrukce objektu a je po celé své délce izolováno zvukově-tepelnou izolací na bázi polyetylenu o tloušťce stěny 9 mm. Svislé potrubí je ve výšce 1,0m od podlahy opatřeno čistícím kusem příslušné dimenze. V prostupech konstrukcemi bude potrubí vedeno v chráničkách.

4.3 VĚTRACÍ POTRUBÍ

Odvětrání a zavzdušnění odpadního potrubí bude provedeno osazením na svod S1, S2, S5 a S6 – větrací PVC hlavice vyvedená nad střešní plášť.

4.4 LEŽATÉ SVODY

Odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů jsou svedeny do kanalizační přípojky ležatým svodem pod podlahou přízemí objektu.

Ležaté svody jsou opět provedeny z hrdlových trubek a to z tvrdého PVC UPONAL KG. Potrubí je uloženo pod podlahou v minimálním spádu 2% a v hloubce s minimálním krytím 300 mm. Venkovní svody jsou vedeny v zemi opět v minimálním spádu 2% a v hloubce s minimálním krytím 700 mm při vyústění z objektu. Potrubí bude obsypáno jemným pískem a trasa vyznačena značící folií.

4.5 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Pro osazení zařizovacích předmětů se počítá s produkty tuzemské výroby splňující požadovaný uživatelský komfort. Jako zařizovací předměty bude použita sanitární keramika ve standardním provedení (umyvadlo, kombinovaný klozet s nádržkou a vnějším vodorovným odpadem, akrylátová vana apod.)

Všechny zařizovací předměty mají osazeny zápachové uzávěrky, pro pračku v podomítkovém provedení v kombinaci s připojením rozvodu vody.

4.6 DEŠŤOVÉ VODY

Dešťové vody z plochy střechy jsou svedeny na terén.

5. ZKOUŠKY KANALIZACE

Po ukončení prací se provedou příslušné zkoušky dle ČSN 73 6760 Vnitřní kanalizace. Venkovní potrubí budou uložena ve výkopu podle zásad určených ČSN 73 60005.

Další údaje či podrobnosti jsou obsaženy v projektovém řešení technické a výkresové části.

6. VENKOVNÍ PŘÍPOJKA

6.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Napojení kanalizační přípojky na stoku obecní splaškové kanalizace (dimenze PVC DN300) bude provedeno přímo do stávající revizní šachty.

Přípojka kanalizace je vedena z prostoru komunikace do prostoru zahrádky investora, kde je osazena revizní plastová šachta o průměru 400 mm. Do objektu je přípojka protažena prostupem v základové stěně. Délka přípojky je 12,80 m a je v dimenzi PVC KG DN150 SN8.

6.2 ULOŽENÍ POTRUBÍ

Plastové potrubí PVC KG se pokládá do pažené rýhy šířky 0,9 m (při hloubce větší než 1,75 m – 1,0 m) na dno výkopu do pískového lože tl. 10-15 cm. Pro obsyp bude nesoudržný materiál s velikostí zrn do 20 mm. Materiál pro obsyp se rovnoměrně rozprostře po obou stranách trubky po vrstvě 10-15 cm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby na míru zhutnění min. 90 % PS a ulehlost $\rho_d = \min. 0,67$. Vrstvy obsypu nad troubou se smí zhutňovat jen po stranách trouby. Uvnitř bezpečnostního pásma – 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí používat pouze lehká zhutňovací technika. Těžká hutnění technika se použije od 1,0 m nad potrubím. K zásypu rýhy se může použít původní výkopový materiál z rýhy. Zásyp se zhutňuje po vrstvách max. 20 cm. Míra zhutnění je předepsána do výšky 30 cm nad vrchol díků trub a to min. 80% PS.

Je nutno ověřit, je-li dno výkopku dostatečně zhutněno (přirozené zhutnění okolní zeminy vzniklé mnohaletým usazováním). Toto zhutnění musí odpovídat hodnotě min. 88% PS (pro pojezd středně těžkými mechanizmy typu LKW 12 nebo SLW 30 min. 90%, popř. 92%, pro těžké mechanizmy typu SLW 60 min. 95%).

Pokud je tato hodnota nižší (např. z důvodu navážky zeminy, ve které se dodatečně zhotovuje výkop), je nutné toto dno zhutnit na požadovanou hodnotu („Zóna podsypu – ZP“) jinak je možné nebezpečí vzniku podélné a příčné deformace uloženého potrubí. Hutnění dna výkopu se provádí za pomoci hutnicích mechanismů.

Hutnění obsypu:

- pro plochy bez zatížení
 - nesoudržné půdy 88% PS
 - nesoudržné půdy 85% PS
- pro plochy se zatížením typu SLW30:
 - nesoudržné půdy 92% PS
 - nesoudržné půdy 89% PS
- po vrstvách o max. mocnosti 0,15 m.

Hutnění obsypu:

- mimo silniční těleso je min. míra zhutnění 92% PS
- v silničním tělese je min. míra zhutnění 95% PS
- v aktivních zónách je předepsáno min. 100% PS
- po vrstvách o max. mocnosti 0,20 m.

Ve stavebních jámách je třeba dbát, aby vlivem zemních prací nedošlo k porušení základové spáry. V místech, kde bude v základové spáře zastiženo skalní masiv, se buďto provede vytěžení nebo se přizpůsobí tvar základů. Základová spára bude převzata zástupcem investora. Výkopový materiál se uskladní v prostoru staveniště pro pozdější zásypy podle pokynů objednatele pro provedení stavby. Nevhodný materiál odstraní zhotovitel. Zásyp stavebních jam se provede vhodnou zemínou z výkopů.

Po ukončení výstavby bude potrubí vodovodu propláchnuto a vydezinfikováno a bude provedena tlaková zkouška min. na 1,5 násobku provozního tlaku.

6.3 MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízení vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění.

Podmínkou pro schválení materiálu a jeho zabudování do stavby bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

Stavba musí být provedena v souladu s vyhláškou 137/1998 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V případě liniové stavby se jedná hlavně o dodržení §11 Připojení staveb na sítě technického vybavení odst. (3), §14 Staveniště, §16 Mechanická odolnost a stabilita, §26 Bezpečnost při provádění a užívání staveb odst. (4), §29 Odstraňování staveb, §30 Zakládání staveb.

MATERIÁL:

Plastové potrubí PVC KG DN150 SN8 (160x4,00 mm), potrubí v délkách 6,00 m, potrubí spojováno pomocí hrdlového spoje a těsnícího kroužku.

V. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Po uvedení stavby do provozu nebude mít tato stavba negativní vliv na životní prostředí, nebude produkovat žádné odpady ani škodliviny.

Při provádění všech stavebních prací je třeba se řídit platnými výnosy, předpisy a vyhláškami a je nutno dodržovat platné normy. Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podzemní a povrchové vody znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Během výstavby se dočasně zvýší hlučnost a prašnost v okolí stavby. Stavebník je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat jej nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň.

Pokud na stavbě plní úkoly pracovníci dvou a více zaměstnavatelů, jsou tito povinni se mimo jiné řídit ustanoveními § 101 zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník práce), vč. vzájemné koordinace provádění opatření

bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců a postupů k jejich zajištění. Zaměstnavatelé, zajišťující práci na staveništi, jsou povinni dodržovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., a to ve vzájemné součinnosti dle § 3. Zadavatel je povinen jim, mimo jiné, určit potřebný počet koordinátorů dle § 14 a oznámit zahájení prací oblastnímu inspektorátu bezpečnosti práce dle § 15.

Zhotovitel stavby je povinen seznámit prokazatelně všechny pracovníky s platnými bezpečnostními předpisy a to nejméně v rozsahu potřebném pro výkon jejich funkce a musí zařídit, aby tyto předpisy byly pracovníkům přístupny k nahlédnutí.

Dále je zhotovitel povinen zajistit včasné a pravidelné školení BOZP všech svých pracovníků. Zejména se jedná o práce betonářské, železářské, vazačské, zemní práce, tesařské, obsluhu stavebních mechanismů, montážní práce, práce s plamenem a elektrickým proudem.

Při provádění je třeba dbát na řádné pažení výkopů a opatrné provádění výkopů zvláště v ochranných pásmech nadzemních a podzemních vedení a dbát pokynů správců těchto zařízení. Dále je nutno zabezpečit veškeré výkopy proti pádu osob pomocí zábradlí a osvětlení. V místech silničního provozu musí pracovníci zhotovitele stavby nosit oranžové vesty a silniční provoz musí být omezen příslušným dopravním značením. Způsob zajištění staveniště předepisuje příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb., minimální požadavky při provozu a používání strojů a nářadí příloha 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a požadavky na organizaci práce a pracovní postupy příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (zejména články II až VIII, které se zabývají zemními pracemi).

Stavební práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny v souladu s pokyny jejich správců a se zvýšenou opatrností tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Upozorňujeme na povinnost zhotovitele provést průzkum překážek nadzemních, povrchových a podzemních a jejich vyznačení včetně hloubky. Na základě výsledků průzkumu se stanoví rozsah kolize a opatření pro zajištění těchto sítí.

Projektant upozorňuje, že všechny práce při výstavbě musí být v souladu s:

S bezpečnostními a hygienickými předpisy

- 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 pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č.252/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly, ve znění vyhlášky č. 187/2005 Sb.
- Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a novela tohoto zákona č. 392/2005 Sb.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Zákon č.251/2005 Sb. o inspekci práce.
- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vod
- Vyhláška č. 38/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmami ve znění vyhlášky č.207/2006 Sb.

Související právní předpisy

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce,

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 20/2004 Sb., zákona č. 413/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona č.123/1998 Sb. a zákona č. 100/2001 Sb..
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č.275/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č.167/2004 Sb., zákona č. 188/2004 Sb., zákona č.317/2004 Sb., zákona č. 7/2005 Sb., zákona č. 106/2005 Sb., zákona č.444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, (zákon o posuzování vlivů na ŽP), ve znění zákona č.93/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 92/2004 Sb. o ochraně ovzduší, ve znění zákona č. 521/2002 Sb., zákona č. 92/2004 Sb., zákona č. 186/2004 Sb., zákona č. 695/2004 Sb., zákona č. 180/2005 Sb., zákona č. 385/2005 Sb., zákona č.444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon ČNR č. 458/1992 o státní správě ve vodním hospodářství.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., č.167/2004 Sb., a č. 316/2004 Sb., zákona č.76/2006 sb. a zákona č. 183/2006 Sb..
- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu.Vyhláška MZE č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb..
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání v energetice (energetický zákon), ve znění zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č.278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.

Práce musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace a musí být pod odborným dozorem, zejména zaměřeným na sledování geologických poměrů při výkopových pracích. ***Dále je nutno při všech pracovních technologiích dodržovat všechny technologické podmínky vydané dodavatelskou organizací a řídit se jimi.***

Zhotovitel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá zhotovitel stavby.

VÝKOPOVÉ A ZEMNÍ PRÁCE

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníka pozemků, s požadavky ***Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitola II až VIII*** a s požadavky ***ČSN EN 1610***.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřením jejich správců.

V souladu s ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. mají být veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k ohrožení pracovníků ve výkopech. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.

Výkopy ve vozovkách budou prováděny dle požadavků ČSN EN 1610, ČSN 73 3050 a zejména TP 146 Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

OSTATNÍ PRÁCE NA STAVENIŠTI

Veškeré další činnosti musí být prováděny v souladu s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb..

ZÁVĚR :

VEŠKERÉ PRÁCE MUSÍ BÝT PROVÁDĚNY V PRVOTŘÍDNÍ KVALITĚ, BUDOU DODRŽOVÁNY TECHNOLOGICKÉ POSTUPY A BUDOU RESPEKTOVÁNY PŘÍSLUŠNÉ ČSN A ON VČETNĚ „BEZPEČNOSTI PRÁCE NA STAVBÁCH“.

PŘI VLASTNÍ STAVBĚ BUDOU VŠICHNI ZÚČASTNĚNÍ DODRŽOVAT PODMÍNKY A PŘEDPISY BEZPEČNOSTI PRÁCE. VŠECHNY ÚKONY BUDOU PROVÁDĚNY PRACOVNÍKY ODBORNĚ ZPŮSOBILÝMI K NAVRŽENÝM ÚKONŮM.

ODCHYLKY OD PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE JSOU **MOŽNÉ V KONEČNÉM MATERIÁLOVÉM PROVEDENÍ A TO VZÁJEMNOU DOHODOU MEZI INVESTOREM A PROJEKTANTEM. (PONECHÁN PROSTOR PRO INDIVIDUELNÍ VÝBĚR INVESTORA FINÁLNÍCH PRVKŮ - ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY, VÝTOKOVÉ JEDNOTKY apod.).**

PŘI VLASTNÍ REALIZACI JE NUTNÉ DODRŽET NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ.

OBJEKT BUDE UVEDEN DO PROVOZU KOLAUDACÍ, KE KTERÉ INVESTOR VE SPOLUPRÁCI S DODAVATELEM STAVBY PŘEDLOŽÍ VŠECHNY NÁLEŽITÉ PROTOKOLY PROVEDENÝCH ZKOUŠEK, REVIZNÍ ZPRÁVY A CERTIFIKÁTY ČI OSVĚDČENÍ POUŽITÝCH HLAVNÍCH MATERIÁLŮ.

VYPRACOVAL : Ing. Lukáš Počík
V LITOMĚŘICÍCH DNE: 20.12. 2017

.....