

KIP spol.s r.o. LITOMYŠL
projektová a inženýrská činnost IČO 15036499
Toulovcovo nám.156 , Litomyšl 570 01
tel 461654834, e-mail:tmejova@kip.cz

Seznam příloh :

| | |
|----------------------------|----|
| Technická zpráva | 1. |
| Situace | 2. |
| Podélné profily kanalizace | 3. |
| Lapák tuků | 4. |
| Kanalizační šachta | 5. |

SO 02 VENKOVNÍ KANALIZACE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba : SOŠ a SOU Polička – Přístavba a vybavení odborných učeben

Místo stavby : SOŠ a SOU Polička

Investor : Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice

Stupeň : **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

Vedoucí zakázky : Ing. Pavla Vacková

Zodp. projektat : Luboš Bartoš

Vypracoval : Luboš Bartoš

Profese : stavby zdravotně technické Příloha č.: D.1.4.1.1

Datum : 01 / 2017 Zak.č. : 3048 – 61

Obsah:

- a) popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení,
- b) požadavky na vybavení,
- c) napojení na stávající technickou infrastrukturu,
- d) vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování,
- e) údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení,
- f) požadavky na postup stavebních a montážních prací,
- g) požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.,
- h) řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,
- i) důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.

a) Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

SO 02 – Venkovní kanalizace

Přeložka kanalizace

Kanalizace bude napojena do stávající kanalizační šachty na pozemku č. 5152/3 a bude pokračovat do areálu školy p.č. 6491/1, kde bude napojena na stávající kanalizaci ve stávající kanalizační šachtě. Stávající kanalizační šachty v místě napojení budou vybudovány nové, na překládané kanalizaci je v místě lomu a napojení stávající kanalizace z objektu navržena nová kanalizační revizní šachta. Na překládané stoce jsou navrženy celkem čtyři nové šachty. Opravované stávající kanalizační šachty budou mít dno z monolitického betonu nové z kanalizační šachty budou mít prefabrikovaná dna, dále budou šachty z betonových prefabrikátů a zakryty těžkým litinovým poklopem průměru 600 mm, třída zatížení D400.

Délka nové kanalizační stoky je 47,0 m. Je navržena z PVC potrubí DN 400, kruhové tuhosti 12 kN/m². Spoj těsněn naformátovaným hrdlem s vloženým dvoubřitým těsnícím kroužkem. Rýhy pro potrubí budou řešeny jako rýhy se svislými stěnami opatřených příložným pažením. Potrubí bude uloženo na pískový podsyp tl.100 mm a obsypáno štěrkopískem se zhutněním 300 mm nad vrch trouby. Zbytek rýhy bude zasypán štěrkopískem až pod konstrukci komunikace viz. příloha - uložení potrubí.

Do šachty Š3 je napojena přípojka KP-1 celkové délky 7,3 m, PVC DN 125. Přípojka je ukončena revizní plastovou kanalizační šachtou průměru 425 mm s litinovým poklopem D400. Do revizní šachty je napojena vnitřní tuková kanalizace.

Na KP-1 je osazen lapák tuku.

Lapák tuků bude osazen na odpadní kanalizaci z prostorů, kde odpadní vody s obsahem tuků vznikají. Odpadní vody ze sociálních zařízení se nesmí do lapáků tuků vypouštět.

Nátoková část slouží k rozražení a rozrušení přítokového proudu vody a je tvořena usměrňovací stěnou, která má za úkol rovnoměrně rozdělit přítokový proud.

Usazovací prostor je určen především k usazení sedimentujících částic. Částečně v tomto prostoru probíhá i odlučování tuků. Odloučený kal se shromažďuje v kalové části na dně usazovacího prostoru. Voda z tohoto prostoru natéká do druhé funkční části lapáku - odlučovacího prostoru. V tomto prostoru dochází k hlavnímu odloučení tuků a olejů, které se vysráží na hladině. Odlučovací prostor je ukončen odtokovou šachtou. Vyčištěná voda natéká od dna spodním otvorem do odtokové šachty a dále již z lapáku do kanalizace. Výpočet Q S na základě provozu, ze kterého jsou vody vypouštěny

Postup výpočtu závisí na typu kuchyně nebo provozovny na zpracování masa. Instalované armatury a zařízení se nezohledňují.

Maximální množství odpadní vody na odtoku se vypočítá podle vzorce:

$$V \cdot F$$

$$Q_s = t \cdot 3600$$

Příčemž uvedené symboly znamenají:

Q_s maximální množství odpadní vody v l/s

V průměrný denní objem odpadní vody (viz dále)

F koeficient nárazového zatížení v závislosti na druhu provozu (viz dále)

t průměrná denní provozní doba v hod

Průměrný denní objem odpadní vody - V

Průměrný denní objem odpadní vody V můžeme zjistit pomocí měření odběru čerstvé vody v případě, že je to nemožné, tak pomocí výpočtu, dle provozu:

a) Kuchyňské provozy

b) Podniky na zpracování masa

Ad b) Podniky na zpracování masa

Průměrný denní objem odpadních vod z provozů na zpracování masa můžeme stanovit dle vzorce:

$$V = MP \cdot VP$$

Kde uvedené symboly znamenají:

V průměrný denní objem odpadní vody

MP počet vyrobených masných výrobků v kg/den

VP údaj o množství vody, použitém na kilogram masných výrobků

Potřeba vody na kg produkce 20 l/kg – malý provoz na zpracování masa – do 5 DJ/týdně

Pokud nejsou k dispozici žádné údaje, můžeme počítat s produkcí 100 kg/DJ

Závislost mezi f_d a měrnou hmotností (hustotou) tuku

U odpadních vod z kuchyní, restaurací, jatek, stravovacích zařízení, zpracování masa nebo zpracování ryb, které obsahují obvykle tuk (olej) o měrné hmotnosti 0,94 g/cm³, se obvykle používá koeficient měrné hmotnosti $f_d = 1$.

- Součinitel f_t zohledňující teplotu přítoku

Vyšší teplota odpadní vody snižuje odlučovací schopnosti a měla by být omezena. V případě, že by to nebylo možné, musí být teplota přítoku zohledněna použitím součinitele f_t .

Součinitel teploty vody f_t Teplota vody na přítoku °C ≤ 60 = součinitel f_t 1,0

Návrh velikosti lapáku tuků :

$$NG = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r$$

$$NG = Q_s \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,3$$

$$Q_s = M_p \cdot V_p \cdot F / (t \cdot 3600)$$

$$3,33 = 120 \cdot 20 \cdot 30 / 21600$$

Vypočtená velikost $NG = 4,3$ zvolená $NG = 5$

Zvolen typ jmenovité velikosti NS 5, vnější průměr 2130 mm, vnitřní 1800 mm, vnější 2130 mm, výška nádrže 1290 mm.

Nádrže pro tento způsob provedení jsou dodávány jako ztracené bednění určené k betonáži až na místě osazení ve stavební jámě. Plastová konstrukce nádrže je vybavena betonářskou

výztuží fixovanou na plášť nádrže s předepsanou tloušťkou krycí vrstvy betonu. Po osazení nádrže na podkladní beton je nádrž zcela připravena k betonáži.

Konstrukce typového lapáku tuku je navržena tak, aby po vybetonování plastového skeletu bez dalších stavebních nebo statických opatření odolalo tlaku zeminy po zasypání v hloubce 5m. Lapák tuku je staticky dimenzován na přitížení na terénu konstrukcí vozovky s pojezdem těžkých vozidel.

Lapák tuku je dimenzován na tyto základní návrhové parametry:

- zásyp zeminou o těchto parametrech:

měrná hmotnost $\rho = 2000 \text{ kg/m}^3$

koeficient zemního tlaku v klidu $K_r = 0,5$

- nahodilé zatížení od vozidla na střed poklopu $F = 50 \text{ kN}$

- vztlak podzemní vody na výšku $H_{pv} = 2 \text{ m}$

- předpokládaný beton pro betonáž lapáku tuku C 35/45 dle ČSN EN 206

- betonová výztuž V 10425, Kari síť KZ 05 profil dle stat. výpočtu

Při způsobu instalace celého odlučovače do terénu je nutno k těmto hodnotám přihlížet a v případě potřeby provést další statické zajištění (např. kvalitnější betonová směs, větší dimenze výztuže apod.).

V případě jiných požadavků je nutné tyto uvést v objednávce, aby mohly být dimenze skeletu nádrže včetně armovací výztuže tomu přizpůsobeny.

Horní okraj nádrže je upraven pro betonáž stropní desky a k nasazení kanalizačních prefabrikovaných skruží, které tvoří dřík vstupních a manipulačních šachet, zakončených prefabrikovaným kónusem.

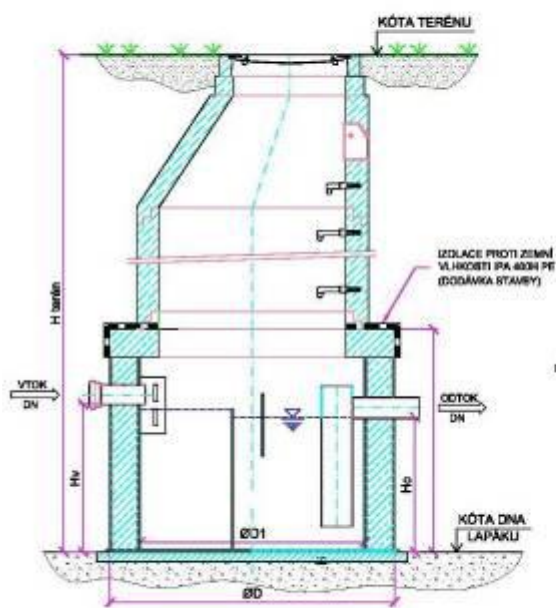
Následnou funkcí plastového pláště nádrže po betonáži (ztracené bednění) je ochrana betonové nosné konstrukce (izolační schopnost). Vrstva plastu jak z venkovní strany tak i vnitřní je vodotěsná. Venkovní plášť slouží jako ochrana před agresivitou hladových spodních vod nebo vod se síranovou agresivitou a jako izolace proti vnikání balastních vod do kanalizačního systému. Vnitřní plášť zabezpečuje kvalitní povrch, dobré hydraulické poměry průtoku a ochranu před agresivitou zaolejovaných vod.

Montážně technologický postup

Pro osazení lapáku je nutné připravit prostor o patřičných půdorysných rozměrech a nosnosti podlahy, odpovídající hmotnosti daného typu lapáku, včetně maximálního množství vody v něm. Lapák musí být osazen na plochu s rovinností do $\pm 5 \text{ mm}$ (rozumí se místní nerovnost i celková vodorovnost plochy). Tloušťka betonové desky musí odpovídat únosnosti stavební konstrukce případně podkladní zeminy a hmotnosti plné nádrže.

Do místnosti musí být umožněn bezpečný vstup pro instalaci lapáku odpovídající jeho rozměrům a hmotnosti. Může se jednat i o montážní otvory, které budou po provedení instalace zazděny.

Po uložení lapáku na základovou desku nebo podlahu, napusťte do lapáku vodu do výšky cca 1 metr, tak aby hladina stoupala ve všech komorách rovnoměrně! Důvodem je fixace lapáku na podklad, na kterém je uložen. Proved'te



vodotěsné připojení přítoku a odtoku kanalizace. Pokračujte v osazení nádrže lapáku tuku dle typu provedení

Jedná se o dvouplášťový skelet nádrže vyrobené z polypropylénu plnící funkci ztraceného bednění. Skelet je v meziplášti z výroby opatřený fixovanou betonářskou výztuží a je zcela připraven k vybetonování. Na místě instalace je meziplášť vybetonován a plastový skelet potom zabezpečuje dokonalou ochranu betonu před působením vnějších vlivů z vnější i vnitřní strany nádrže a dokonalou vodotěsnost nádrže.

b) Požadavky na vybavení

– netýká se

c) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Jedná se o přeložku areálové kanalizace a napojení vnitřní kanalizace z objektu.

d) Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Stavba přeložky kanalizace a kanalizační přípojky KP-1 s lapačem tuků nebude mít vliv na povrchové a podzemní vody

e) Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Jedná se o úpravu trasy – nedojde ke změně množství odváděné vody

f) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Zemní práce:

Zemní práce provádět dle ČSN 733050. Navržené vodovodní potrubí bude uloženo v zemi. Výkop bude pažen pažením příložným. Potrubí se uloží ve spádu do výkopu š. 1,10 m na předem zhutněné pískové lože tl. 0,15 m. Po montáži se provede tlaková zkouška těsnosti spojů. Po úspěšné tlakové zkoušce se provede ručně hutněný obsyp potrubí až do výšky 0,30 m nad vrch potrubí šterkopískem a zához rýhy se provede k nově navržené úpravě terénu.

Ochranná a bezpečnostní pásma:

Při křížení a souběžích s ostatními sítěmi, které jsou chráněny pásmem, nutno respektovat podmínky majitele a dále zejména ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a předpisů souvisejících.

Průzkumné a geodetické práce:

Před zahájením zemních prací je nutné prověřit existenci podzemních vedení a požádat jednotlivé správce o jejich přesné vytyčení a dozor při provádění prací.

Vliv stavby na životní prostředí:

Práce musí stavebně montážní organizace provádět tak, aby byly respektovány požadavky dotčených orgánů státní správy.

Podmiňující podmínky:

Vlastní stavba bude prováděna běžnou technologií pro výstavbu vodovodního potrubí v podmínkách zastavěného území při dodržení ČSN 755401 Navrhování vodovodního potrubí, ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 756909 Zkoušky vodotěsnosti stok, respektování všech obecně platných předpisů. Výkopové práce budou prováděny strojně pouze malou mechanizací, tam, kde by bylo možné poškodit ostatní inženýrské sítě, je nutné provádět zemní práce ručně.

Veškeré práce musí provádět pouze oprávněné firmy podle platných norem a předpisů, včetně bezpečnostních.

Požadavky na stavbu :

Stavba bude uvedena do provozu se souhlasem dodavatele vody. Detailní požadavky na stavbu uplatní dodavatel na investora a majitele pozemku, včetně případného zajištění plochy pro skládky (trubky , obsypový materiál). Veškeré podzemní sítě musí být minimálně 21 dnů před zahájením zemních prací vytyčeny přímo v terénu správci sítí na základě písemné objednávky investora.

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

viz. a)

h) Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

- netýká se

i) Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Péče o životní prostředí a ochrana zvl. zájmů

Při provádění prací a manipulací s materiálem je nutno respektovat předpisy zákona Č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona Č. 123/1998 Sb. dále předpisy vyhlášky 381 Ministerstva životního prostředí z r. 2001. Zákon 86/2002 o ochraně ovzduší, kterým se ruší zákon Č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší), ve znění zákona Č. 218/1994 Sb. (úplné znění zákon Č. 211/1994 Sb.), ve znění zákona Č. 71/2000 Sb.

Průběh prací na stavbě bude organizován tak, aby byly maximálně potlačeny případné negativní vlivy na okolí (prašnost, hluchost).

Při realizaci stavby je nutno respektovat předpisy na ochranu vod, ovzduší a bezpečnosti práce. Bude zajištěna očista vozidel před výjezdem na veřejné komunikace.

Manipulace a nakládání s vybouraným materiálem bude v souladu s předpisy zákona Č. 185/2001 a Vyhl. MŽP Č. 383/2001 Sb. Materiály recyklovatelné budou odvezeny k recyklaci, spalitelné do spalovny a nespalitelné na povolenou skládku.

Péče o bezpečnost práce a technických zařízení

Stavební práce musí být prováděny tak, aby během těchto prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti života a zdraví osob, ke vzniku požáru a nebo k nekontrolovatelnému porušení stability stavby. Nesmí dojít k ohrožení stability nebo poškození jiných staveb ani technických sítí.

Před zahájením stavebních prací je třeba zajistit vytyčení tras podzemních inženýrských sítí v areálu a přilehlém okolí a to organizací k tomuto oprávněnou.

Dodavatel stavby musí vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce při výstavbě. Tento technologický postup vytvořený dodavatelem musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě a musí obsahovat:

- návaznost a souběh jednotlivých operací
- pracovní postup pro danou činnost
- použití strojů, zařízení a spec. prac. pomůcek

- způsob dopravy materiálu vč. komunikací a skladových ploch
- druhy a typy pomocných stavebních konstrukcí
- technické a organizační opatření k zajištění staveniště po dobu, kdy se na něm nepracuje
- opatření při pracích za mimořádných podmínek

Dodavatel stavby je povinen pracovníky, kteří stavbu řídí, provádějí a kontrolují, vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále nesmí pověřit pracovníky prováděním stavebních prací, pokud nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti. Je povinen je vybavit vhodným nářadím, pomůckami a osobními ochrannými prostředky.

Před zahájením zemních prací je nutno zažádat u správců sítí o přesné vytyčení stávajících sítí. Veškeré práce je třeba provádět pečlivě a při dodržení příslušných předpisů a ČSN 70 6701. Současně je nezbytné přísné dodržování všech zásad bezpečnosti práce. Zvláště opatrně je třeba postupovat při pracích v blízkosti stávajících podzemních sítí, kde musí být zemní práce prováděny výhradně ručně.

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3050, ČSN 38 6420 a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005.

Požadavky bezpečnosti práce při provádění stavby a požadavky ochrany zdraví určuje: - Zákon č. 309/2006 Sb., zákon 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) ve znění zákona č. 362/2007 Sb.

Zákon č. 55/1975 Sb, úplné znění Č. 451/1992 Sb

Zákon č. 174/1968 Sb, úplné znění Č. 338/2005 Sb