

D.2.2.2-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA – ODLUČOVAČ TUKŮ SO 03

1. Identifikační údaje:

<i>název stavby:</i>	ODLUČOVAČ TUKŮ
<i>stavebník, vlastník:</i>	Obec Štěpánov, Horní 444/7, 783 13 Štěpánov u Olomouce
<i>projektant:</i>	SPZ DESIGN, s.r.o., Moravská 359/13, Holice, Olomouc 779 00
<i>autorizace:</i>	Ing. Petr Zavadil
<i>místo stavby:</i>	parc.č. 930 a 931/2, k.ú. Štěpánov u Olomouce, ulice Sídliště č.p. 555
<i>katastrální území:</i>	Štěpánov u Olomouce, obec Štěpánov
<i>kraj:</i>	Olomoucký
<i>účel projektu:</i>	v rozsahu pro výběr zhotovitele
<i>archivační číslo:</i>	1 / 2020

2. Popis stavby, funkční a technické řešení

Odkanalizování nových dispozic rekonstruovaného objektu mateřské školy je řešeno oddílnou kanalizací. Vody s obsahem tuků jsou vedeny přes odlučovač tuků a dále jsou svedeny do čerpací stanice tlakové kanalizace. Objekt odlučovače tuků bude umístěn na trase větve tukové kanalizace, na trubním úseku DN 100 - PVC SN 4, cca 4,5 m za vyústěním větve z objektu. Za odlučovačem bude umístěna šachta Š pro odběr vzorku. Lapák bude osazen nad HSV.

Rozsah řešení

Objekt SO03 – odlučovač tuků zahrnuje pouze vlastní lapák.

Denní průtok lapákem je cca 1/5 spotřeby vody pro výdej jídel

tj. 1/5*3600 l/den	... 0,720 m3/den
Roční průtok lapákem	... 0,72*260=187 m3
Průměrná koncentrace tuků na přítoku	... 500 mg/l
Projektovaná koncentrace na odtoku z lapáku tuků	... 50 mg/l
Maximální přítok na lapák (předpoklad)	... 2 l/s

Technické řešení

Lapák tuku kruhový:

Jedná se o lapák tuků v dvouplášťovém provedení o jmenovité velikosti NS2, kruhový o vnitřním/vnější průměru 1200/1525 mm pro osazení nad hladinu spodní vody. Vlastní nádrž lapáku je dodána jako ztracené bednění určené k betonáži až na místě osazení přímo ve stavební jámě. Plastová konstrukce nádrže je vybavena armovací betonářskou výztuží fixovanou na plastovou konstrukci s předepsanou tloušťkou krycí vrstvy betonu.

Těleso lapáku je osazeno na železobetonovou desku, Při vlastním betonování lapáku musí být dodržen technologický předpis výrobce lapáku. Na dodatečně zaizolované stropní desce jsou vyskládány kanalizační prefabrikáty včetně kanalizačního poklopu DN 600 pro zatížení tř. D400 kN, stejně jako na kanalizačních šachtách.

Kontrolní odběr vzorků vody bude realizován v následující šachtě .

Lapák bude osazen nad hladinou podzemní vody.
Po instalaci je lapák vodotěsný ve smyslu požadavků ČSN 750905.

Funkční řešení

Lapák tuku je tvořen nádrží, ve které jsou dělicími stěnami vytvořeny jednotlivé funkční prostory. 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.

Základní technické a technologické parametry navrženého lapáku tuku

	2EO/PB
Jmenovitá velikost	2
Průměry D/D1 (mm)	1200/1525
Průměry D2/D3 (mm)	-
Výška (mm)	1190
Počet nádrží (ks)	1
Hmotnost (kg)	165
Celkový objem betonu (m3)	0,76
DN přítok/odtok	100/100
Pro osazení nad úroveň HPV	ANO

Povrch terénu, obnova komunikace:

Úpravy povrchu terénu budou prováděny v rámci realizace části SO02- Venkovní úpravy

Uvolnění staveniště:

Nejsou žádné speciální požadavky pro uvolnění staveniště. Vstup na pozemky bude před zahájením stavby smluvně potvrzen.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Poloha lapáku tuku je dána vnitřní dispozicí kuchyně, možností napojení na kanalizaci a nutnosti křížení dvojice kanalizací před objektem a možností obslužnosti lapolu. Křížení existujících podzemních vedení s projektovanou kanalizací bude dle ČSN 736005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení". Před zahájením výkopových prací nechá investor vytýčit od správců podzemních inženýrských sítí veškeré existující inženýrské sítě v trase výkopu pro kanalizaci.

Vedení musí být vytyčeno v dostatečném rozsahu a to včetně všech přípojek, odboček a smyček tak, aby v průběhu stavby nemohlo dojít k jejich poškození. Při obnažení těchto vedení bude zajištěno tak, aby v průběhu realizace stoky nemohlo dojít k jejímu poškození. Výkopy v blízkosti elektrického vedení musí být prováděny při přerušení dodávek elektrické energie. Zemní práce v ochranných pásmech podzemních sítí je třeba provádět bez nasazení těžké mechanizace.

3. Vliv na povrchové a podzemní vody

Realizací objektu SO03 – Odlučovač tuků nedojde k trvalému dotčení režimu podpovrchových a spodních vod. V místě umístění lapolu se nepředpokládá zvýšený výskyt HPV. (V případě zvýšeného výskytu spodní vody se předpokládá vydatnost případných přítoků podzemní vody do výkopu jako nízká a po odčerpání vody z výkopu by se pohybovala řádově spíše v decilitrech než maximálně v prvních vteřinových litrech. Podzemní vodu by bylo možno odčerpávat kalovým čerpadlem s bezpečnostním spínačem z jímky, která by byla dočasně vyhloubena v nejnižším místě výkopu.) Pro vypracování rozpočtu zemních prací lze uvažovat s třídou těžitelnosti, třída III podle ČSN 73 3050.

Zemní práce

Výkopy do hloubky 1,5 m p. t. bude možno otevřít v poměru 1:0,5 až 1:1, hlubší výkopy bude nutno chránit dostatečně tuhým pažením, které navrhne statik a naprostým dodržáním technologické kázně ze strany dodavatele stavby.

Hydrotechnické výpočty

Přesný výpočet množství vod podle vybavení kuchyňského provozu- není možno použít. Technologické dispozice budou upřesněny v dalším stupni PD.

koef. měrné hmotnosti lehkých kapalin	$ft = 1,0 \leq 60^\circ\text{C}$
koef. měrné hmotnosti lehkých kapalin	$fd = 0,5 \quad 0,87 \text{ g*cm}^3$
použití čistících a oplachovacích prostředků	$fr = 1,3$ příležitostně nebo pořád
množství vod z kuchyňského provozu	$Qs = 1,9 \text{ l*s}^{-1}$
jmenovitá velikost odlučovače	$NG = Qs*ft*fd*fr = 1,2$

Pro výdej 200 jídel á1/5 z 18 ti litrů
je navržen lapák tuku NG 2 o jmenovitém průtoku 2 l/s

4. Požadavky na postup stavebních prací

Montážně technologický postup osazení lapáku tuku

1. Překontrolovat celkový stav lapáku s důrazem na úchyty a případné mechanické poškození. Při zjištění jakékoliv závady nutno vyzvat dodavatele k provedení opravy.
2. V případě vysoké hladiny podzemní vody je nutné snížit hladinu pod úroveň základové spáry čerpáním.
3. Provést kontrolu rovinnosti místa osazení a provést zápis o provedeném měření (povolené tolerance ve všech směrech ± 5 milimetrů). V případě, že rovinnost není v uvedené toleranci, nepokračovat v osazování.
4. Skelet nádrže je staticky dimenzován i na zatěžovací stavy a napětí, které vznikají během betonáže.
5. Betonáž je nutné provádět pomocí hadice (pumpa na beton) nebo rukávce (samovolné spouštění betonové směsi), vsunutého do meziprostoru plastových stěn skeletu tak, aby nedocházelo při hloubkách nádrže přes 1,5 m k rozmísení betonové směsi.

6. Vzhledem k nutnosti zabezpečit pevnost nádrže po vytvrzení betonu podle předpokladů statického výpočtu používejte jen betonovou směs doporučenou výrobcem lapáku (beton C30/40, betonová výztuž V 10425 Ø 12, Kari síť KZ 05).
7. Stejně doporučení platí i vzhledem k nutnosti zabezpečit zatečení betonu v celém prostoru skeletu.
8. Před zásypem se provede vodotěsné připojení přítoku a odtoku kanalizace.
9. Po zasypání nádrže a upravení terénu je nutné umožnit bezpečný přístup k obsluze lapáku a prostor kolem lapáku zabezpečit proti přístupu nepovolaných osob.

Zprovoznění lapáku tuku a předání odběrateli

Po instalaci provedené v souladu s montáže technologickým postupem je lapák tuku provozuschopný. Před zahájením provozu je nutno pouze zkontrolovat, jestli v nádrži lapáku nejsou cizí předměty jako např. zbytky stavebního materiálu, zemina, papíry apod. V tomto případě je nutno nádrž před zahájením provozu vyčistit. Dále je nutno nádrž napustit vodou po maximální provozní hladinu a je možné zahájit provoz. Předání proběhne přímo odběrateli nebo prvnímu přepravci podpisem výdejky. Současně je předána výrobcem i průvodní technická dokumentace.

5. Požadavky na provoz

Lapák tuku nevyžaduje trvalou obsluhu, jeho provoz bude probíhat v návaznosti na přítok odpadních vod automaticky. Obsluha lapáku sestává z vizuální kontroly stavu zařízení a hladin v lapáku, zajištění rozborů v četnosti požadované vodohospodářským orgánem, těžení kalu z kalových prostor a sběru odloučených tuků v intervalu minimálně 1 x za půl roku a vedení provozního deníku.

6. Údaje o materiálech

Zvolený typ lapáku tuku

Je navržen celoplastový lapák tuku dvouplášťový nad hladinu podzemní vody velikosti NG1. Tento lapák tuku je možno nahradit jiným výrobkem se srovnatelnými parametry. Celoplastové lapáky tuku patří svým účelem a konstrukcí do kategorie „Zařízení na úpravu a čištění vod“. Lapáky tuku jsou určeny pro zachycení olejů a tuků, které odtékají v odpadních vodách z kuchyní, potravinářských provozů, provozů zpracování masa apod. Lapáky tuku slouží k vysrážení a zachycení tuků, jako ochrana kanalizace a ostatních zařízení kanalizační sítě před jejich zanášením a zalepením. Lapáky tuku se osazují na odpadní kanalizaci z prostorů, kde odpadní vody s obsahem tuků vznikají, pokud možno co nejbližší místu vzniku těchto vod. Odpadní vody ze sociálních zařízení se do lapáků tuků nesmí vpouštět. Před lapák tuku nesmí být instalován drtič kuchyňských odpadků. Používání kuchyňských drtičů je nepřípustné z důvodu nadměrného zatížení lapáku tuku organickými látkami.

Základním materiálem navrženého lapáku jsou plastové desky a folie. Zejména jsou používány konstrukční desky z polypropylenu, polyethylenu a jejich kopolymerů. Z těchto materiálů je zhotovena nádrž, dělicí stěny v nádrži, technologické prostory a víko nádrže. Nádrž lapáku je dodávána 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 odlučovače je navržena tak, aby po vybetonování plastového skeletu bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání v hloubce 5 m. Odlučovač je staticky dimenzován na přetížení na terénu konstrukcí vozovky s pojezdem těžkých vozidel.

Horní okraj nádrže je připraven 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 je ochrana betonové nosné konstrukce (izolační schopnost). Vrstva plastu jak z venkovní tak i vnitřní strany je vodotěsná. Venkovní plášť jako ochrana před agresivitou hladových spodních 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.

7. Vliv na životní prostředí

Lapáky tuku jsou určeny pro zachycení olejů a tuků, které odtékají v odpadních vodách z kuchyní, potravinářských provozů, provozů zpracování masa apod. Lapáky tuku slouží k vysrážení a zachycení tuků, jako ochrana kanalizace a ostatních zařízení kanalizační sítě před jejich zanášením a zalepením. Rozklad tuků způsobuje okyselení vod a působí biochemické a mechanické závady, což má za následek snížení účinnosti ČOV.

Požadavky na kvalitu vyčištěné vody (dle kanalizačního řádu)

Koncentrace tuku (EL) na odtoku p/m (mg/l) 55
Množství nerozpuštěných látek (NL) na odtoku 500

Tyto hodnoty budou navrženým zařízením dodrženy.

Provádění vlastní stavby neovlivní negativně životní prostředí, za těchto podmínek:

neprovádění prací v době nočního klidu (hladina nočního hluku < 40 dB) pravidelné čištění cest (snížení prašnosti) práce v blízkosti vzrostlých stromů provádět pouze po zabezpečení kmene dřevěným bedněním úprava koruny a kořenového systému vzrostlých stromů osekáním (ne ořezáním) za dohledu pracovníka RŽP - odbor ochrany zeleně.

Dále je nutno zabránit možnosti úniků nátěrových či pohonných hmot do horninového prostředí nebo spodních vod a tím i možnosti jejich kvalitativního ovlivnění.

8. Bezpečnost práce

Při stavebních pracích na objektu SO03 – Odlučovač tuků musí být dodrženy veškeré platné všeobecné bezpečnostní předpisy, z hlediska ochrany zdraví při práci je dále nutno zajistit:

- vytýčení všech podzemních vedení inženýrských sítí jejich správci v trase budoucího výkopu před zahájením zemních prací.
- provádění zemních prací (zejména ručních a strojních výkopů) v blízkosti elektrických kabelů při přerušené dodávce elektrického proudu.

Při provádění jednotlivých řemesel a prací je třeba zajistit, aby práce prováděli odborně zdatní pracovníci, kteří byli prokazatelně seznámeni s platnou dokumentací a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a aby při pracovní činnosti

postupovali uvážlivě a dodržovali zásady BOZP tak, aby nemohlo dojít k ohrožení zdraví pracovníků ani ke škodám na majetku. Při práci na stavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad BOZP podle platných předpisů (zákon č.262/2006 Sb. zákoník práce, zákon č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek BOZP, Nařízení vlády 591/2006 o požadavcích na BOZP na staveništích, NV 101/2005 o podrobnějších požadavcích na pracoviště a prac. prostředí a NV 406/2004 o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, vyhláška č.48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, vše v platném znění).

Datum zpracování:

23.03.2020

Vypracoval:

Ing. Eliška Horáková