

Technická zpráva Technical Report

ARCHIVNÍ ČÍSLO OBJEDNATELE / CUSTOMER DOCUMENT No.:

REV.:	ÚPRAVA / DESCRIPTION	DATUM / DATE	VYPRACOVAL / MADE BY

OBJEDNATEL / CLIENT:		TENTO DOKUMENT JE NAŠÍM DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM. BEZ PÍSEMNÉHO SOUHLASU FIRMY BKB METAL, a.s. NESMÍ BYT KOPÍROVÁN ANI POSKYTNUT TŘETÍM OSOBÁM.	
Městský obvod Ostrava Jih		THIS DOCUMENT IS THE INTELLECTUAL PROPERTY OF BKB METAL. COPYING OR SUBMITTING TO THIRD PARTIES WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF BKB METAL IS FORBIDDEN.	
AKCE / ACTIVITY:		VYPRACOVAL / MADE BY	ING. KRISTIÁN GEBAUER
Modernizace kuchyně MŠ Mitušova 6 D. Dokumentace stavebních objektů IO 01 – Kanalizační přípojka a lapák tuků		KONTROLOVAL / CHECKED	ING. ADÉLA PRCHALOVÁ
		SCHVÁLIL / APPROVED	ING. DANIEL RYBA
		DATUM / DATE	2/ 2020
		STUPEŇ / STAGE	DPS
		ZAKÁZKA / CONTRACT	19-4298-01
		POČET A4 / NUMBER A4	5
OBSAH / TITLE:		ARCHIVNÍ ČÍSLO / DOCUMENT No.:	
Technická zpráva		BKB-TZ-8609	

1. Přehled výchozích podkladů:

- Platná situace stavby
- Vyjádření správců sítí k možnosti napojení dokumentaci k územnímu rozhodnutí
- Osobní rekognoskace zájmového území
- Požadavky na provádění vodovodních řadů a přípojek (OVAK/EXT/3).
- Normy a předpisy:
 - ČSN EN 1825-2 Lapáky tuků
 - ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
 - ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
 - ČSN EN 12056-1 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky
 - ČSN EN 12056-2 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet
 - ČSN EN 12056-3 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet
 - ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
 - Interní předpisy výrobce lapolu a kanalizačního potrubí pro pokládku potrubí
 - ČSN 733050 – Zemní práce
 - Normy a předpisy související

2. Základní údaje charakterizující stavbu

V rámci stavby je pro provoz školní kuchyně navržen pro splaškové vody obsahující tuky z jídel - lapák tuků. Lapák byl navržen jako podzemní na pozemku parc. 348/8 k.ú. Hrabůvka [714585] v majetku statutárního města Ostrava. Do lapáku vede kanalizační přípojka z budovy kuchyně mateřské školy. Vyčištěná voda z lapáku je pak svedena přípojkou do jednotné veřejné kanalizace, a to do areálové jednotné kanalizace DN 300, která je v majetku Městského obvodu Ostrava – Jih. Tato areálová kanalizace je následně napojena na šachtu Š71 ve správě OVAK Ostrava a.s., která se nachází na parcele č. 348/13, k.ú. Hrabůvka [714585] v majetku STAVOS Stavba a.s.

Poloha lapáku byla zkoordinována s plánovanou výstavbou vodoměrné šachty v těsné blízkosti. Dokumentace vodoměrné šachty není předmětem projektu, tato stavba bude pravděpodobně vystavěna po uvedení lapolu do provozu. Technologické řešení výstavby vodoměrné šachty nebude narušovat funkci ani statiku lapolu.

3. Účel stavby

Účelem přípojky a lapáku tuků je zachytit tuky obsažené z odpadních vod z prostoru kuchyňského provozu mateřské školy, tak aby byly splněny limity znečištění odpadních vod s vyústěním na ČOV – v souladu s NV č. 61/2003 Sb – částka 24-příloha č.1 a požadavkům stanoveným správcem veřejné kanalizační sítě OVAK as. Ostrava.

4. Navrhované řešení

Odpadní vody z obsahem tuku budou vyvedeny samostatnou kanalizací z provozu kuchyně do šachty Š1 vně budovy a odtud budou vedeny přípojkou o celkové délce 17,8 m do veřejné jednotné kanalizace, a to šachty Š71 ve správě OVAK Ostrava a.s.. Na trase přípojky budou osazeny plastové revizní šachty z PP Wavin o d 425. Šachty budou osazeny v travnatém nepojízdném terénu. Mezi šachtami Š1 a Š2 se osadí lapák tuků, který bude zachycovat tuk z provozu kuchyně. Lapák tuků je navržen – viz přiložený výpočet velikosti podle ASIA – typ **AS - FAKU 1 ER (jedná se o ref.výrobek, lze zaměnit za jiný stejných parametrů).**

Potrubí kanalizační přípojky je navrženo z hrdlových trub PVC KG SN 8. V úseku z kuchyně do šachty Š1 je potrubí navrženo z teplotně odolného potrubí KG PP 2000. Napojení přípojky na stávající areálovou kanalizace DN 300 se provede pod úhlem 45° pomocí jádrové navrtávky do horní poloviny potrubí.

Stručný popis provozu lapáku tuku:

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 vzorků 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. Odběr vzorků bude na odtokovém potrubí přímo v lapáku tuku.

Zvolený typ lapáku tuku:

Celoplastové lapáky tuku řady AS – FAKU 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 nepřipustné z důvodu nadměrného zatížení lapáku tuku organickými látkami. Základním materiálem lapáků AS – FAKU jsou plastové desky a folie. Zejména jsou používány konstrukční desky z polypropylenu, polyetyleny a jejich kopolymerů. Z těchto materiálů je zhotovena nádrž, dělicí stěny v nádrži a technologické prostory.

Funkce lapáku tuku:

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. Odlučovací prostor je ukončen odtokovou šachtou. Vyčištěná voda natéká od dna spodním otvorem do odtokové šachty a dále již z lapáku do kanalizace.

Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Navrhovaná kanalizace a nový lapák tuků respektuje navrženým profilem a kapacitou vypočtený průtok odpadních vod.

Návrhové hodnoty - výpočet dle ČSN EN 1825-2

Kuchyňský provoz – 175 jídel/den

Průměrná provozní doba - 8,5 hodin

Teplota vody na přítoku (ft) – 60°C – 1,3

Měrná hmotnost tuku/oleje (fd) – 0,93g/cm³ – 1,0

Použití čistících prostředků (fr) – příležitostně nebo pořád – 1,3

$$Q_s = V \cdot F / (t \cdot 3600)$$

$$Q_s = M \cdot V_m \cdot F / (t \cdot 3600) = 0,63$$

$$NG = Q_s \cdot ft \cdot fd \cdot fr$$

$$NG = 0,63 \cdot 1,3 \cdot 0,87 \cdot 1,3 = 0,92$$

Qs.....max. průtok odpadních vod v l/s

V.....průměrný denní objem odpadních vod v l

Vm.....údaj o množství vody použitém na pokrm v l

F.....součinitel nárazového zatížení, bezrozměrný

t.....průměrná denní provozní doba v h

NG.....jmenovitý rozměr lapáku

ft.....součinitel zohledňující závislost na teplotě přítoku

fd.....součinitel hustoty stanovený pro příslušné tuky a oleje

fr.....součinitel zohledňující vliv čistících a oplachových prostředků

Základní technické a technologické parametry navrženého lapáku tuků:

AS – FAKU ER/S	
Jmenovitá velikost NG	1
Délka (mm)	1040
Šířka (mm)	700
Výška (mm)	1040+2x500
Počet nádrží (ks)	1
Hmotnost (kg)	80

Množství odpadních vod znečištěných tuky – EL (extrahovatelné látky), sváděných do lapáku tuků :

$$400 \text{ l} \cdot \text{den}^{-1} = 0,400 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1} = 120 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1} = Q_p = 0,013 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Vstup do LT

$Q_{\text{prům}}$	0,013 l · s ⁻¹
Prům. denní průtok	0,400 m ³ · den ⁻¹
Množství v ročním úhrnu	120 m ³ · rok ⁻¹
EL	400 mg.l ⁻¹
EL celkem – 400 x 400 =	160000 mg.den ⁻¹

Výstup z LT

EL	50 mg.l ⁻¹
EL celkem – 50 x 400 =	20000 mg.den ⁻¹
EL roční množství: 120 000 l x 50 mg.l ⁻¹ = 6000000 mg =	0,006 t.rok ⁻¹

Typový navržená lapák tuků splňuje požadavky na vypouštění vody které stanovuje nařízení vlády č. 61/2003 Sb. – částka 24 – Příloha č.1 – Tabulka 1a: (Sbírka zákonů č.229/2007)

a Vyhovuje přípustným limitům znečištění vod vypouštěných do kanalizace pro veřejnou potřebu – příloha č.3 - Tab.3 kanalizačního řádu OVaK a.s. což je 60 mg.l⁻¹.

Vytýčení lapáku: Lapák bude vytýčen pomocí kót ke stávajícím objektům a souřadnic.

Montážně technologický postup osazení lapáku:

1. Zajistit rovinnost základové spáry a provést podkladní betonovou desku
2. Provést kontrolu rovinnosti základové desky (povolené tolerance ve všech směrech ± 5 milimetrů) a provést zápis o provedeném měření. V případě, že rovinnost není v uvedené toleranci, nepokračovat v osazování.
3. Přesvědčit se, že vnitřní prostory lapáku jsou prosté cizích předmětů a srážkové vody. Případnou srážkovou vodu je nutno před manipulací vyčerpat.
4. Překontrolovat celkový stav nádrže s důrazem na úvazy. Při zjištění případného poškození nádrže nepokračovat v osazování a kontaktovat dodavatele. Případnou opravu je nutno provést před osazením do výkopu.
5. Přesvědčit se, že na betonové podkladní desce nejsou žádné předměty, kameny, hlína apod. a tyto případně odstranit. V případě, že betonová podkladní deska není zbavena těchto nečistot, nepokračovat v osazování.
6. Usadit lapák do stavební jámy na betonovou podkladní desku. Manipulaci s nádrží provádět dle podkladů výrobce.
7. Provést vodotěsné připojení přívodu kanalizace vložením kanalizační trouby do hrdla lapáku a připojení odtoku nasazením hrdla kanalizační trouby na trubku odtoku z nádrže. Standardně jsou vtokové a výtokové potrubí provedeny z PP trubek kompatibilních s kanalizačními hrdlovými trubkami z PVC s pryžovými kroužky.

8. Provést obsyp lapáku po odtokové hrdlo. Současně s obsypáváním se musí nádrž plnit vodou tak, aby hladina vody v lapáku byla cca 200 mm nad obsypem.
9. Osadit konstrukci poklopu tak, aby neztěžovala plastovou konstrukci lapolu. Vyzvat dodavatele nebo servisní středisko k zprovoznění.
10. Dokončit obsyp nádrže na úroveň upraveného terénu, provést terénní úpravy.

Zprovoznění a předání odběrateli:

Požadavek na zprovoznění lapáku je nutno vždy uplatnit u dodavatele nebo autorizované servisní organizace ještě před zásypem. Zprovoznění musí být přítomni pracovníci budoucí obsluhy, kteří budou současně zaškoleni.

Zprovoznění spočívá:

- v kontrole úplnosti a celistvosti dodávky
- v kontrole rovinnosti osazení nádrže
- zaškolení obsluhy
- předání průvodní dokumentace

O zprovoznění a předání lapáku se sepíše předávací protokol, který obsahuje záznam o zaškolení obsluhy s uvedením jejich jmen a podpisů.

Vyvážení bude provádět odborná fa na základě uzavřené smlouvy.

5. Zemní práce

Zemní práce (výkopy, násypy, zhutňování násypů) musí být prováděny v souladu s ČSN 73 30 50 a dalšími souvisejícími normami a předpisy. Přerušené vrstvy zpevněné plochy výkopovou rýhou budou po zásypu obnoveny do stávajícího stavu.

Výkopy budou pažené ve 3. třídě těžitelnosti. Potrubí přípojky bude uloženo do 100 mm silné vrstvy písku a po uložení potrubí a tlakové zkoušce potrubí vodou obsypáno pískem 300 mm nad hrdlo potrubí. Odvoz výkopku bude na skládku do 10 km.

Povinností investora je před zahájením zemních prací zajistit vytýčení všech inženýrských sítí od jejich správců a tyto předat dodavateli stavby.

Od jednotlivých dotčených organizací a správců sítí je nutno si vyžádat podmínky, za kterých je možno pracovat v blízkosti a střetu s nimi a tyto podmínky respektovat.

6. Bezpečnost práce

Během výstavby musí být vše prováděno dle platných výnosů a předpisů o bezpečnosti při práci.

Všechny práce budou prováděny v souladu s bezpečnostními předpisy a to dle Zákona 262/2006 sb, Vyhlášky 309/2006 Sb a Nařízení vlády 591/2006 Sb..

Před zahájením prací je nutno všechny pracovníky řádně proškolit a pro práci vybavit potřebnými ochrannými pomůckami v nepoškozeném stavu. O seznámení pracovníků s bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis v knize hromadných školení.

Staveniště bude řádně osvětleno. Umístí se na viditelných místech tabule s čísly první pomoci, požární ochrany, vedení stavby a výstražné tabule, upozorňující na zákaz vstupu nepovolaným osobám do provozu stavby.

Výkopové práce v ochranných pásmech inženýrských sítí, které jsou v provozu, musí být prováděny ručně. Při odkopech a výkopech bude dbáno zvýšené opatrnosti. Všechny výkopy budou zajišťovány podle projektu a dle vyjádření správců sítí.

Při předání staveniště zajistí investor přesné výškové i směrové vytýčení stávajících podzemních vedení a předá je protokolárně dodavateli. Stavební dodavatel před zahájením zemních prací provede kontrolní sondy a uvedomí příslušné správce sítí o zahájení prací.

Při převímce staveniště upřesní bezpečnostní technici dodavatelů podmínky zabezpečení pracovníků před úrazem v souladu se zákoníkem práce a příslušnými bezpečnostními předpisy.