

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Novostavba základní školy v Kolovratech

SO 06 06 – Odlučovač tuků - lapol

Obsah dokumentace:

- | | | |
|-----------|-----------------------------------|-------|
| A. | Technická zpráva | |
| B. | Výkresová dokumentace | |
| 1. | Půdorys 1.PP - kanalizace - výřez | 1:100 |
| 2. | Detail lapolu | - |
| 3. | Schema zapojení lapolu | - |

Vypracoval: Martin Kreč
listopad 2021

1) Úvod

Projekt řeší zdravotní instalace - domovní kanalizaci pro navrhovaný provoz kuchyně ZŠ. Podkladem k vypracování projektové dokumentace byly podklady zadavatele – projekt pro stavební povolení, a projekt gastro části a příslušející ČSN.

V 1.NP je situován provoz kuchyně. V suterénu jsou situovány technické místnosti. Projektová dokumentace je zpracovávána ve stupni pro stavební povolení.

2) Tuková kanalizace

Provoz kuchyně bude odvodněn do kanalizace přes lapol, který bude osazen v samostatné místnosti v 1.PP. Dle požadavku na počet jídel byl zvolen lapač tuků o velikosti NS = 8 s poloautomatickým čištěním, vyklízením. Poloautomatický systém je systém s třemi ovládacími ventily, kterými se řídí čerpání, oplach a napouštění.

Odpadní vody se zvýšeným obsahem tuku (předmývání kuchyňského nádobí, přípravky) jsou odváděny samostatným systémem tukové kanalizace k předčištění do odlučovače tuků. Podle předpokládané produkce vychází velikost odlučovače NS 8. Lapač bude osazen v samostatné místnosti v 1.PP – samostatně větrané. Odsávací potrubí bude vedeno v souběhu s dalšími rozvody pod stropem suterénu. Odsávací potrubí bude ukončeno v úrovni 1.NP v nise na fasádě bajonetovým uzávěrem, společně s uzávěrem zde bude osazeno také dálkové ovládání poloautomatu lapače.

V rámci vnitřních rozvodů bude také připojen kuchyňský provoz. V rámci napojení tohoto provozu bude řešena tuková kanalizace a osazení lapače tuků. Tuková (mastná) kanalizace z provozu kuchyně bude zhotovena z plastového potrubí PP HT DN50 – DN150. Hlavní rozvody budou vedeny pod stropem suterénu. Na vytypovaných místech ležatého potrubí budou osazeny čistící kusy. Vzhledem k osazení pod stropem a možnému čištění budou tyto v provedení s kruhovým uzávěrem – nikoli obdélníkovým na přírubu. Potrubí tukové kanalizace bude odvětráno nad střechu objektu v provedení dle ČSN.

Odpadní a svodné potrubí tukové kanalizace bude vedeno nejkratším směrem. Odlučovač bude v provedení na podlahu, materiál stěn PP. Lapol bude mít průhledítko se stěračem. ***Z důvodů manipulace v objektu bude lapol dodán v rozloženém stavu a svařován na místě.***

Do odlučovače jsou svedeny pouze odpadní vody obsahující tuky. Za odlučovačem bude čistící kus a odtud se svedou předčištěné vody do domovní splaškové kanalizace. Čistící kus bude sloužit i pro odběr vzorků. Za čistícím kusem je osazena zpětná klapka chránící lapol proti vzdušné vodě.

Veškeré potrubí (připojovací, svislé a ležaté svody i odvětrávací potrubí) budou provedeny z trub a tvarovek pro horkou odpadní vodu z polypropylenu, s nástrčnými hrdly (HT- systém). Připojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů bude vedeno ve stavební drážce, v podlaze, v přízdívce nebo pod stropem a napojeno na svislé odpady. Je nutno dodržet alespoň min. sklon připojovacího potrubí, který je 3%.

3) Odlučovač tuků

Popis zařízení odlučovače

Plastový odlučovač tuků (např. referenční výrobek AS-FAKU 8 FOZ/O/PP/A) je lapákem tuků dle ČSN EN 1825. Lapák tuku je tvořen nádrží, ve které jsou dělicími stěnami vytvořeny jednotlivé pracovní prostory. Součástí lapáku je systém doplňování vody, systém čištění a výplachu s osazeným čerpadlem a rozvaděč.

Přitékající odpadní voda s nátokem do lapáku zpomalí a díky technologickým přepážkám dojde k sedimentaci těžších částic ke dnu nádrže a oddělení tukových částic, které jsou lehčí než voda a proto se vysráží na hladině lapáku, kde vytvoří jednotnou vrstvu. Do kanalizace odtéká odpadní voda zbavená tuků a těžkých částic. Po dosažení maximální vrstvy zachycených tuků na hladině, kterou lze kontrolovat přes průhledítko na nádrži lapáku, je třeba lapák tuku vyčistit.

Pomocí čerpadla a systému potrubí s ovládanými armaturami, je celý obsah nádrže lapáku tuku vyčerpán do přistaveného fekálního vozu. Součástí cyklu odčerpávání je také kompletní čištění vnitřních prostor nádrže od nánosů tuku. Celý proces odčerpávání a čištění nádrže je prováděn bez nutnosti otevírání nádrže nebo jiného přímého kontaktu s odpadní vodou v nádrži. Po dokončení čištění je lapák tuku opět připravený plnit svoji funkci.

Díky automatickému čištění, je zcela zamezeno nežádoucím pachům při provozování a lapák je tak možno umístit i tam, kde by to jinak bylo hygienicky nevhodné.

Z pohledu statického dimenzování je lapák zhotoven v samonosném provedení. Je určen k instalaci na podlahu. V případě omezeného přístupu do místnosti je možno lapák svařovat přímo v místě instalace.

Odlučovač se musí dle potřeby (nebo minimálně 1 x měsíčně) vyprázdnit, vyčistit a znovu naplnit čistou vodou. Odvoz tuků z odlučovače je nutné smluvně zajistit a doložit při kolaudaci zařízení.

Generální inspekce: Před uvedením do provozu a poté nejpozději každých 5 let je třeba lapák tuku nechat po předešlém úplném vyprázdnění a vyčištění zkontrolovat odborníkem na řádný stav a řádný provoz.

Provozní deník: Pro každý lapák tuku musí provozovatel vést provozní deník a na požádání jej předložit místním příslušným dohlížecím úřadům.

Doplňování vody a systém oplachu bude napojen na rozvod SV. Nový rozvod SV bude napojen na rozvod SV pro kuchyň vedený pod stropem. Součástí přívodu SV je elektromagnetický ventil, který ovládá automatické plnění nádrže čistou vodou.

Použití

Pro restaurace, jídelny, kuchyně, výroby lahůdek, výroby masných výrobků, cukrárny a podobné provozy, kde jsou odpadní vody znečištěné tuky a oleji. Odlučovač slouží k zachycení tuků a olejů z těchto odpadních vod. Odlučovač je určen jako předřazená čistící jednotka před čistírnu odpadních vod resp. před vypouštěním vod do veřejné kanalizace. Do odlučovače tuků nelze svádět ostatní odpadní vody (dešťové, splaškové...). Pro účinné gravitační čištění nesmí být tuky a oleje emulgované (vysoká koncentrace tenzidů, alkálií...). Proto výrobce nedoporučuje vést na odlučovač vody z myček nádobí. Do odlučovače není rovněž vhodné přivádět odpadní vody z drtiče nebo škrabek (nadměrné zanášení odlučovače sedimenty). Tyto a další podmínky pro použití, napojení, provoz a údržbu jsou v ČSN EN 1825-2 zejména v článcích 6-8.

Technické parametry

Typové označení referenční výrobek - AS-FAKU 8 FOZ/O/PP/A

Rozměry odlučovače d2100x výška 1700mm

Velikost odlučovače NS 8

Objem lapáku 4,2 m³

Maximální průtok (kapacita) 8 l/s

Připoj. potrubí DN 150
Hmotnost kompletu do 830 kg

Funkce

Voda natéká přes usměrňovací komoru do odlučovacího prostoru, kde dojde k uklidnění a ochlazení vody, gravitačnímu odloučení tuku na hladině a usazení nerozpustěných látek v kalovém prostoru. Přečištěná voda dále protéká pod normou stěnou do odtokové komory a dále do kanalizace.

Doklady - prohlášení o shodě

Odlučovač je navržen v souladu s ČSN EN 1825-1. Na odlučovač je vydáno ES Prohlášení o shodě podle zákona 22/1997 Sb. K odlučovači je dodávána Technická dokumentace včetně návrhu Provozně manipulačního řádu a Provozního deníku. Ke každému výrobku je pod. evid. č. vydáno Osvědčení o vodotěsnosti podle ČSN EN 1825-1 a Záruční list. Každý výrobek je opatřen štítkem CE. Odlučovač musí splňovat podmínky Kanalizačního řádu pro hl. m. Prahu.

Obsluha

Podmínky pro provoz, obsluhu a údržbu stanoví obecně ČSN EN 1825-2 zejména v čl. 8. Výrobce tyto podmínky konkretizuje a upřesňuje v Provozně manipulačním řádu, který je včetně Provozního deníku součástí dodávky lapáku tuku.

Požadavky na provoz odlučovače tuku a zaškolenou obsluhu budou uvedeny v provozním řádu. Nahromaděný tuk se musí v pravidelných intervalech (dle konkrétní potřeby a instrukcí dodavatele zařízení) odvážet fekálním vozem k likvidaci. Po odčerpání se zařízení znovu naplní vodou a je připravené k použití. Vzhledem k přerušení provozu zařízení při odčerpávání a čistění se doporučuje provádět je mimo provoz zařizovacích předmětů s produkcí tuků (připojených přes odlučovač).

Podle předpokládaného využití navrhovaného objektu budou do kanalizační sítě vypouštěny běžné odpadní vody s parametry znečištění vyhovujícími Kanalizačnímu řádu kanalizace pro veřejnou potřebu Hlavního města Prahy. Při montáži kanalizačního potrubí a jednotlivých zařízení je nutno dodržet montážní předpisy a návody výrobců, dále platné ČSN, zejména ČSN 75 67 60, ČSN EN 120 56 část 1-5 – vnitřní kanalizace.

Veškeré zařízení a materiály musí být skladovány a montovány podle pokynů výrobce, pozornost je třeba věnovat kotvení potrubí a podchodným výškám. Zařízení musí montovat odborně vyškolené firmy a po montáži předají investorovi potřebné atesty, protokoly o revizi a provozní řád včetně zaškolení údržby.

Osazení

Po 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 5 mm. Tloušťka betonové desky musí odpovídat únosnosti stavební konstrukce případně podkladní zeminy a hmotnosti plné nádrže.

Po uložení lapáku na základovou desku nebo podlahu, napustěte do lapáku vodu do výšky cca 1 m, tak aby hladina stoupala ve všech komorách rovnoměrně. Důvodem je fixace lapáku na podklad, na kterém je uložen. Provedte vodotěsné připojení přítoku a odtoku kanalizace.

4) Návrh velikosti odlučovače

Provoz	jídelna / menza
Potřeba vody na 1 jídlo v provozu	$V_m = 5 \text{ l/jídlo}$
Koeficient nerovnoměrnosti	$F = 22$
Průměrný počet jídel za den	$n = 800 \text{ ks/den}$
Průměrná denní provozní doba	$t = 4 \text{ h/den}$
Množství odváděných vod	$Q_s = V_m \cdot F \cdot n / (t \cdot 3600) = 6.1 \text{ l/s}$

Koeficient měrné hmotnosti lehkých kapalin	$f_t = 1.0$
Koeficient měrné hmotnosti lehkých kapalin	$f_d = 1.00$
Použití čisticích a oplachovacích prostředků	$f_r = 1.3$
Množství vod z kuchyňského provozu	$Q_s = 6.1 \text{ l/s}$
Jmenovitá velikost odlučovače	$NG = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r = 7.9$

Navržená velikost lapače tuků je $NS = 8$.

Výpočet velikosti odlučovače podle vybavení provozu

Koeficient měrné hmotnosti lehkých kapalin	$f_t =$ 1,0
Koeficient měrné hmotnosti lehkých kapalin	$f_d =$ 0,87
Použití čisticích a oplachovacích prostředků	$f_r =$ 1,3
Množství vod z kuchyňského provozu	$Q_s =$ 6,2 l/s 
Jmenovitá velikost odlučovače $NG = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r = 7$	

$$NG = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r = 6,2 \times 1,0 \times 0,87 \times 1,3 = 7 \text{ l/s}$$

Navržená velikost lapače tuků je $NS = 8$.

5) Požadavky na ostatní profese

Elektrické části vlastního zařízení lapáku zahrnují elektromotor čerpadla, elektromagnetický ventil čisté vody a rozvaděč. Typ hlavního přívodního kabelu 5x 4,0 mm² (400 V/ 50 Hz/ 25 A).

6) Závěr

Systém vnitřní kanalizace bude před předáním vyzkoušen podle čl.14 ČSN 75 6760. Zkoušení vnitřní kanalizace sestává z technické prohlídky, ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí a ze zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

Projekt kanalizace byl zpracován v souladu s ČSN EN 12056-1-5 (756760), ČSN 75 6101 a montážních předpisů výrobce potrubí.

Projekt vodovodu v souladu ČSN 75 5409, ČSN 806-01-03, ČSN 75 5455 ČSN 06 0320, ČSN 75 5411, ČSN 75 5401. Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti

znečištění zpětným průtokem bude provedena dle ČSN EN 1717. Pro instalace budou použity pouze hygienicky nezávadné materiály a výrobky schválené a certifikované podle příslušných předpisů.