

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	STAVEBNÍ ÚPRAVY STRAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ
Místo :	v OBJEKTU OSSZ v ÚSTÍ nad ORLICÍ - parc. č. 1646
Projektovaná část :	D.1.4 – ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE
Stupeň :	Projekt pro provedení stavby
Investor :	MĚSTO ÚSTÍ nad ORLICÍ, odbor rozvoje města, PARDUBICKÝ KRAJ
Vedoucí projektant :	Ing. arch. MARTA BALÁŽIKOVÁ
Zodpov. projektant :	Ing. Karel Dovrtěl
Vypracoval :	Ing. Karel Dovrtěl
Datum zpracování:	06/2017

Obsah:

1. ÚVOD.....	2
1.1 Výchozí podklady.....	2
1.2 Hydrotechnické výpočty.....	4
2. VODOVOD.....	6
2.1. Vnitřní rozvod vody.....	6
2.2. Teplá voda.....	7
2.3. Požární voda.....	7
3. KANALIZACE.....	8
3.1 Vnitřní splašková kanalizace.....	8
3.2 Vnitřní tuková kanalizace.....	9
4. ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY.....	13
5. PROVÁDĚNÍ PRACÍ.....	15
6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	17
7. BEZPEČNOST PRÁCE.....	17

1. ÚVOD

Tato část projektu řeší zásobování pitnou vodou a odkanalizování rekonstruované části objektu jídelny s hygienickým zázemím v Ústí nad Orlicí.

Zásobování řešeného objektu pitnou vodou bude zajištěno stávající vodovodní přípojkou DN 40 mm. Vodovodní přípojka je napojena na stávající vodovodní řad. Kapacita stávající vodovodní přípojky je pro uvažovaný záměr dostačující.

Odvedení splaškových odpadních vod z řešeného objektu bude provedeno novou splaškovou kanalizační přípojkou PVC DN 150 mm, která bude zaústěna do stávající splaškové kanalizační stoky DN 250 mm. Kapacita stávající kanalizace je pro uvažovaný záměr dostačující.

Odvedení tukových odpadních vod z provozu jídelny bude provedeno vnitřní tukovou kanalizací, která bude napojena do lapáku tuků typu NS 10 s kapacitou 1000 jídel za den. Předpokládaná kapacita kuchyňského provozu je 880 jídel denně. Předčištěné tukové vody budou napojeny na navrženou domovní splaškovou kanalizaci, která je svedena do výše popsané kanalizační přípojky.

V původní části objektu bude provedena oprava hygienického zázemí: provedena výměna původních zařizovacích předmětů s jejich napojením na stávající rozvody vodovodu a kanalizace.

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou o dokumentaci staveb s ohledem na druh a význam stavby, umístění, stavebně technické provedení, účel využití, vliv na životní prostředí a dobu trvání stavby byl rozsah jednotlivých částí zjednodušen.

1.1 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu byly výkresy stavební části objektu v digitální podobě, požadavky správců veřejných sítí, požadavky hlavního projektanta a investora, technické podklady výrobců.

Technické normy - ZTI:

ČSN 01 3450 *Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách – Příprava tepé vody – Navrhování a projektování*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*

ČSN 73 0873 *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*

ČSN 73 3050 *Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.*

ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*

ČSN EN 806-1 (73 6660) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 1: Všeobecně*

ČSN EN 806-2 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 2: Navrhování*

ČSN EN 806-3 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda*

ČSN 75 5455 *Výpočet vnitřních vodovodů*

D.1.4 – ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
ČSN 73 6670 Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů
ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN 75 5040 Vodárenství. Nouzové zásobování vodou
ČSN 75 5115 Vodárenství. Studny individuálního zásobování vodou
ČSN 75 5201 Vodárenství. Navrhování úpraven pitné vody
ČSN EN 1508 Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody
ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí
ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6081 Žumpy
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 476 (75 6301) Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů
ČSN EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 6261 Dešťové nádrže
ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba
ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel
ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky
ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení
ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

Zákony a předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy

Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy

Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy

D.1.4 – ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

Zákon č. 180/2005 Sb. - zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a související předpisy
Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy
Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí
Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů
Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy
Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy
Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy
Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy
Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy
Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy

1.2 Hydrotechnické výpočty

Výpočet potřeby vody a množství splaškových vod

Pro výpočet potřeby vody byla použita normová spotřeba dle Směrnice 9/73 Sb. a vyhl. č. 428/2001 Sb. upravena podle reálných spotřeb v tomto typu zařízení a dle zkušenosti zpracovatele.

Potřeba pitné vody :

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os ⁻¹ .den ⁻¹	celkem	
1	zaměstnanci	/	5	os	60	300	l.den ⁻¹
2	jídelna	/	880	j	25	22 000	l.den ⁻¹
3	návštěvníci	/	900	os	5	4 500	l.den ⁻¹
4	úklid	/	300	m2	0,05	15	l.den ⁻¹
	celkem				=	26 815	l.den ⁻¹
		Q _d			=	26,8	m ³ .den ⁻¹
	Přehled :	Q _p			=	0,6	l.s ⁻¹
		k _d			=	1,5	
		Q _m			=	0,9	l.s ⁻¹
		k _h			=	2,1	
		Q _h			=	2,0	l.s ⁻¹
	výpočtový průtok ZTI -	Q _v			=	2,0	l.s ⁻¹
		Q _{pož}			=	0,3	l.s ⁻¹
	Souhrnné množství :	Q _{rok}			=	8 849	m ³ .rok ⁻¹

Bilance odpadních vod :

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os ⁻¹ .den ⁻¹	celkem	
1	zaměstnanci	/	5	os	60	300	l.den ⁻¹
2	jídelna	/	880	j	25	22 000	l.den ⁻¹
3	návštěvníci	/	900	os	5	4 500	l.den ⁻¹

D.1.4 – ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE

4 úklid	/ 300 m ²	0,05	15	l.den ⁻¹
celkem		=	26 815	l.den ⁻¹
	Q_d	=	26,8	m ³ .den ⁻¹
Přehled :	Q_p	=	0,62	l.s ⁻¹
	k_h	=	5,0	
	Q_{max}	=	3,1	l.s ⁻¹
výpočtový průtok ZTI -	Q_s	=	6,5	l.s ⁻¹
	Q_h	=	11,2	m ³ .hod ⁻¹
	přepočet	=	179	EO
	$Q_{měsíc}$	=	804	m ³
	Q_{rok}	=	8 849	m ³

Bilance tukových vod

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os ⁻¹ .den ⁻¹	celkem	
1	jídelna	/	880	j	25	22 000	l.den ⁻¹
	celkem				=	22 000	l.den ⁻¹
		Q_d			=	22,0	m ³ .den ⁻¹

A. Přípustné zbytkové znečištění dle KŘ v ukazateli EL:	=	50,0	mg.l ⁻¹
B. Celkem denně:	=	1,1	kg.l ⁻¹
C. Celkem měsíčně:	=	33,0	kg.l ⁻¹
D. Celkem ročně:	=	363	kg.l ⁻¹
E. Návrh:	Koalescenční odlučovač tuků s kapacitou 1000 j/den.		

Zbytkové znečištění dvouhodinového slévaného vzorku předčištěných tukových odpadních vod bude v souladu s kanalizačním řádem stokové sítě města, tj. 50 mg.l⁻¹.

Potřeba teplé vody :

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os ⁻¹ .den ⁻¹	celkem	
1	zaměstnanci	/	5	os	25	125	l.den ⁻¹
2	jídelna	/	880	j	10	8800	l.den ⁻¹
3	návštěvníci	/	900	os	2	1800	l.den ⁻¹
4	úklid	/	300	m ²	0,02	6	l.den ⁻¹
	celkem				=	10 731	l.den ⁻¹
		Q_{d-TV}			=	624,0	kWh.den ⁻¹
Souhrnné množství :		Q_{rok-TV}			=	205,9	MWh.rok ⁻¹

2. VODOVOD

2.1. Vodovodní přípojka

Zásobování řešeného objektu pitnou vodou bude zajištěno stávající vodovodní přípojkou DN 40 mm. Vodovodní přípojka je napojena na stávající vodovodní řad. Kapacita stávající vodovodní přípojky je pro uvažovaný záměr dostačující.

Vzhledem ke stáří rozvodů se předpokládají vedení na hranici životnosti a doporučuje se její výměna vč. vodoměrné sestavy a všech vnitřních rozvodů v objektu.

Vodovodní přípojka bude zachována, kapacita stávající vodovodní přípojky je pro uvažovaný záměr dostačující.

2.2. Vnitřní rozvod vody

Vnitřní vodovod bude napojen na stávající vodovodní přípojku DN 40 mm. Napojení bude provedeno v prostoru 1.PP.

Vnitřní vodovod bude začínat za hlavním uzávěrem vody, který bude osazen na konzolách na stěně. Za hlavním uzávěrem vody bude dále osazeno měření spotřeby vody – vodoměrná sestava DN 40 mm. Na vodoměrné sestavě bude osazen vodoměr DN 25 mm s kapacitou $Q_n=6$ m³/hod. Vodoměrná sestava bude osazena na konzolách na stěně ve výšce cca. 500 mm nad čistou podlahou tak, aby bylo možné demontovat vodoměr, čistit filtr a zpětnou klapku. Odtud bude potrubí vyvedeno pod strop, kde bude k jednotlivým stoupacím potrubím a k jednotlivým odběrným místům. Dále zde bude provedena odbočka pro požární vodovod objektu se zpětnou klapkou.

Na odbočkách z páteřních rozvodů budou osazeny sekční uzávěry s vypouštěním.

Celý rozvod vnitřního vodovodu bude proveden z tlakových trub PP-RCT spojovaného polyfúzním svařováním a jeho dimenze jsou v souladu s ČSN.

Hlavní rozvod bude veden na závěsech pod stropem v instalačních žlabech. Stoupací a připojovací potrubí bude vedeno ve stěnách a předstěnách. Připojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Připojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu bude opatřeno izolací z pěněného polyethylenu PE.

Tloušťky tepelné izolace budou použity dle DN potrubí:

studená voda, rozvody ve zdi -	všechny DN	... 15 mm
teplá voda a cirkulace -	1/2"	... 15 mm
(zavěšena pod stropem)	3/4"	... 20 mm
	1"	... 25 mm
	5/4"	... 30 mm
	6/4" - 3"	... 40 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % směrem ke stoupacím potrubím nebo jednotlivým výtokům.

Směšovací baterie jsou navrženy pákové stojánkové, nástěnné. Stojánkové baterie budou připojeny na rozvody vodovodu přes rohové nástěnné ventily. Kombinační klozety budou připojeny přes rohový ventil s flexi hadičkou. Výlevka bude opatřena splachovací nádržkou připojenou přes rohový ventil. V prostoru kotelny budou provedeny vývody pro možnost dopouštění systému UT opatřené zpětnou klapkou s kontrolním vypouštěním. Technologická zařízení budou připojena dle požadavků jejich dodavatelů – viz. výkresová část projektu gastrotechnologie. Podrobněji viz. specifikace zařizovacích předmětů a baterií.

2.3. Teplá voda

Ohřev teplé vody pro zařizovací předměty v řešeném prostoru bude zajišťovat nepřímooohřívavý zásobníkový ohříváč teplé vody o objemu 447 l, který bude umístěn v kotelně v 1.PP – dodávka UT.

Potrubí budou k zásobníku přivedena stěnou a svedena do výšky, kde budou osazeny kulové ventily vývodů zásobník. Zásobník bude připojen na rozvod studené vody přes bezpečnostní soupravu s tlakovou nádobou.

Vzhledem k velkým vzdálenostem mezi zásobníkem teplé vody a jednotlivými místy odběru je v objektu navržena cirkulace teplé vody. Cirkulace bude propojena s potrubím teplé vody před nejvzdálenějšími zařizovacími předměty a bude vedena mezi rozvody studené a teplé vody. Cirkulaci bude zajišťovat cirkulační čerpadlo DN 25 mm. Spínání čerpadla bude zajišťovat časový spínač dodávaný s čerpadlem.

Potrubí teplé vody bude vedeno v souběhu s potrubím studené vody a bude přivedeno v příslušných výškách napojení k jednotlivým vodovodním bateriím.

Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí. Délková roztažnost bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace.

2.4. Požární voda

V prostoru chodby bude umístěn nový požární hydranty DN 25 s průtokem $Q = \min. 0.3 \text{ l.s}^{-1}$.

Hydrant budou napojen na vnitřní vodovod objektu přes zpětnou klapku se zkušební vypouštěcím kohoutem.

Potrubí požárního vodovodu bude provedeno z ocelového pozinkovaného potrubí. Dimenze jsou v souladu s ČSN.

Hydrantový systém musí být dle ČSN 730573 umístěn na přístupném místě, vybaven ručně ovládaným přítokovým ventilem, tvarově stálou izolovanou hadicí délky 30 m se spojkami a s hadicovým uložením, uzavírací proudnicí o průměru výstřikové hubice 9 mm. Toto vše bude umístěno ve skříni na zdivu. Osa skříně bude osazena ve výšce 1.3 m nad podlahou.

Těsnění prostupů instalací:

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizace apod. požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce (30, 45 a 60), kterou rozvody prostupují, min. 30 minut. Hmoty použité pro utěsnění smějí být třídy reakce na oheň C.

3. KANALIZACE

3.1. Kanalizační přípojka

Odvedení splaškových odpadních vod z řešeného objektu bude provedeno novou splaškovou kanalizační přípojkou PVC DN 150 mm, která bude zaústěna do stávající splaškové kanalizační stoky DN 250 mm. Kapacita stávající kanalizace je pro uvažovaný záměr dostačující.

Vzhledem ke stáří rozvodů se předpokládají vedení na hranici životnosti a doporučuje se výměna všech vnitřních rozvodů v objektu vč. zařizovacích předmětů.

Kanalizační přípojka bude zachována, kapacita stávající kanalizace je pro uvažovaný záměr dostačující.

3.2. Vnitřní splašková kanalizace

Vnitřní splašková kanalizace v objektu je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace. Odpadní voda je odváděna od těchto zařizovacích předmětů: záchodových mís, dřezů, pisoárů, umývadel, sprch, výlevky, technologie kuchyně, kotlů UT, atd. Technologická zařízení budou připojena přes zápachové uzávěrky dle požadavků jejich dodavatelů – viz. výkresová část PD. V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

Materiálem nových připojovacích potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační PP HT-SYSTÉM. Materiálem nových odpadních potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační PP HT-SYSTÉM. Potrubí svodné vedené pod podlahou 1.PP bude provedeno z kanalizačního PVC KG-SYSTÉM. Budou použity průměry potrubí DN 40 až 150 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN.

Hlavní ležatý svod bude veden v min. sklonu 2.0 % pod podlahou 1.PP. Do tohoto svodu budou postupně zaústěna jednotlivá odpadní potrubí od všech zařizovacích předmětů v min. sklonu 2.0 %. Připojovací a odpadní potrubí bude vedeno ve stěnách. Připojovací a odpadní potrubí budou vedena v drážkách ve stěnách připevněna příchytkami a zazděna.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace zajišťují ventilační hlavice osazené na větracích potrubích vnitřní kanalizace objektu – viz. výkresová část PD. Ostatní odpadní potrubí budou vyvedena min. 1000 mm nad napojení zařizovacích předmětů a zaslepena nebo opatřena přívzdušňovacími ventily – viz. výkresová část PD.

Pro možnost čištění potrubí vnitřní kanalizace budou osazeny na odpadních potrubích čistící tvarovky, které budou umístěny v nikách ve stěnách s dvířky.

3.2 Vnitřní tuková kanalizace

Vnitřní tuková kanalizace v objektu je určena pro odvádění odpadních tukových vod s obsahem EL látek od zařízení technologie přípravy pokrmů dle projektové dokumentace. Technologická zařízení budou připojena přes zápachové uzávěrky dle požadavků jejich dodavatelů – viz. výkresová část PD.

Tuková kanalizace z kuchyňského provozu v objektu bude napojena potrubím DN 150 mm do lapáku tuků velikosti NS 10, SF 100 s kalovou jímkou 1000 l a s kapacitou 1000 jídel za den, tj. průtok cca 10 l/s.

Materiálem nových připojovacích potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační PP HT-SYSTÉM. Materiálem nových odpadních potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační PP HT-SYSTÉM. Potrubí svodné vedené pod podlahou 1.PP bude provedeno z kanalizačního PVC KG-SYSTÉM. Budou použity průměry potrubí DN 40 až 150 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN.

Hlavní ležatý svod bude veden v min. sklonu 3.0 % pod podlahou 1.PP. Do tohoto svodu budou postupně zaústěna jednotlivá odpadní potrubí od všech zařizovacích předmětů v min. sklonu 3.0 %. Připojovací a odpadní potrubí bude vedeno ve stěnách. Připojovací a odpadní potrubí budou vedena v drážkách ve stěnách připevněna příchytkami a zazděna.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace zajišťují ventilační hlavice osazené na větracích potrubích vnitřní kanalizace objektu – viz. výkresová část PD. Ostatní odpadní potrubí budou vyvedena min. 1000 mm nad napojení zařizovacích předmětů a zaslepena nebo opatřena přívzdušňovacími ventily – viz. výkresová část PD.

Pro možnost čištění potrubí vnitřní kanalizace budou osazeny na odpadních potrubích čistící tvarovky, které budou umístěny v nikách ve stěnách s dvířky.

3.2.1. Lapák tuků

Velikostní řada a princip čištění

Lapák tuků je navržen o velikosti NS 10 pro průtok 10 l/s.

Princip čištění je dvoustupňový:

- Sedimentace pevných látek.
- Gravitační odloučení volně vzplývatelných částic tuků a olejů.

Použití

Lapáky tuků se používají pro čištění odpadních vod znečištěných tuky a oleji rostlinného nebo živočišného původu do hustoty 950 kg/m³ před vypuštěním do kanalizace. Jedná se o odpadní vody z kuchyní, jídelen, restaurací, řeznictví, cukráren, výroben lahůdek a podobných provozů. Do lapáků tuků nesmí být svedeny dešťové a splaškové vody a odpadní vody znečištěné ropnými látkami nebo louhy, jakož i vody s chemickými prostředky způsobujícími vytváření stabilních emulzí.

Popis

Lapáky tuků jsou dodávány jako jeden montážní celek v jednonádržovém kompaktním provedení, kompletně vybavené, se železobetonovou zákrytovou deskou. Zákrytové desky se vyrábějí pro zatížení třídy D 400. V zákrytové desce jsou dva vstupní otvory o průměru 625 mm upravené pro osazení šachtových poklopů třídy B 125 a D 400 bez odvětrání, s případným použitím vyrovnávacích prstenců podle hloubky umístění odlučovače. Vlastní nádrž lapáku je monolitická, vyrobená z kvalitního vodostavebního železobetonu, uvnitř opatřená olejvzdorným nátěrem. Veškeré vnitřní kovové zařízení je vyrobené z nerezavějící oceli. Uvnitř je nádrž rozdělena mezistěnou na dvě komory.

Výhody zařízení

- kompaktní jednonádržové provedení
- jednoduché a rychlé osazení
- nenáročný provoz bez spotřeby energií
- jednoduchá obsluha a údržba
- vysoká dlouhodobá životnost

Funkce zařízení

Před uvedením do provozu je lapák naplněn čistou vodou. Znečištěná voda natéká přítokovým potrubím s vtokovou clonou do sedimentační komory, kde dochází k sedimentaci pevných látek a k zachycení plovoucích nečistot. Odtud voda protéká přepadovým otvorem s normou clonou do odtokové komory, kde dochází ke gravitačnímu odloučení volně vzplývatelných částic tuků a olejů a jejich shromáždění na hladině. Vyčištěná voda vytéká odtokovým potrubím do kanalizace.

Požadavky, vodotěsnost a prohlášení o shodě

Lapáky tuků jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN EN 1825-1:2005 Lapáky tuku. K lapákům tuků je dodávána dokumentace včetně osvědčení o vodotěsnosti podle ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. Na lapáky tuků je vydáno "ES Prohlášení o shodě" podle § 13 zákona č. 22/1997 Sb. a podle § 5 nařízení vlády č. 190/2002 Sb.

Obsluha

Viz návrh provozního řádu.

Osazení lapáku tuků

Ve stavební jámě se v požadované hloubce zhotoví základová deska dle statického výpočtu o průměru o 30 cm větším než je vnější průměr lapáku. Na základové desce se vytvoří pískový podsyp o tloušťce 5 cm ze štěrkopísku o zrnitosti 0-4 mm. Na tento pískový podsyp se lapák osadí. Zákrytová deska se uloží do 1 cm silné vrstvy vodotěsné malty vytvořené na navlhčeném horním okraji nádrže. Připojí se přítokové a odtokové potrubí. Vyústění obou potrubí z lapáku odpovídá hrdlům nebo přesuvkám kanalizačního potrubí z PVC příslušné světlosti. Při připojování potrubí nesmí být přítokové a odtokové trubky lapáku namáhány přídatnými axiálními silami. Na zákrytovou desku lapáku se osadí vstupní šachty tvořené vyrovnávacími prstenci a šachtovými poklopy bez odvětrání. Za přítomnosti pracovníka firmy, který zařízení zkontroluje a demontuje manipulační závěsy, se lapák naplní čistou vodou. Nyní může být lapák obsypán zeminou se současným zhuštění. Tím je lapák připraven k provozu.

Doprava a manipulace

Lapáky tuků se dopravují běžnými dopravními prostředky jako kusové zásilky bez obalu. Každý lapák je vybaven třemi manipulačními závěsy. Manipulace se provádí autojeřábem pomocí třípramenného vazáku odpovídající nosnosti. Délka jednotlivých pramenů vazáku musí být nejméně rovna vnějšímu průměru lapáku.

Návrh provozního řádu

Provozní deník

U lapáku musí být veden provozní deník, do kterého se zaznamenávají veškeré práce prováděné na zařízení, jako je uvedení do provozu, kontrola, čištění, vyčerpání a opravy.

Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu se naplní obě komory lapáku čistou vodou až po odtokové potrubí.

Kontrola a čištění

1x za měsíc:

- Kontrola stavu nahromaděného sedimentu v kalové komoře. V případě, že vrstva nahromaděného sedimentu dosahuje u lapáku NS: **50 cm**, je nutné provést vyčerpání sedimentu.
- Kontrola stavu plovoucích nečistot, resp. tuků nebo olejů nahromaděných na hladině v kalové

a v odlučovací komoře. V případě, že se vrstva nahromaděných plovoucích nečistot, resp. tuků nebo olejů blíží 20 cm, je nutné provést sběr nahromaděných látek z hladiny.

1x za čtvrt roku:

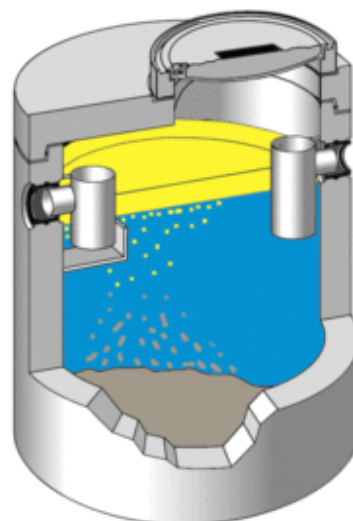
- Vyčerpání obsahu obou komor lapáku včetně jeho vyčištění od jemných sedimentů a usazenin tuků.
- Napuštění lapáku čistou vodou.

Doporučení:

- Intervaly kontrol a údržby je třeba v průběhu zkušebního provozu ověřit a upravit podle skutečného zatížení lapáku.
- Odběrem nahromaděných tuků nebo olejů, vyčerpáním sedimentů i celého obsahu lapáku by měla být pověřena specializovaná firma, která je vybavena odpovídající technikou a která je schopná odborně zlikvidovat kontaminované odpady.
- Tento návrh provozního řádu lapáku tuků musí být zapracován do provozního řádu kanalizace, jejíž součástí lapák tuků je.

Technické parametry lapáku tuku

	NS 10
Rozměry lapáků (průměr x výška) [mm]	1800 x 1790
Hmotnost kompletu [kg]	7000
Zatížení zákrytové desky třídy [kN]	D 400
Přítokové potrubí [mm]	DN 150
Odtokové potrubí [mm]	DN 150
Max. průtok vody [l/s]	10
Počet porcí jídel připravených za den	1000
Objem kalové komory [m ³]	1,0
Celkový užitečný objem odlučovače [m ³]	4,55



3.2.2. Revizní kanalizační šachty

Revizní kanalizační šachty jsou navrženy jako prefabrikované průměru 1000 mm s prefa betonovými dny. Šachty budou provedeny z rovných a přechodových skruží s oceloplastovými stupadly, popř. vyrovnávacího prstence a zakryty budou litinovým těžkým poklopem s rámem D400 průměru 600 mm.

4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrané dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

- U1** Umývadlo keramické š. 50 cm
Umývadlová páková stojánková baterie na dvě vody
Zápachová uzávěrka umývadlová
2 x rohový ventil ½“
- U2** Umývadlo keramické š. 50 cm
Umývadlová páková stojánková baterie na dvě vody
Zápachová uzávěrka umývadlová
2 x rohový ventil ½“
- U1b** Umývadlo keramické š. 50 cm
Umývadlová bezdotyková stojánková baterie na dvě vody
Zápachová uzávěrka umývadlová
2 x rohový ventil ½“
- Ui1** Umývadlo keramické š. 60 cm pro imobilní osoby (h = 800 mm),
Umývadlová stojánková páková baterie s prodlouženou páčkou
Zápachová uzávěrka umývadlová podomítková, plast
2x rohový ventil ½“
Pevné madlo nerez + zrcadlo nerez rám
- WC1** Klozetová mísa keramická kombinační
Sedátko klozetové
Rohový ventil ½“ s flexi hadičkou
- WC2** Klozetová mísa keramická kombinační
Sedátko klozetové
Rohový ventil ½“ s flexi hadičkou

- WCi1** Klozetová mísa keramická kombinační pro imobilní osoby (h=550 mm),
Sedátko klozetové bez poklopu
Rohový ventil ½“ s flexi hadičkou
2x sklopné madlo nerez
- P2** Pisoárová mísa keramická závěsná
Automatický IQ splachovač bateriový
Zápachová uzávěrka pisoárová
- Vý1** Výlevka keramická stojící s mříží
Dřezová páková nástěnná baterie na dvě vody
Splachovací nádržka vysokopoložená
1 x rohový ventil ½“
- Vý2** Výlevka keramická stojící s mříží
Dřezová páková nástěnná baterie na dvě vody
Splachovací nádržka vysokopoložená
1 x rohový ventil ½“
- D1** Dřez nerezový jednoduchý s odkládací plochou vel. 35 cm
Dřezová stojánková páková baterie se sprškou
Zápachová uzávěrka dřezová
2 x rohový ventil ½“ s filtrem
- S1** Sprchová vanička vel. 90x90 cm
Sprchové dveře š. 90 cm
Sprchová nástěnná páková baterie vč. sprchového setu
Zápachová uzávěrka sprchová
- H1** Hydrantový systém DN 25 s hadicí 30 m, do výklenku ve zdivu
- Z1** Nepřímoohřívaný zásobníkový ohřívač teplé vody objem 447 l – dodávka UT
Pojistná souprava, tlaková nádoba
- Pv1** Podlahová vpust plastová s nerezovým roštem se suchou klapkou
se svislým odtokem
- HL405** Podomítková zápachová uzávěrka s výtokovým ventilem 1/2“ HL405
HL138 Zápachová uzávěrka se suchou klapkou pro klima zařízení podomítková
HL136N Zápachová uzávěrka se suchou klapkou pro klima zařízení
HL21 Vtok se zápachovou uzávěrkou se suchou klapkou

5. PROVÁDĚNÍ PRACÍ

Potrubí kanalizace bude uloženo v hloubené zapažené rýze. Dno rýhy bude zbaveno kamenů aby nedocházelo k bodovému namáhání potrubí a bude vyrovnáno. Lože pod potrubí bude provedeno pískem fr. 0-4 mm. Tloušťka zhuštěné vrstvy lože bude 100 mm. Obsyp potrubí bude rovněž proveden pískem fr. 0-4 mm do výšky cca 300 mm nad vrch potrubí. Obsyp bude hutněn vhodným způsobem. Zbytek výkopu bude zasypán původní zeminou, hutněnou po vrstvách cca 300 mm.

Výkop pro všechna potrubí budou provedeny jako rýha se přílohným alternativně zátažným pažením. Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění záspy rýhy na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu.

Zatrávněné plochy, dotčené stavbou, budou ohumusovány a osety. Komunikace bude uvedena do původního stavu ve stejné skladbě. Přebytečná výkopová zemina bude odvezena na skládku, určenou investorem, popř. bude použita v rámci stavby.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

- a) z technické prohlídky;
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechen vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností)

opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita nápleková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna připojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní domovní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky uvedené v § 5 zák. 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví.

Prostupy potrubí z jednoho požárního úseku do druhého budou opatřeny protipožárními manžetami. Manžety budou uchyceny na konstrukci, kterou potrubí prochází u všech potrubí prostupujících požárními úseky.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační části projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí.

Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Elektro:

- připojení cirkulačního čerpadla – příkon 50 W, 230 V
- připojení bezdotykových baterií a pisoárů – příkon 10 VA, 230 V / 12 V

Stavba:

- niky pro umístění armatur, čistících kusů, přívzdušnění, atd. dle PD
- stavební připravenost pro vedení trubních rozvodů – prostupy, drážky
- jímka pro osazení přečerpávacího zařízení v 1.PP

7. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové
Vypracoval:

červen 2017
Ing. Karel Dovrtěl