

**astalon**<sup>s.r.o.</sup>Hůrka 54, 530 02 Pardubice  
IČ: 27542009, DIČ: CZ27542009

projektoval: Petr Zelenka	vypracoval: Petr Zelenka	kontroloval: Petr Zelenka	dokumentace: DPS	
			číslo zakázky: Z161125	
			datum: 12/2017	
			měřítko:	
stavebník: <b>Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice</b>			formátů:	
zakázka: <b>DSS Slatiňany - centrální kuchyně, prádelna a technické zázemí</b>			změna: ---	
objekt: SO - 01 Kuchyň - Prádelna			část: ZTI	č. přílohy:
díl: D.1.4 - Zařízení zdravotně technických instalací			<b>D</b>	<b>01</b>
výkres: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				

# **Zdravotní technika**

## **Obsah :**

1. Základní identifikační údaje zakázky
2. Podklady pro vypracování
3. Kanalizace
  - 3.1 Kanalizační přípojka
  - 3.2 Vnitřní kanalizace
4. Vodovod
  - 4.1 Vodovodní přípojka
  - 4.2 Vnitřní vodovod
5. Plynovod
  - 5.1 STL plynovodní přípojka
  - 5.2 Vnitřní plynovod
6. Zařizovací předměty
7. Závěr

## **1. Základní identifikační údaje zakázky**

Název zakázky	: DSS Slatiňany – centrální kuchyně, prádelna a technické zázemí
Stavební objekt	: SO 01 – Kuchyň, prádelna
Druh dokumentace	: DPS
Investor	: Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice
Díl	: D.1.4 – zařízení zdravotně technických instalací
Projektant	: Zelenka Petr
IČO projektanta	: 12340863

Projekt řeší napojení nových zařizovacích předmětů v sociálních zařízeních, technologického zařízení v provozech kuchyně a prádelny na nové rozvody kanalizace a vody ve stávajícím objektu.

Projekt dále řeší napojení nových technologických zařízení kuchyně na stávající rozvod plynu v objektu.

## **2. Podklady pro vypracování**

- požadavky investora
- stavební výkresy
- platné předpisy a normy

## **3. Kanalizace**

### **3.1 Kanalizační přípojky**

Objekt je odvodněn oddílnou kanalizací, to znamená že odpadní vody splaškové jsou vedeny samostatně do areálového kanalizačního řadu jednotné kanalizace. Odpadní vody z kuchyňského provozu jsou vedeny do odlučovače tuků a dále do kanalizačního řadu jednotné kanalizace.

Odpadní vody dešťové ze střechy objektu jsou vedeny rovněž do areálového kanalizačního řadu jednotné kanalizace.

V objektu jsou navrženy nové rozvody kanalizace, do kterých se napojí zařizovací předměty ze sociálních zařízeních, technologické zařízení kuchyně a prádelny. Dále se provedou kanalizační přípojky z objektu až do napojovacího místa stávajícího areálového kanalizačního řadu jednotné kanalizace. Před objektem se osadí plastový lapač tuku typ OTP-4.

### **Zemní práce**

Navržené kanalizační přípojky budou uloženy v zemi. Těžitelnost zeminy se předpokládá tř.3. Vytěžená přebytečná zemina bude převezena na skládku. Potrubí bude kladeno na pískové lože tl. 10 cm s pískovým obsypem tl. 30 cm. Zásyp rýhy se provede vytěženou zeminou s hutněním po vrstvách. Veškeré zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 386414, ČSN 733050. Při souběhu a křížení s ostatním podzemním vedením je nutno respektovat ustanovení ČSN 736005.

Po skončení montážních prací budou dotčené zpevněné plochy uvedeny do původního stavu.

### **Materiál přípojek**

Navržené kanalizační přípojky budou provedeny z kanalizačních trub hrdlových PVC-KG DN 150 - 300 mm, těsněných gumovými kroužky. Revizní šachty se provedou z betonových dílů DN 1000 s litinovým poklopem DN 600 mm.

Plastový odlučovač tuků typ OTP-4 s maximální kapacitou 4,0 l/s, bude uložen na betonovou desku a obetonován.

Odvodnění zpevněných ploch okolo objektu je řešeno uličními vpustěmi z betonových dílů DN 450 mm s litinovou mříží 500x500 mm. Vpusti budou napojeny do kanalizačního řadu jednotné kanalizace.

Na kompletně smontovaných kanalizačních přípojkách bude provedena v souladu s ČSN zkouška těsnosti o které vypracuje dodavatel zápis a protokol pro kolaudační řízení.

### **Podzemní vedení**

Zákresy podzemních vedení jsou v projektové dokumentaci provedeny pouze informativně. Vyjádření všech správců podzemních vedení zajistí investor ve spolupráci s dodavatelem stavby.

Před započítím zemních prací je nutné přizvat zástupce obhospodařující dotčená podzemní vedení, k jejich přesnému polohopisnému a výškopisnému vytýčení.

### **3.2 Vnitřní kanalizace**

Kanalizace v objektu se provede z trub hrdlového PVC, příslušných profilů. Potrubí je vedeno pod podlahou 1.NP. Z hlavního svodného potrubí jsou provedena odbočení k jednotlivým svislým svodům, Odvětrání splaškové a tukové kanalizace nad střechu objektu se ukončí ventilačními hlavicemi. Kanalizační odpady, které nejsou vedeny nad střechu objektu jsou ukončeny přivzdušňovacími hlavicemi. Svislé kanalizační odpady jsou vedeny ve zdivu. Na svislých odpadech se nad podlahou 1.NP. osadí čistící kusy.

Napojení jednotlivých zařizovacích předmětů je provedeno přes zápachové uzávěry, které jsou napojeny PP-HT přípojovacím potrubím, vedeným v drážkách ve zdivu do odboček na svislých odpadech.

Dešťové odpady jsou venkovní na úrovni terénu jsou opatřeny lapači splavenin.

Napojení technologických zařízení kuchyně a prádelny je detailně řešeno v samostatné části projektové dokumentace – Technologie kuchyně a prádelny.

## **4. Vodovod**

Objekt bude zásobován studenou vodou pitnou, novou vodovodní přípojkou, která se napojí ze stávajícího areálového rozvodu vody. Areálové rozvody vody jsou měřeny ve stávající vodoměrné šachtě.

### **4.1 Vodovodní přípojka**

Objekt bude napojen jednou novou vodovodní přípojkou z areálového vodovodního řadu pitné vody.

## **Trasa přípojky**

Navržená vodovodní přípojka z trub PE 100 SDR 11 d110 mm (DN 100) se napojí na areálový vodovodní řad, před objektem se přípojka ukončí podzemním hydrantem DN 80 mm. Odbočení přípojky do objektu se provede z trub PE 100 SDR 11 d63 mm (DN 50).

Přesná poloha vodovodního potrubí bude určena dle umístění stávajících funkčních podzemních vedení, při respektování ČSN 736005. Výška krytí vodovodní přípojky musí být minimálně 1,20 m.

## **Zemní práce**

Vodovodní přípojka bude uložena v zemi. Těžitelnost zeminy se předpokládá tř.3. Vytěžená přebytečná zemina bude převezena na skládku. Potrubí bude kladeno na pískové lože tl. 10 cm s pískovým obsypem tl. 10 cm. Zásyp rýhy se provede vytěženou zeminou s hutněním po vrstvách. Veškeré zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 386414, ČSN 733050. Při souběhu a křížení s ostatním podzemním vedením je nutno respektovat ustanovení ČSN 736005. Trasa přípojky bude vyznačena signalizačním vodičem CYY 2,5 mm.

Po skončení montážních prací budou dotčené zpevněné plochy uvedeny do původního stavu.

## **Materiál přípojky**

Navržená vodovodní přípojka bude provedena z trub PE 100 SDR 11 d100 a d63 mm.

Na kompletně smontované vodovodní přípojce bude provedena v souladu s ČSN zkouška těsnosti o které vypracuje dodavatel zápis a protokol pro kolaudační řízení.

## **Podzemní vedení**

Zákresy podzemních vedení jsou v projektové dokumentaci provedeny pouze informativně. Vyjádření všech správců podzemních vedení zajistí investor ve spolupráci s dodavatelem stavby.

Před započítáním zemních prací je nutné přizvat zástupce obhospodařující dotčená podzemní vedení, k jejich přesnému polohopisnému a výškopisnému vytyčení.

### **4.2 Vnitřní vodovod**

Vnitřní rozvod vody se provede z trub PP-R spojovaných polyfúzním svařováním, vedených volně, nebo ve zdivu.

Svislá stoupací potrubí se opatří na patě kulovými ventily příslušných dimenzí. Na kompletně provedeném vnitřním rozvodu se provede dle ČSN tlaková zkouška o které se provede dodavatel zápis. Po tlakové zkoušce se potrubí opatří tepelnou návlekovou izolací tl. 13 mm a potrubí se zazdí.

### **Spotřeba vody**

průměrná denní spotřeba vody

12 zaměstnanců x 60 l/den 0,72 m<sup>3</sup>/den

spotřeba vody v kuchyni (dle údajů z projektu technologie) 9,50 m<sup>3</sup>/den

spotřeba vody v prádelně (dle údajů z projektu technologie) 1,20 m<sup>3</sup>/den

Průměrná denní spotřeba celkem 11,42 m<sup>3</sup>/den

max.denní spotřeba vody  $Q_m = 11,42 \times 1,5 = 17,13$  m<sup>3</sup>/den

roční spotřeba vody  $Q_r = 17,13 \times 365 = 6.252$  m<sup>3</sup>/rok

podíl teplé vody užitkové cca 30 %

### **Teplá voda užitková**

Teplá voda užitková se pro celý objekt připravuje centrálně, v zásobníkovém nepřímým topením ohříváči vody o obsahu 320 litrů, součást projektu ústředního vytápění.

Vzhledem k rozsáhlému rozvodu je proveden rozvod s nucenou cirkulací, cirkulačním čerpadlem do potrubí, chod čerpadla bude řízen časovým spínačem.

## **5. Plynovod**

Zásobování objektu kuchyňského provozu zemním plynem je řešeno novým rozvodem plynu, který se napojí na stávající NTL plynovodní rozvod v objektu v prostoru kotelny.

### **5.1 STL plynovodní přípojka**

STL plynovodní přípojka pro objekt je stávající, přípojka ani napojení na stávající plynovodní řad se nemění. Umístění hlavního uzávěru a plynoměru se také nemění.

### **5.2 Vnitřní plynovod**

Nové rozvody plynu se provedou z měděných trub spojovaných lisovanými spoji. Pro rozvod je možno použít měděné trubky určené pro rozvod plynu, které jsou vyrobeny a označeny dle ČSN EN 1057. Tvarovky pro lisované spoje musí být vyrobeny z mědi a měděných slitin určených pro rozvod plynu, každá tvarovka musí být označena od výrobce žlutou barvou, nebo nápisem GAS. Rozvod plynu bude veden volně, kotvení se provede objímkami ke stávající stavební konstrukci. Kotevní objímky musí být z mědi, nebo měděných slitin v případě použití objímek z kovů rozdílných vlastností, musí být místa možného styku s měděným potrubím izolačně oddělena, aby se zabránilo elektrochemické korozi. Nepřípustný je kontakt mezi měděným potrubím a pozinkovanou ocelí. Potrubí

procházející stavebními konstrukcemi se opatří měděnou ochrannou trubkou příslušných dimenzí.

Potrubí plynu vedené v podlaze k plynovému sporáku se provede z trub ocelových závitových černých spojovaných svařováním. Potrubí se uloží do kanálku 100x100 mm, po tlakové zkoušce, bude zalito asfaltem. Trasa kanálku se označí jinou barvou dlažby. Potrubí vstupující a vystupující z kanálku se opatří ocelovou ochrannou trubkou minimálně 30 mm nad podlahu, která bude utěsněna proti vnikání vlhkosti.

Kompletně smontovaný rozvod plynu bude podroben tlakové zkoušce dle příslušné ČSN o které se provede zápis.

Před spotřebiči se umístí příslušné uzávěry. Dopojení jednotlivých zařízení bude provedeno pomocí plynových hadic FLEXoGAS, aby byla umožněna manipulace se zařízeními při úklidu, součást dodávky technologie kuchyně.

### **Spotřeba plynu**

- sporák velkokuchyňský	5,40 m <sup>3</sup> /h
Spotřeba plynu celkem	<b><u>5,40 m<sup>3</sup>/h</u></b>

## **6. Zařizovací předměty**

V projektu jsou použity běžné zařizovací předměty dle katalogu zdravotních instalací. Jedná se o diturvitové zařizovací předměty s nástěnnými a stojánkovými bateriemi. Navržené typy zařizovacích předmětů jsou pouze orientační, upřesnění konkrétních typů provede investor.

Technologická zařízení kuchyně a prádelny jsou součástí samostatné dokumentace – Technologie kuchyně a prádelny.

## **7. Závěr**

Při provádění všech prací je nutné dodržet zásady bezpečnosti práce ve stavebnictví, příslušné ČSN EN a další související předpisy. Při montáži zařizovacích předmětů je třeba dbát montážních předpisů výrobce.

## Výpočet odlučovače tuků dle ČSN EN 1825-2

Má se určit jmenovitý rozměr lapáku tuku NS pro ústavní kuchyň, která vydává 450 pokrmů za den v době od 7:00 h do 13:00 h.

$t = 6$  hodin

$M = 450$  pokrmů za den

$V_m = 5$  litrů na pokrm

$F = 20$

$V = M \cdot V_m = 450 \times 5 = 2\,250$  l/den

$Q_s = V \cdot F / 3\,600 \cdot t = (2\,250 \times 20) / (3\,600 \times 6) = 2,09$  l/s

Předpokládá se, že:

$f_t = 1,0$  (teplota nikdy nepřesáhne 60 °C)

$f_d = 1,0$  (hustota tuku < 0,94 g/cm<sup>3</sup>)

$f_r = 1,3$  (používání čisticích prostředků)

$NS = 2,09 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,3 = 2,72$

Nejbližše vyšší doporučený jmenovitý rozměr lapáku tuku je **NS 4**

## OTP-4 - odlučovač tuků plastový- dle EN 1825 lapák tuků

### Popis

Plastový odlučovač tuků (lapák tuku) je dodáván v "baleném" provedení, je svařen z polypropylénových desek a tvoří nepropustnou vodotěsnou jímku se soustavou normých stěn a přepážek. Na přítoku je hrdlo a na výstoku trubka pro napojení na kanalizaci. Součástí dodávky lapáku jsou 2 ocelové pozinkované vodotěsné poklopy pro betonovou výplň 600 x 900 mm.

### Použití

Pro restaurace, jídelny, kuchyně, výroby lahůdek, cukrárny a podobné provozy, kde jsou odpadní vody znečištěné tuky a oleji. Lapák slouží k zachycení tuků a olejů z těchto odpadních vod. Je určen jako předřazená čistící jednotka před čistírnu odpadních vod resp. před vypouštěním vod do veřejné kanalizace. Do lapáku 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). Použití čisticích prostředků, vyšší teploty odpadní vody, nadměrné zatížení tuku nebo sedimenty musí být zohledněno při návrhu velikosti lapáku tuku NS (dle požadavků EN 1825).

### Technické parametry

Typové označení	<b>OTP-4</b>	Velikost lapáku	<b>NS 4</b>
Rozměry odlučovače (d x š x v)	1860x900x1260mm	Maximální průtok (kapacita)	<b>4 l/s</b>
Rozměr poklopu	900x600x55 mm	Objem lapáku	1,74 m <sup>3</sup>
Hrdlo na vstupu a potrubí na výstupu pro potr. PP 110 = DN 100		Objem kalového prostoru	0,41 m <sup>3</sup>
Hmotnost kompletu	do 200 kg	Objem zachyceného tuku	0,16 m <sup>3</sup>
		Tloušťka vrstvy tuku max.	110 mm

## Funkce

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

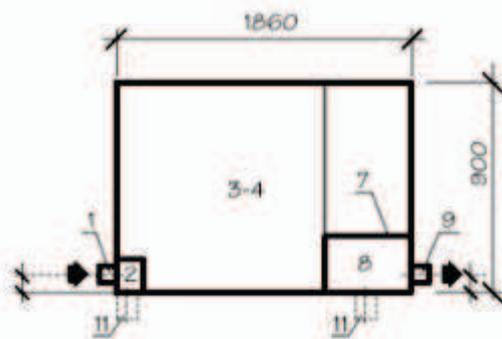
Na lapák je vydáno **Prohlášení o vlastnostech 02/13** podle zákona 22/1997 Sb. Lapák tuku je navržen a posouzen dle požadavků ČSN EN 1825-1 Lapáky tuků. K výrobku je dodávána **Technická dokumentace** včetně návrhu **Provozně manipulačního řádu a Provozního deníku**.

## Osazení

Po vykopání jámy se plastový lapák osadí do vodorovné polohy na srovnanou vrstvu sušší betonové směsi s malým obsahem cementu. Při postupném napouštění lapáku vodou a případném rozeprání se provádí zhutněný obsyp spodní části odlučovače betonem s malým obsahem cementu. Připojí se kanalizační potrubí, dokončí zhutněný zásyp, případně nadbetonování nebo vyzdění betonovými tvarovkami - KB bloky, osadí se překlady, dobetonuje, osadí se ocelové rámy dvou vodotěsných poklopů 600 x 900 mm včetně vyplnění poklopu betonem (asf.bet., dlažbou...) s vynecháním prostoru u ok pro vyzdvižení poklopu. Toto platí pro osazení v malých hloubkách a v plochách bez většího zatížení. V ostatních případech se dle návrhu projektanta příp. dodavatele provede základová deska a stěny obetonování s pomocnou výztuží, případně ze železobetonu. Stěny lapáku jsou opatřeny lištami s kruhovými otvory pro případné provléknutí nebo vázání ocelové výztuže. Lapák v provedení k osazení pod hladinou spodní vody je kromě lišt na vnější straně stěn opatřen lištami i na vnější straně dna. Odvětrání lapáku je většinou přes odvětranou větev přívodního potrubí. Pokud přívodní potrubí není odvětráno, musí být osazeno samostatné odvětrávací potrubí a to např. jako odbočka na přívodním potrubí. Schéma osazení viz. výkresy lapáku. Před uvedením do provozu se lapáky naplní čistou vodou.

## Výkres lapáku tuků OTP-4

PŮDORYS - schéma



ŘEZ - schéma



### LEGENDA:

- 1 - hrdlo přítokového potrubí DN 100
- 2 - usměrňovací komora
- 3 - odlučovací prostor
- 4 - kalový prostor
- 5 - kalová přepážka

- 7 - normá stěna
  - 8 - odtoková komora
  - 9 - odtokové potrubí DN 100 (PP 110)
  - 11 - alternativní umístění přítok. a odtok. potrubí
- \*Pozn: Odlučovač je možno vyrobit i v zrcadlovém provedení

OSAZENÍ OTP-4

