



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Orientační schéma:




±0,000=209,720

Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	02/2021	Odevzdání dokumentace	Ing. Martin Hulan
001	04/2021	Stavební úpravy venkovní dvorany	Ing. Martin Hulan

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9	

Generální projektant	<b>DigiTry Art Technologies s.r.o.</b>		
Adresa:	Davidkova 675/76, 128 00 Praha 8 - Libeň		
Kontakt:	T: +420 724 444 999 E: patrik.babinek@digitry.cz		
Projektant části	<b>AFRY CZ s.r.o.</b>		
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 277 005 500 E: afrycz@afry.com		
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:
Ing. Martin Hulan	Michal Vinduška	Michal Vinduška	Bc. Vladimír Kouba

**Praha hlavní nádraží**

Název stavby/akce:	<b>Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Praha hl.n.</b>		Označení (S-kód): S631700110
Název části:	Pozemní stavební objekty výpravních budov a budov zastávek		Označení zhotovitele: 2020-006
Název objektu:	<b>Praha hlavní nádraží</b> <b>Technika prostředí staveb</b>		Označení části: <b>D.2.2. 1</b>
Název přílohy:	Zdravotně technické instalace - Technická zpráva		Označení objektu/komplexu: <b>SO 07-71-07.04</b>
Název dílčí části přílohy:	Etapa 1		Číslo přílohy: <b>1 901</b>
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Paré:
Hlavní město Praha	Vinohrady [727164]	1704K1	
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:
PDPS	02/2021		

S-kód: S 6 3 1 7 0 0 1 1 0 - P D P S - D 2 2 0 1 - S O 0 7 7 1 0 7 - 0 4 - 1 - 9 0 1 - 0 0 1  
[Prostor pro další informace]



## OBSAH

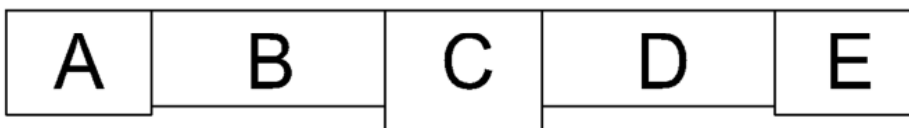
<b>1</b>	<b>OBEZNĚ.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SPLAŠKOVÁ KANALIZACE-ODLUČOVAČ TUKU .....</b>	<b>2</b>
2.1	NÁVRH .....	2
2.2	VÝPOČET .....	4
<b>3</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>4</b>



## 1 OBECNĚ

Revize: Došlo k úpravě části dispozice v 1.PP. Tato dispozice nemá vliv na kapacitní návrh profese ZTI. Dojde pouze k úpravě typu odlučovače tuku, a to z volně stojícího na typ k uložení do země. Dále dojde k úpravám projektu z hlediska připojení kanalizace a odvedení dešťových vod, což ale nemá vliv na koncepční a bilanční řešení.

Projekt řeší rekonstrukci levého křídla části „A + B“ Fantovy budovy na Hlavním nádraží v Praze. Odlučovač tuků bude umístěn v části „A“, kde bude nově vybudované technické zázemí.



## 2 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE-ODLUČOVAČ TUKU

Tato část dokumentace řeší odlučovač tuků z gastro-provozu. Lapač tuků bude osazen v terénu v části „A“. Těsně před odlučovačem bude zřízeno odvětrávací potrubí. Odlučovač je navržen na kapacitu 400 jídel+rezerva.

### 2.1 návrh

Splašková voda z gastro-provozu bude vedena pod stropem 1.PP a bude přivedena do místnosti pro odlučovač tuku.

Souřadnice umístění dle S-JTSK

Y: -741819,1

X: -1043530,7

Pozemek

p.č.: 4354/1 k.ú.: Vinohrady

Vyčištěná voda bude dále odcházet tak, aby bylo možné odebírat vzorky. A dále gravitačně do svodné splaškové kanalizace. Výpočet lapače tuků je proveden dle normy ČSN EN 1825-2.

Na základě výpočtu je navržen jako referenční výrobek typový betonový odlučovač do země. Velikost výpočtově vychází NS7. V rámci rezervy je zamýšleno osadit odlučovač NS10.

Předpokládá se ruční vyprazdňování obsahu kalového prostoru. Kalový prostor bude 1000 litrů.

Odlučovač bude zpřístupněn šachtou z terénu a za odlučovačem na odtokovém potrubí bude umístěna částečně zatrubněná šachta se zpětnou klapkou, umožňující odběr vzorků.

Odlučovač tuků pracuje čistě na principu gravitace (rozdílů hustot). Těžší složky odpadní vody (kaly, pevné nečistoty) klesají ke dnu a lehčí složky jako živočišné tuky a oleje stoupají vzhůru.

Vyčištěná voda pak odtéká ze střední části.



U odlučovačů tuků pro úplnou likvidaci obsahu jsou kaly a tuky shromažďovány v nádrži odlučovače a jsou likvidovány specializovanou společností v určených intervalech nebo dle potřeby.

Lapáky tuků mohou být umístěny pouze tam, kde je odpadní voda znečištěna tuky a oleji rostlinného a živočišného původu. Především se nesmí použít tam, kde:

- odpadní voda obsahuje fekálie (odpadní voda z domácností),
- odpadní voda obsahuje srážkovou vodu,
- odpadní voda obsahuje lehké minerální kapaliny (např. benzín, naftu, topný olej)

Bude prováděn pravidelný odběr vzorků dle předpisu. Bude prováděno pravidelné čištění a revize odlučovače dle provozu a stupně jeho zanesení. Bude dodržen montážní a provozní předpis výrobce. Během provádění stavby bude vypracován provozní řád objektu, ve kterém bude specifikována bezpečnost práce s technickým zařízením objektu včetně odpovědností zaměstnanců ve vztahu k jednotlivým zařízením. Uživatelem musí být zajištěno, že všechna opatření, zajišťující bezpečnost při práci a ochraně zdraví, budou provedena ještě před uvedením budovy do provozu. Uživatel musí zajistit trvalý dohled nad dodržováním zásad a opatření bezpečnosti práce, včetně soustavného školení zaměstnanců.

Vypouštěné látky od odlučovače tuků nesmějí převyšovat hodnoty z kanalizačního řádu:

**Tabulka č. 1 Limity ukazatelů znečištění pro souhrnnou skupinu znečišťovatelů do jednotné a splaškové kanalizace**

Limity ukazatelů znečištění pro souhrnnou skupinu znečišťovatelů do jednotné a splaškové kanalizace limity jsou uvedeny v mg/l		
základní ukazatele	p <sub>v</sub>	s <sub>v</sub>
pH	6-10	
teplota	40 °C	
BSK <sub>5</sub> biochemická spotřeba kyslíku	900	400
CHSK <sub>Cr</sub> chemická spotřeba kyslíku	2 000	1 200
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> dusík amoniakální	80	40
N <sub>celk</sub> dusík celkový	110	70
P <sub>celk</sub> fosfor celkový	18	9
RL <sub>105</sub> rozpuštěné látky sušené při 105 °C	2 000	1 000
NL <sub>105</sub> nerozpuštěné látky sušené při 105 °C	900	500
RL <sub>550</sub> (RAS) rozpuštěné látky žíhané při 550 °C	1 000	500

Vypouštěné látky od odlučovače tuků nesmějí převyšovat tyto hodnoty:

P<sub>v</sub> - hodnota „p<sub>v</sub>“ udává maximální možnou koncentraci znečištění zjištěnou v prostém vzorku.

Prostý vzorek se získá jednorázovým odběrem, v určitém místě a době.

S<sub>v</sub> - hodnota „s<sub>v</sub>“ udává maximální možnou koncentraci znečištění zjištěnou ze směsných vzorků. Směsný 24-hodinový vzorek se získá smísením více odebraných vzorků objemově stejných, popř. o objemu úměrném aktuálnímu průtoku s intervalem odběru 2 hodin nebo kratším. Konečný časový průběh odběru vzorků se stanoví tak, aby co nejpřesněji obsáhl vliv vypouštění jednotlivých druhů odpadních vod v daném místě. Dobu zahájení a způsob odběru vzorků určí individuálně kontrolující subjekt (pracovník akreditované laboratoře, který provede odběr) tak, aby bylo možné podchytit i odpadní vody vypouštěné i po ukončení pracovní směny producenta odpadních vod. Odběry vzorků provádí provozovatel PVK, ale může je namátkově zajistit i správce, tj. PVS. Přehledy veškerých provedených kontrol u producentů odpadních vod, které provedl provozovatel PVK nebo



správce PVS (byly-li nějaké), budou správci PVS (provozovateli PVK) zasílány 2x ročně, vždy k 31. 8. a 28. 2. kalendářního roku. Výrazné překročení litů oznámí vodoprávnímu úřadu neprodleně. Provozovatel zařízení zřídí vedení záznamu o provozu zařízení (provozní deník), ve kterém budou uvedeny činnosti související s jeho provozem (údržba, odkalení, opravy) a který bude na požádání předložen vodoprávnímu úřadu a budou k němu k dispozici i doklady o likvidaci odpadů.

Dosažené hodnoty NL, RL a CHSKcr vypouštěné z odlučovače tuků nesmějí přesáhnout hodnoty z kanalizačního řádu. Pro typ odlučovače tyto hodnoty dosahují:

Max. dosažené hodnoty na odtoku z odlučovače mg/l					
	Pv	Sv		Pv	Sv
NL	600	300	vyhovuje	900	500
RL	1500	700	vyhovuje	2000	1000
CHSKcr	1400	840	vyhovuje	2000	1200

Maximální dosažené hodnoty na přítoku do odlučovače tuků se pohybují u NL od 1000-1500 mg/l, u RL od 2200-2600 mg/l a u CHSKcr od 1900-2600 mg/l.

Návrh, montáž, zkoušky a provoz budou řešeny dle aktuálně platných zákonů, vyhlášek, technických norem a montážních předpisů výrobců prvků a dle požadavku správce kanalizace.

## 2.2 Výpočet

### Výpočty podle ČSN EN 1825-2 Lapáky tuků

- Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba

Zde se spočítá velikost lapáku NS a odpovídající typ lapáku tuku OTP pro různé velikosti provozů

### Výpočet velikosti lapáku tuku NS pro kuchyně a jídelny podle druhu provozu

**Zadávat a měnit údaje v různých polích tabulky, součinitelé f jsou zadány dle průměrných podmínek - pro jiné podmínky je můžete změnit**

**Zadáni:**

Zde zadejte počet jídel a počet hodin				a u jednotlivých kuchyňských provozů se dopočítá NS, velikost kalového prostoru a typ odlučovače OTP			
<b>M</b>	počet jídel - průměrný počet porcí za den	M =	400	<b>počet pokrmů za den</b>	<b>Vm</b>	- množství vody v litrech na jeden pokrm (dle tab. A.3 v normě)	
<b>t</b>	průměrná denní provozní doba v hodinách	t =	10	<b>hodin denně</b>	<b>F</b>	- součinitel nárazového zatížení dle druhu provozu (tab. A.5)	
<b>fd</b>	součinitel hustoty tuků a olejů	fd =	1,0	pro vody z kuchyní a jídel se obvykle používá souč. hustoty fd = 1,0			
<b>ft</b>	souč. teploty vody na přítoku	ft =	1,0	pro vody s teplotou menší nebo rovnou 60°C je souč. = 1,0 pro vody s teplotou vyšší než 60°C je souč. = 1,3			
<b>fr</b>	souč. vlivu čisticích a oplach.prostředků	fr =	1,3	pokud se prostředky nepoužívají nikdy je souč. = 1,0 když příležitostně nebo stále je souč. = 1,3 ve zvláštních případech, např. v nemocnicích je souč. = 1,5 nebo i větší			

### Výpočet pro:

#### Restaurace

M	Vm	F	fd	ft	fr	t	NS	Kalový prostor v litrech
400	50	8,5	1,0	1,0	1,3	10	6,1	700 litrů

Výpočet velikosti lapáku tuku podle ČSN EN 1825-2 čl. 6 - Volba jmenovitého rozměru

Výpočet NS NS = Qs . fd.ft.fr.

Výpočet Qs

Qs = (M.Vm.F)/(3600.t)

Vypočtená hodnota NS se zaokrouhlí nahoru na doporučené hodnoty 1,2,4,7,10...

Potom NS NS = fd.ft.fr.(M.Vm.F)/(3600.t)

Kalový prostor v litrech je 100xNS. Pro jatka a obdobné provozy se doporučuje kalový prostor o objemu v litrech nejméně 200xNS, potom se použije větší OTP s odpovídajícím kalovým prostorem

## 3 ZÁVĚR

Zhotovitel díla doplní informace uvedené v projektu obecně platnými zásadami montáže a svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž popsaného zařízení. Před přípravou dodávky je nutné zkoordinovat projekt s aktuální projektovou dokumentací všech profesí, stavebními



a technologickými výkresy, s požadavky dodavatelů stavby a technologií, a provést osobní kontrolu na stavbě. Případné zjištěné odlišnosti zohlednit v dodávkách a realizaci tak, aby bylo dílo schopné provozu dle hygienických a provozních předpisů. Před výrobou je nutné zpracovat podrobnou realizační, výrobní či dílenskou dokumentaci a se stavbou koordinovat veškeré prostupy stavebními konstrukcemi. V případě nejasností bude provedeno prozkoumání a prodiskutování s příslušnými stranami. Před zahájením prací je třeba ověřit veškeré hloubky kanalizace.

Před zahájením prací a při jejich provádění je třeba zajistit dodržování veškerých bezpečnostních předpisů z hlediska BOZP a PO.

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Dodavatel stavby doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné

Je povinností dodavatele stavby opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

Dodavatel stavby je povinen vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace cokoliv opomenula. V případě, že dle jeho mínění je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Dodavatel stavby je povinen si před zahájením stavby zpracovat dílenskou dokumentaci v takové podrobnosti, aby mohl dílo správně, kompletně a bez vad zrealizovat.

Nedílnou součástí dokumentace je technická zpráva a případné další textové dokumenty, výkresová dokumentace a případný výkaz výměr se specifikacemi. Pokud dokumentace bude obsahovat nesrovnalost mezi jednotlivými částmi dokumentace, případně bude v rozporu s platnými normami, zákony a vyhláškami, je dodavatel stavby povinen se neprodleně obrátit na zpracovatele dokumentace, aby učinil nápravu. Pokud tak neučiní, není zpracovatel dokumentace zodpovědný za realizovanou část.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Návrh, montáž, zkoušky a provoz budou řešeny dle aktuálně platného znění zákonů, vyhlášek, technických norem a montážních předpisů výrobců prvků a dle požadavku správce kanalizace a vodovodu.

#### **A to zejména, ale ne výlučně:**

ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace

ČSN EN 1825-1- Lapáky tuků - Část 1

ČSN EN 1825-2- Lapáky tuků - Část 2

Kanalizační řád - kanalizace pro veřejnou potřebu v povodí Ústřední čistírny odpadních vod Praha

Vyhláška č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Zákon č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky

Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví

Zákon č.133/1985 Sb. o požární ochraně



Zákon č.174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Zákon č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

Vyhláška č.428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech