

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FZS, BUDOVA F3, SUTERÉN
DIGESTOŘ S PŘÍSLUŠENSTVÍM

VZDUCHOTECHNIKA

Investor TUL v Liberci
Vedoucí projektant
Stupeň DPS
Číslo zakázky 202107050

Vypracoval Ing. Jiří Kovář
Obec Liberec
Datum 9/2021

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ
V PODROBNOSTI PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

(ve smyslu přílohy č. 5 vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, § 110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona)

OBSAH DOKUMENTACE

Č.VÝKR.	NÁZEV	
...	Technická zpráva	
...		
..	Výkresy	
101	PŮDORYS 1.PP, ŘEZY	1:50

Obsah:

1)	výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů	2
2)	výchozí podklady a stavební program	2
3)	požadavky na profesi - zadání, klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto	2
4)	požadované mikroklimatické podmínky - zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	2
5)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	3
6)	provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný.....	3
7)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspřádání instalace a systému	3
8)	balance energií, médií a potřebných hmot	4
9)	zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení.....	4
10)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření.....	4
11)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.....	4

1) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů

- 1) Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- 2) Nařízení vlády č. 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 3) ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“

2) výchozí podklady a stavební program

Podkladem pro vypracování projektu vzduchotechniky byly stavební výkresy, prohlídka stávajícího stavu a technický podklad k laboratorní digestoři. Dalším podkladem bylo požadované množství odváděného vzduchu od laboratorní digestoře, nanospideru a pece. Úhrada odsátého vzduchu z laboratoře bude zajištěna infiltrací z přilehlých chodeb, místností a dále otevřením oken laboratoře do venkovního prostředí. Celkové rozmístění zařízení a trasy potrubí byly schváleny zadavatelem a provozovatelem laboratoří. Prostor v laboratoři je základní.

3) požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima/léto

výpočtové parametry venkovního vzduchu – Liberec

zima -18 °C - 11 kJ/kg

léto +32 °C - 58.0 kJ/kg

4) požadované mikroklimatické podmínky – zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

parametry vnitřního prostředí

	zima	léto
laboratoř	20°C	neupravována
hladina hluchosti vně objektu		50 dB(A)
zařízení nepoužívá cirkulační vzduch		

Dimenzování zařízení

	množství vzduchu
laboratorní digestoř	dle ČSN EN 14175 500-1270 m3/hod.
bezpečnostní skříňka	25 m3/hod.
nanospider	3-8 m3/hod.
vysokoteplotní pec	20 m3/hod.

5) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

z provozu laboratoře vznikají škodliviny v množstvích nepřekračující povolené limity

6) provozní podmínky – počet osob, tepelné zátěže apod., provozní režim – trvalý, občasný, nepřerušovaný

V laboratoři budou 1-2 osoby

Tepelná zátěž 0kW

Provozní režim občasný

7) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

Popis zařízení

Zař.č.1 laboratorní digestoř a její odvětrání:

Laboratorní digestoř bude o rozměrech 1500x900x max. 2500 mm a bude umístěna mezi stropní průvlaky laboratoře viz. výkres č.101. Podrobný popis laboratorní digestoře viz. příloha. Od laboratorní digestoře bude proveden odvod vzduchu radiálním ventilátorem v plastovém provedení s odvodem vzduchu do komínového průduchu vedeného nad střechu budovy. Připojení hrdla odvodu vzduchu digestoře DN200 (DN250 dle výrobce digestoře) bude přes pružnou manžetu na obdélníkové potrubí 500x100 bez přírub. Výška potrubí v místě napojení neumožňuje kruhové standardní připojení. Odsávací ventilátor bude umístěn v sousední laboratoři a připojení potrubí k ventilátoru bude přes pružné manžety, vlastní ventilátor bude ke konstrukci podlahy připevněn přes izolatory chvění. Před zaústěním výfukového potrubí do komínového průduchu bude do potrubí osazena přetlaková klapka. Vlastní ventilátor bude plynule regulovatelný frekvenčním měničem z panelu laboratorní digestoře. Odsávací potrubí bude v chemicky odolném provedení. Provoz ventilátoru laboratorní digestoře bude občasný.

Další odvod vzduchu z laboratorní digestoře bude z prostoru bezpečnostní skříňky. Součástí dodávky laboratorní digestoře bude i odsávací ventilátor bezpečnostní skříňky. Tento ventilátor bude umístěn vedle digestoře na zdi, v případě, že dodavatel digestoře nemá ventilátor součástí digestoře, propojení ventilátoru na výfukové potrubí bude chemicky odolnými ohebnými hadicemi. Chod tohoto ventilátoru bude trvalý. Výfukové potrubí je vedeno přes sousední laboratoř a přes přetlakovou klapku zaústěno do komínu s vyústěním nad střechou objektu.

Zař.č.2– odvod od nanospideru:

Pro odvod vzduchu je navržen potrubní ventilátor s EC motorem, na kterém bude předregulováno odváděné množství vzduchu a potřebné doregulování množství vzduchu bude provedeno na regulační klapce, která je součástí nanospideru. Vlastní připojení na nanospider bude ohebným potrubím, výfukové potrubí je přes přetlakovou klapku zaústěno do komínu s vyústěním nad střechou budovy. Ovládání zařízení bude ruční vypnuto – zapnuto.

Zař.č.3 - odvod od vysokoteplotní pece:

V peci je vestavěn ventilátor odvodu vzduchu. Vlastní připojení na pec bude atypické – na peci je nátrubek 60x40mm. Výfukové potrubí bude přes přetlakovou klapku zaústěno do komínu s vyústěním nad střechou budovy. Ovládání zařízení bude s provozu pece.

Potrubí, závěsy:

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným a kruhovým ocelovým nerezovým potrubím v plynotěsném provedení a spojovaným na příruby. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 2 m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

Stavební úpravy:

Stavební úpravy provede vybraný dodavatel vzduchotechnického zařízení. Jedná se o potřebné průrazy a zajištění otvorů po montáži potrubí.

Silnoproud

Vybraný dodavatel vzduchotechnického zařízení připojí a ovládá ventilátory odvádějící vzduch od digestoře a nanospideru. Dále připraví jištěné kabely pro laboratorní digestoř. Uzemní a pospojuje všechna zařízení.

Navazující profese (bude nutno provést)

Zdravotní technika

Zajistí připojení laboratorní digestoře na plyny.

8) balance energií, médií a potřebných hmot

Elektrická energie (230 V, 50 Hz)

$P_{\text{instal}} = 0.40 \text{ kW/230 V}$

$P_r = 1.50 \text{ MWh/rok}$

9) zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

návrh ochrany zdraví:

- projekt respektuje požadavky platných předpisů, nařízení vlády a ČSN
- výměna vzduchu na laboratorní digestoř je v souladu s platnými předpisy
- dosahované hladiny hluku přenášené VZT zařízením budou v souladu s NV.č.217/2016.

bezpečnost práce při provozu zařízení:

pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu

-při realizaci, provozu, údržbě a opravách VZT zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a kmenových norem jednotlivých elementů.

ovládání zařízení, obsluha a údržba

- montáž a opravy na zařízení musí vykonávat pouze kvalifikovaní pracovníci
- zařízení provozovat podle provozních předpisů, které zhotoví dodavatel

10) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

ochrana životního prostředí

Z provozu laboratoře vznikající škodliviny nepřesahují povolené limity.

ochrana proti hluku

Dle NV.č.217/2016 je povolená hladina hluku ve venkovním prostředí na hranici pozemku v době od 6-22 hod. 50dB(A). Tato hladina nebude provozem vzduchotechnického zařízení překročena. Ve vnitřním prostředí nepřekročí hladina akustického tlaku (A)- laboratoř 60dB(A).

požární opatření

Vzduchotechnické zařízení je provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872 a nachází se v 1 požárním úseku. Na vzduchotechnickém zařízení nebudou osazeny požární klapky.

11) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Tato technická zpráva je nedílnou součástí dokumentace a společně s výkazem výměr a výkresovou částí tvoří nedílný celek.

2)Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka je kvalitní a zařízení je schopno provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými bránily uvedení zařízení do provozu. Zkoušení provozuschopnosti zařízení bude probíhat po dobu 16 hod. V rámci těchto zkoušek bude seznámena obsluha vzt. zařízení s funkcí a ovládáním zařízení.

	TABULKA ZAŘÍZENÍ																
	AKCE: - TUL																
číslo zař.	Název zařízení	ks	Vzduchový výkon			Parametry vzt			Topení, chlazení				Elektro		ZVT	Způsob ovládání	Poznámka
			Přívod	Odvod	umístění	Zima	Léto	rel. vlh.	vodní ohříváč	plynový Ohříváč	přímé chlazení	Elektro Ohříváč	P	U	typ		
			m3 / h	m3 / h		C	C	%	kW	kW	kW	kW	kW	V			
1	Laboratorní digestoř	1	*	500-1270	1.PP	20	*	*	*	*	*	*	0.25	230	*	elektro	Reguluje frekvenční měnič
		1	*	25	1.PP	20	*	*	*	*	*	*	0.1	230	*	elektro	Trvalý chod
2	Nanospider	1	*	3-8	1.PP	20	*	*	*	*	*	*	0.1	230	*	*	Ruční ovládání
3	Vysokoteplotní pec	1	*	20	1.PP	20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	S chodem pece
																*	

Laboratorní digestoř pozice 1-1 podrobný popis

1 ks – Laboratorní digestoř

- plechová skříň s výškovým doměrem,
- tloušťka plechu min. 1,5 mm s povrchovou úpravou elektrostaticky nanášeným práškovým pigmentem následovně vypáleným
- rozměr digestoře 1500 x 900 x max.2500 mm,
- min. 4x el. zásuvka 230 V, IP 44 z toho 1x vnitřní,
- vnitřní osvětlení min. 400 lux,
- ovládací jednotka s regulací odsávání a možností vypnutí,
- bezpečnostní tlačítko, nebo vypínač (odpojení od napětí celé digestoře),
- 2 x kapilární propojení z tlakových láhví do digestoře, včetně 2 ks držáků lahví a redukčních ventilů,
- okno vertikálně a horizontálně posuvné z bezpečnostního skla,
- možnost aretace okna v otevřeném stavu,
- pracovní plocha a vnitřní vyložení z vysokotlakého laminátu (HPL – Max Resistance² Compact), jádro v celé tloušťce pracovní desky bez obsazení jiného přídatného materiálu o síle min. 16 mm,
- potrubí pro laboratorní použití pro propojení digestoře a vyústění vzduchotechniky o průměru 250 mm,
- 1 x bezpečnostní skříňka pro kyseliny a louhy s napojením na odťah, vlastním ventilátorem, PP záchytnou vanou a zámkem, dvířka s tlumením, umístění v prostoru pod pracovní deskou.

1 ks – Doprava digestoře

1 ks – Montáž digestoře

1 sada – dodávka a montáž vzduchotechniky digestoře a podskříňky na KaL dle PD vč. měření a vystavení protokolu o měření objemových výkonů VZT digestoře dle ČSN EN 14 175

výkaz výměr

v Stavba: TUL, FZS 2, BUDOVA F3, SUTERÉN

Objekt: DIGESTOŘ S PŘÍSLUŠENSTVÍM

Část: vzduchotechnika

Datum: 30.09.2021

Objednatel: TUL
Zhotovitel: TOPKLIMA spol. s r.o.Projektant: J.Kovář
Zpracovatel: J.Kovář

PČ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
Náklady z rozpočtu bez DPH						0,00
Náklady z rozpočtu s DPH						0,00
zař.č.1 - laboratorní digestoř a její odvětrání						0,00
1	1-1	laboratorní digestoř o rozměrech 1500x900x2500mm - podrobný popis viz. příloha technické zprávy	ks	1,0		0,00
2	1-2	pružná manžeta DN200 (DN250) plastový ventilátor radiantní 230V, 1450 ot./min., V=1270m3/hod., dp=250Pa, velikost P315, PTC, stolička, izolátory chvění, nerezové spony, pružné manžety, frekvenční měnič IP66,	ks	1,0		0,00
3	1-3	poloha viz. výkres	ks	1,0		0,00
4	1-4	zpětná klapka do potrubí DN100, materiál nerez	ks	1,0		0,00
5	1-5	zpětná klapka do potrubí DN250, materiál nerez	ks	1,0		0,00
6	1-6	krycí mřížka 630x400 pro připevnění na zeď lakovaná bílá	ks	4,0		0,00
7		vzduchotechnické potrubí z nerez.plechu sk.I dle ON 120405/ 0%	m2	1,0		0,00
8		vzduchotechnické potrubí z nerez.plechu sk.I dle ON 120405/ 50%	m2	4,0		0,00
9		plynotěsné provedení, DN100	bm	17,0		0,00
10		vzduchotechnické potrubí z nerez.plechu sk.I /20% tvarovek,	bm	19,0		0,00
11		plynotěsné provedení, DN250	bm	19,0		0,00
		spojuvací, těsnící a montážní materiál	kg	15,0		0,00
zař.č.2 - nanospider						0,00
1	2-1	potrubní ventilátor DN100, EC motor s ručně stavitelným	ks	1,0		0,00
2	2-2	potenciometrem, V= 100m3/hod., dpext=50Pa, rychloupínací spony	ks	1,0		0,00
3		zpětná klapka do potrubí DN100, materiál nerez	ks	1,0		0,00
4		ohébná chemicky odolná hadice DN100	bm	3,0		0,00
5		vzduchotechnické potrubí z nerez.plechu sk.I /10% tvarovek,	bm	11,0		0,00
		plynotěsné provedení, DN100	bm	11,0		0,00
		spojuvací, těsnící a montážní materiál	kg	5,0		0,00
zař.č.3 - vysokoteplotní pec						0,00
1	3-1	zpětná klapka do potrubí DN100, materiál nerez	ks	1,0		0,00
2		vzduchotechnické potrubí z nerez.plechu sk.I /10% tvarovek,	bm	7,0		0,00
3		plynotěsné provedení, DN100	bm	7,0		0,00
		spojuvací, těsnící a montážní materiál	kg	5,0		0,00
zař.č.4 - elektroinstalace						0,00
1		elektrický spínač se sign.doutn. 10A/250VAC, Tango	ks	1,0		0,00
2		Elektroinstal.krabice přístrojová, KP68	ks	1,0		0,00
3		Kabel CYKY-J 3x1,5mm2	m	50,0		0,00
4		Kabel CYKY-J 3x2,5mm2	m	10,0		0,00
5		Kabel CYKY-J 5x2,5mm2	m	7,0		0,00
6		Slabopr.vodič CYKY-F 5x2x0,5	m	20,0		0,00
7		Vodič CYA 6mm2 zz	m	10,0		0,00
8		Lišta elektroinstal.LHD 20x20	m	21,0		0,00
9		Lišta elektroinstal.LHD 40x20	m	6,0		0,00
10		Ukončení vodiče v rozvaděči do pr. 2,5mm2	ks	20,0		0,00
11		Rozvaděč Hvzt	ks	1,0		0,00
12		Demontáž svítidla	ks	1,0		0,00
13		Demontáž a opětná montáž zásuvky	ks	2,0		0,00
14		Podružný a spojuvací materiál	ks	1,0		0,00
15		Dokumentace skutečného provedení stavby (DSFS)	ks	1,0		0,00
16		Příspěvek na recyklaci	ks	1,0		0,00
17		Doprava	ks	1,0		0,00
18		Výchozí revizní zpráva elektro	ks	1,0		0,00
zař.č.5 - ostatní						0,00
1		Doprava zařízení	ks	1,0		0,00
2		Přesuny do výšek	ks	1,0		0,00
3		Přesuny	ks	1,0		0,00
4		Příprava ke komplexnímu vyzkoušení, oživení a vyregulování všech zařízení	hod	16,0		0,00
5		Vypracování protokolu o proměření a vyregulování	ks	1,0		0,00
6		Komplexní vyzkoušení zařízení	hod	8,0		0,00
7		Zaskolení obsluhy	hod	4,0		0,00
8		Vypracování provozních předpisu	ks	1,0		0,00

9	Projekt skutečného provedení odsávání	ks	1,0		0,00
10	Stavební prostup DN 150, dotěsnění a zacištění po montáži potrubí	ks	6,0		0,00
11	Stavební prostup DN 300, dotěsnění a zacištění po montáži potrubí	ks	2,0		0,00
12	Stavební prostup 630x400, docíštění a zacištění	ks	2,0		0,00
13	Úprava trasy drobné kabeláže v místě stavebních prostupů	kpl	1,0		0,00
14	Zaměření na místě před zahájením výroby po osazení digestoře, nanospideru a vysokoteplotní pece	kpl	1,0		0,00
15	Zpracování výrobní dokumentace vzduchotechniky	kpl	1,0		0,00
16	Overení všech připojovacích bodů laboratorní digestoře a případné úpravy v připojení elektro a odsávání digestoře	kpl	1,0		0,00
17	Související dodávky a práce nezahrnuté v ostatních položkách	kpl	1,0		0,00