

1	REVIZE	PROVEDL: Ing. O.Pasáček	DATUM: 02/2022
---	--------	-------------------------	----------------

± 0,000 = cca 401,00 m n.m výškový systém Balt po vyrovnání

AUTOR NÁVRHU:	VYPRACOVAL:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	GENERÁLNÍ PROJEKTANT
	Ing. Ondřej Pasáček e-mail: o.pasacek@gmail.com tel: 605 223 174	Ing. Ondřej Pasáček e-mail: o.pasacek@gmail.com tel: 605 223 174	TRIGLYPH architektonická kancelář s.r.o. Bělohorská 274/9 169 00, Praha 6 dastych@triglyph.cz
HIP:			
Ing. arch. Josef Dastych			
STAVEBNÍK: Statutární město Liberec Náměstí Dr. E. Beneše 1, Liberec 1, 460 59_KÚ Doubí u Liberce [631086]		STUPEŇ PROJEKTU:	DPS
AKCE:	ZŠ Kaplického Liberec - zkapacitnění kuchyně III parc. č. 490/38	DATUM: 05/2018	Č. PARÉ:
		MĚŘÍTKO: 1:-	
ČÁST: Vzduchotechnika		ČÁST: D.1.4.1.a	
VÝKRES: Technická zpráva		Č. VÝKRESU: 001	

Obsah:	Strana:
1 Identifikační údaje stavby a investora.....	2
2 Předmět řešení.....	3
3 Zpracovatel dokumentace	3
4 Klimatické podmínky.....	3
4.1 Venkovní prostředí	3
4.2 Vnitřní prostředí.....	3
5 Hluk	3
6 Podklady.....	4
7 Technické řešení	4
7.1 Zařízení č. 1 – Větrání kuchyně a pomocných prostor	4
7.2 Zařízení č. 2 – Větrání a chlazení zázemí kuchyně.....	5
8 Energetické nároky.....	6
9 Návaznost a nároky na navazující profese.....	6
9.1 Stavba	6
9.2 Silové rozvody	6
9.3 ZTI.....	6
10 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci.....	6
10.1 Předpisy a normy:	6
10.2 Bezpečnost při provozu:.....	7
11 Požární ochrana (PO)	8
12 Závěr.....	8

Název akce	ZŠ Kaplického Liberec – zkapacitnění kuchyně III	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Ondřej Pasáček	1	/	8

Technická zpráva

1 Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby:	ZŠ Kaplického Liberec – zkapacitnění kuchyně III
Místo stavby:	Kaplického 384, 463 12 Liberec XXIII-Doubí, parc. č. 490/38 Doubí u Liberce [631086]
Investor:	Statutární město Liberec Náměstí Dr. E. Beneše 1, Liberec 1, 460 59 Zastoupený: Tiborem Batthyánym, primátorem města
Generální projektant:	TRIGLYPH architektonická kancelář s.r.o. Bělohorská 274/9, 169 00 Praha 6 603 174 102 dastych@triglyph.cz www.triglyph.cz IČ: 29411807
HIP:	Ing. arch. Josef Dastych
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby „DPS“
Datum vypracování:	05/2018

2 Předmět řešení

Předkládaná dokumentace řeší Vzduchotechniku.

3 Zpracovatel dokumentace

Ing. Ondřej Pasáček

4 Klimatické podmínky

4.1 Venkovní prostředí

Při návrhu vytápění a chlazení byly uvažovány následující parametry ovzduší:

Zimní období

- Venkovní výpočtová teplota -15°C
- Venkovní relativní vlhkost 100 %

Letní období

- Venkovní výpočtová teplota 30 °C
- Letní entalpie 58 kJ/kg

4.2 Vnitřní prostředí

Zimní období

- Vnitřní teplota +22°C / +22°C
- Vnitřní relativní vlhkost 40-60 %

Letní období

- Vnitřní teplota +26 °C
- Vnitřní relativní vlhkost 40-60 %

5 Hluk

Aby se eliminovali nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikajících provozem vzduchotechniky, budou použity příslušné prvky snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechnického zařízení na povolené hodnoty. Ke snížení hluku a vibrací slouží následující:

- Uložení zařízení na izolátory chvění
- VZT rozvody od stavební konstrukce pružně oddělit
- VZT jednotky a zařízení oddělit pružnými nástavci od VZT rozvodů

6 Podklady

Podklady pro vypracování projektu byly následující:

- Stavební podklady
- Požadavky investora

7 Technické řešení

7.1 Zařízení č. 1 – Větrání kuchyně a pomocných prostor

Do prostoru kuchyně je navrhované množství vzduchu $V_p=6800$ resp. $V_o=6975$ m³/h, což odpovídá 30 x 1/hod násobné výměně. V oddělené části kuchyně (výdej jídla) je navrhované množství vzduchu $V_p=2000$ resp. $V_o=2100$ m³/h, což odpovídá 15 x 1/hod násobné výměně. V pomocných prostorách bude násobnost výměny dána jejich účelem a odpovídá 3-6 x 1/hod. Prostor kuchyně bude větrán v mírném podtlaku.

Pro zajištění větrání kuchyně a pomocných prostor je navržena rekuperační vzduchotechnická jednotka s deskovým rekuperátorem, přímým výparníkem, který bude během letního období vzduch vychlazovat a během zimního období predehřívát. Pro finální teplotní úpravu bude jednotka doplněna elektrickým dohřevem. Jednotka bude umístěna ve strojovně VZT ve 2.NP. Sání i výfuk vzduchu bude řešen nad střechou objektu. Teplota přiváděného vzduchu v zimě $t_p=22^{\circ}\text{C}$ a v létě $t_p=22^{\circ}\text{C}$. Kondenzační jednotka, zdroj chladu pro VZT jednotku, bude umístěna ve venkovním prostoru na střeše objektu.

V kuchyni budou osazeny digestoře s integrovanými tukovými filtry a to nad varným centrem, mytím nádobí, výdejem potravin a konvektory. K zaregulování digestoří budou osazeny ruční regulační klapky (součást dodávky digestoře).

Pro zajištění hospodárného provozu je řešeno přepínání chodu digestoří v režimu vaření a výdej jídel. V době vaření budou v chodu digestoře v centrální části kuchyně tj. ostrovní sestava a konvektomaty. Digestoř ve výdeji obědů, nad mycím strojem a větrání v prostoru jídelny budou uzavřeny. V době výdejů obědů se režim otočí.

Do potrubí jsou navrženy tlumiče hluku a to na přívodu a odtahu z vnitřního prostoru. Na výfukovém a nasávacím potrubí budou také osazeny tlumiče hluku. Při montáži potrubí je nutné zajistit vodivé propojení celého systému. Potrubí je vyrobeno z pozinkovaného plechu, třída těsnosti B (těsné). Tvar potrubí viz PD.

Do místnosti lednic je osazena SPLIT chladicí jednotka k zajištění příznivé teploty. Kondenzační jednotka bude umístěna ve venkovním prostoru na střeše objektu. Místo pro osazení ovladače bude určeno až po dohodě s investorem. Nutno zajistit odvod kondenzátu.

Nasávací a výdechové potrubí z venkovního prostředí a zároveň vnitřní přívodní a odtahové potrubí je k jednotce tepelně izolované s parozábranou. Doporučená tl. izolace do venkovního prostředí je 100mm a do vnitřního je 40mm. Potrubí musí být zaizolované tak, aby se zabránilo kondenzaci vodních par pod izolací. V objektu bude celkem 5 požárních úseků, které budou zohledněny požární klapkou v potrubním rozvodu (1.31 – hrubá přípravná brambor) a samospěnovacími protipožárními mřížkami osazenými nad

dveřmi do požárních úseků (1.11 – el. rozvaděč, 1.25 – sklad obalů, 1.26 – sklad odpadků, 1.28 – sklad prádla, 2.15 strojovna VZT, 2.26 – kout personálu a 2.28 – chodba).

Jednotka je vybavena vlastní regulací (hlavní a podružný ovladač), která zajišťuje protimrazovou ochranu rekuperátoru, řízení teploty přívodního vzduchu, řízení množství přívodního vzduchu pomocí změn otáček ventilátoru (EC motory, 0-10V), kontrolu zanesení filtrů a ovládání regulačních klapek.

VZT jednotka je ve strojovně napojena na odvod kondenzátu.

Místo pro osazení ovladače bude určeno až po dohodě s investorem.

Požadavky na MaR:

Jednotka je ovládána vlastním autonomním ovladačem s možností nastavení týdenního režimu, který bude využíván k přepínání provozů a bude jej možné upravit dle požadavku.

Provoz v době vaření je uvažován 100% výkonu jednotky na přívodu do varny tj. $V_p=6800\text{m}^3/\text{h}$, $V_o=6975\text{m}^3/\text{h}$ (odtah digestořemi $6000\text{m}^3/\text{h}$; trvalý odtah zbylými výustkami v 1.NP a 2.NP = $975\text{m}^3/\text{h}$; přívod digestořemi $6100\text{m}^3/\text{h}$; trvalý přívod výustkou do prostoru schodiště = $700\text{m}^3/\text{h}$). Regulační klapky 1.16 a 1.17 **uzavřeny**; regulační klapky 1.14 a 1.15 **otevřeny**.

Provoz v době výdeje jídla je uvažován 75% výkonu jednotky a to $V_p=2000\text{m}^3/\text{h}$, $V_o=2100\text{m}^3/\text{h}$ (odtah digestořemi $2100\text{m}^3/\text{h}$; přívod anemostaty ve výdeji $2000\text{m}^3/\text{h}$). Regulační klapky 1.16 a 1.17 **otevřeny**; regulační klapky 1.14 a 1.15 **uzavřeny na 85% se zachováním průtoku $1000\text{m}^3/\text{h}$ v každé větvi**.

Mimo pracovní dobu je jednotka vypnuta. Úpravu programu je schopna provádět zaškolená osoba.

7.2 Zařízení č. 2 – Větrání a chlazení zázemí kuchyně

Zařízení bude sloužit k odtahu vzduchu z prostoru WC Ženy, WC Muži, sprcha a úklidová komora, kdy prostory budou odtahovány centrálním axiálním ventilátorem v tichém provedení se zpětnou klapkou. Ventilátor bude umístěn pod stropem. Systém bude podtlakový s přísáváním vzduchu z chodby přes stěnové mřížky. Z prostoru WC bude vzduch odsáván přes talířové ventily, které budou napojeny přímo na sběrné odtahové potrubí. Vyústění bude řešeno nad střechu objektu.

Potrubí nad střechou bude opatřeno zkosenou výfukovou hlavicí se sítkou.

Požadavky na MaR:

Zařízení bude spínáno při rozsvícení světla v prostoru s 10 min. doběhem po zhasnutí.

Obecné požadavky na VZT

- před započítáním montáže stavebně dokončit prostory, kde je umístěno větrací zařízení ve spolupráci s profesí stavba
- po skončení montáže dozdit prostory
- zajistit revizní otvory v podhledech k požárním klapkám a ventilátorům

8 Energetické nároky

VZT zařízení mohou plnit svoji funkci za předpokladu plynulé dodávky všech druhů energií.

Instalované příkony:

Zař. č. 1

přívod: $V = 6800 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_e = 2,7 \text{ kW max. (5,2 kW)}$, $I = 8,4 \text{ A}$, 400 V , $p_{\text{ext}} = 400 \text{ Pa}$

odvod: $V = 6975 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_e = 2,5 \text{ kW max. (5,2 kW)}$, $I = 8,4 \text{ A}$, 400 V , $p_{\text{ext}} = 400 \text{ Pa}$

elektrický ohříváč: $Q_{\text{ohř}} = 10,8 \text{ kW max. (14,7 kW)}$; 400 V

SPLIT jednotka: $Q_{\text{ch}} = 5,0 \text{ kW}$, $N_e = 1,45 \text{ kW}$, $I = 6,56 \text{ A}$, 230 V

zdroj chladu: $Q_{\text{ch}} = 21,7 \text{ kW}$, $N_e = 5,56 \text{ kW}$, $I = 18,5 \text{ A}$, 400 V

(max. vzdálenost potrubí mezi VZT jednotkou a kondenzační jednotkou je 25m)

Zař. č. 2

odvod: $V = 280 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_e = 0,059 \text{ kW}$, $I = 0,26 \text{ A}$, 230 V , $p_{\text{ext}} = 180 \text{ Pa}$

SPLIT jednotka: $Q_{\text{ch}} = 2,5 \text{ kW}$, $N_e = 0,56 \text{ kW}$, $I = 2,6 \text{ A}$, 230 V

9 Návaznost a nároky na navazující profese

9.1 Stavba

- provést všechny nárokové prostupy konstrukcemi
- zajistit vstupní dveře do strojovny VZT 1100mm, kvůli zavážecí cestě VZT jednotky

9.2 Silové rozvody

- připojit všechny spotřebiče na el. síť 230/400 V
- provést nulování a pospojování
- provést zapojení regulačních klapek s plynulým pohybem vč. servopohonů
- provést zapojení dle požadavků na MaR viz popis jednotlivých zařízení

9.3 ZTI

• realizovat odvod kondenzátu od rekuperační jednotky a kondenzačních jednotek (zápachové uzávěrky nejsou součástí dodávky VZT)

10 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

10.1 Předpisy a normy:

Při výstavbě, montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

- Zákoník práce 262/2006 Sb.,
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/75 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů,
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů a zákonů,
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích včetně souvisejících norem,
- Vyhláška ČÚBP č. 48/82 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění BOZP ve znění pozdějších předpisů,
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, vyhlášky č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- ČSN 060310 Ústřední vytápění - Projektování a montáž,
- ČSN 060830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání už. vody,
- ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení,
- zákon č. 22/1977 o technických požadavcích na výrobky vč. doplňujících předpisů,
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele,
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele.

Bezpečnost při výstavbě:

Při výstavbě musí být dodržen technolog. postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků,
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení,
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži,
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže.

10.2 Bezpečnost při provozu:

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení.

11 Požární ochrana (PO)

Předpisy a normy: Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Vzduchotechnika je z hlediska požární ochrany provedeno v souladu ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

PO za provozu, užívání: Všichni uživatelé daného objektu musí svoje chování podřídit ustanovením zákona O požární ochraně č. 237/ 2000 Sb, ustanoveními zákoníku práce /2001- Hlava 5 a předpisy PO provozovatele.

Provozovatel stavby, zařízení, vypracuje Předpisy požární ochrany pro stavbu nebo zařízení.

Upozornění na možná ohrožení: Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle § 13 Zákona o požární ochraně (č. 133/85 Sb. ve znění pozdějších předpisů) a vyhl. č.246/2001 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženi na zdraví a životě osoby v těchto prostorách se nacházející.

12 Závěr

Tato dokumentace obsahuje veškeré náležitosti, které dle zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň musí obsahovat projekt pro provedení stavby. Veškeré instalační práce budou prováděny dle příslušných norem při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Výše popisované instalace budou řádně odzkoušeny. Instalaci zařízení VZT může provádět pouze firma k tomu kvalifikovaná podle zvláštních předpisů. Uvedení do provozu pouze firma k tomu oprávněná výrobcem. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.