



Stavební úpravy ZŠ Lanškroun

DOKUMENTACE PRO ZMĚNU UŽÍVÁNÍ ČÁSTI STAVBY

D.1.4. 4 VZDUCHOTECHNIKA

Stavebník:	Město Lanškroun
Sídlo:	nám. J. M. Marků 12, Lanškroun-Vnitřní Město, 563 01, Lanškroun
Zastoupeno:	Mgr. Radim Vetchý, starosta
tel:	+420 778 539 995
IČ	00279102
DIČ:	CZ699003828
 Zhotovitel:	 MR Design CZ s.r.o.
	Nábřeží SPB 457/30, 708 00 Ostrava – Poruba
	tel: +420603418681
	IČO: 25388606
	DIČ: CZ 25388606
 Vypracoval:	 Ing. Miroslav Tyl
 Zodpovědný projektant:	 Ing. Miroslav Tyl, autorizovaný inženýr ČKAIT pro obor pozemní stavby, číslo autorizace ČKAIT 1101895,
 Zakázka číslo	 2021010
 Datum zpracování:	 09/2021
Fáze zpracování:	DPS

D.1.4.4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY)

1) Identifikační údaje

Název stavby: Stavební úpravy, vybudování a rekonstrukce
odborných učeben, zajištění konektivity
Základní školy Lanškroun

Zhotovitel projektu stavby MR Design CZ s.r.o.
Nábřeží SPB 457/30 Ostrava
Datum: 10/2020
Stupeň PD: Stavební řízení – změna užívání části stavby

2) Stručné údaje o stavbě:

Budova ZŠ je z roku 1880, po stránce dispozice i arch. významu má znaky doby, kdy byla postavena. Jedná se o podsklepenou třípodlažní budovu zastřešenou valbovým krovem, zdivo objektu je masivní, místy tl. 1100 mm z cihelného zdiva. Budova je celá podsklepená a je zastřešená valbovou střechou tvořenou tradičním dřevěným krovem stojaté stolice. Stropní konstrukce sklepu je klenutá. Zdivo je kamenné nebo smíšené.

Stávající budova ZŠ je třípodlažní. Stropní konstrukce v objektu jsou tvořeny klenbami a to českou klenbou a valenou klenbou do zápoz z ocelových nosníků.

- **Předmětem stavebních úprav SO 01 jsou změny ve využívání stávajících místností bytu školníka, skládající se z předsíně, kuchyně, obývacího pokoje, spíže, ložnice a WC. Stávající místnosti bytu budou zrušeny a stavebními úpravami změněny na učebnu informatiky, školní klub s knihovnou a další novou učebnu 109.**
- **Stavebními úpravami SO 02 bude v původních prostorách bytu vytvořeno nové bezbariérové sociální zařízení pro žáky.**
- **Během stavebních úprav SO 03 Dojde v objektu k úpravě stávajícího vstupu do objektu kde bude v zádveří vytvořena nová výtahová šachta propojující vertikálně všechna podlaží objektu, která bude sloužit k zajištění možnosti bezbariérového využívání objektu.**
- **Stavebními úpravami SO 04 bude ve stávajících půdních prostorách vytvořena nová půdní vestavba odborných učeben. Při vytváření nových podkrovních prostor dojde k výměně stávající střešní krytiny.**
- **Stavební úpravy místnosti 304 – učebna chemie a 305 - kabinet chemie.**

Místo stavby

Lanškroun-Vnitřní Město [411434]

parc. číslo	druh pozemku dle KN	výměr a (m ²)	vlastnické právo
dotčené pozemky			
st. 43/4	zastavěná plocha a nádvoří	799	Město Lanškroun, nám. J. M. Marků 12, Lanškroun-Vnitřní Město, 56301 Lanškroun

3.Podklady pro zpracování projektu:

- Nařízení vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády ČR č.68/2010 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (doplněk NV č. 361/2007 Sb.)
- Nařízení vlády ČR č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 137/2004 Sb. a vyhláškou č. 602/2006 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- Vyhláška kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody.
- stavební dispozice v digitální podobě
- konzultace s navazujícími profesemi (STAVBA, EI, ÚT, ZTI, PO)

Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky

- Místo stavby: Ostrava
- Nadmořská výška: 373 m.n.m.
- Délka topného období: 234 dnů
- Průměrná roční teplota venkovního vzduchu ve vyt. období: 4.0°C
- Normální tlak vzduchu: 95kPa
- Výpočtová zimní teplota venkovního vzduchu: -15°C
- Výpočtová letní teplota venkovního vzduchu: +30°C
- Výpočtová zimní entalpie venkovního vzduchu: -12.9kJ/kg s.v.
- Výpočtová letní entalpie venkovního vzduchu: +57.8kJ/kg s.v.
- Relativní vlhkost venkovního vzduchu v zimě: 90%
- Relativní vlhkost venkovního vzduchu v létě: 50%

Intenzity výměny vzduchu dle VDI 2082 a dle NV361/2007 Sb.

4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pro zajištění požadovaných funkcí jsou navržena tato zařízení :

Návrh VZT 1.NP

Zařízení 01 - Přívod a odvod vzduchu sociálním zázemí

Ostatní prostory jsou větrány přirozeně .

5. TECHNICKÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

Zařízení 01 - Přívod a odvod vzduchu SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí nově vyvložkovaného kouřovodu původního plynového kotle v současné místnosti 106, pomocí ALU SPIRO potrubí, které je v horní části osazeno větrací hlavicí a ve spodní části je napojeno na větrací mřížku 150/150. Následně se přiváděný vzduch dostává do větraných prostor přes větrací mřížky ve dveřích. Tento proces vzniká vytvořením podtlaku odtahovým ventilátorem. K zamezení vzniku kondenzace bude vzduchotechnické potrubí bude od zpětné klapky po exteriér opatřeno termoakustickou izolací.

Odvod znehodnoceného vzduchu z prostor sociálního zařízení bude zajišťovat nové strojní zařízení – potrubní ventilátor MIXVENT TD 500/160 T Silent umístěný nad SDK podhledem (v pohledu bude osazen revizní otvor s možností údržby ventilátoru – řeší profese stavba). Na výfuku ventilátoru bude osazena zpětná klapka pro zabránění nežádoucího proudění vzduchu při vypnutém zařízení. Potrubní rozvod bude na straně sání osazen tlumičem hluku k zamezení šíření hluku do větrných prostor. Odvod vzduchu je řešen pomocí talířových ventilů TVOM 125-160 s rektifikovatelným nastavením požadovaného průtoku podle jednotlivých místností. Odfuk znehodnoceného vzduchu je veden do stávajícího ventilačního průduchu, který bude vyvložkován ALU Spiro potrubím 160, s odfukem volně do atmosféry nad střechou objektu.

Ovládání resp. spouštění ventilátoru bude řešeno systémem START/STOP + spouštění spolu s osvětlením v kterékoliv z řešených místností, s nastavitelným časovým doběhem - řeší profese EI.

Ovládání ventilátoru bude automatické - řízené teplotním čidlem s možností ručního ovládání a regulátorem REV3 .

Před uvedením do provozu musí být zařízení odzkoušeno , provedena základní regulace a uživatelé seznámeni s obsluhou.

Veškeré kce VZT budou uchyceny ke kci stropu přes tlumiče vibrací KSE-M.

Požadované výměny vzduchu:

WC Klozet 50m³/h, **U**myvadlo 30m³/h, **V**ýlevka 50m³/h, **S**prcha př.150m³/h,**P**isoár 30m³/h

Sociální zázemí

Větrané místnosti	zař. předměty	výměna vzduchu
Úklidová komora č.114	1xV	50 m ³ /h
WC ŽÁCI č 116	1xWC,1xU, 1x P	110 m ³ /h
Sprcha č.118 odv.	1xS	150 m ³ /h
WC Dívky / invalidé 115	1xWC, 1xU	80 m ³ /h

Celková požadovaná výměna vzduchu navrhovanou jednotkou

390 m³/h

Přívod vzduchu je zajištěn z okolních místností spárovou infiltrací okenními otvory a přívodem přes větrací mřížku stávajícího nevyužívaného komínového průduchu, který bude vyvložkován ALU flexi potrubím.

Návrh VZT zařízení 4.NP

Zařízení 02 - Odvod vzduchu - sociální zázemí

Zařízení 03 - Odvod vzduchu - sociální zázemí

1) Zařízení 02 - Odvod vzduchu - sociální zázemí

Požadované výměny vzduchu:

WC Klozet 50m³/h, Umyvadlo 30m³/h, Výlevka 50m³/h

Sociální zázemí

Větrané místnosti	zař. předměty	výměna vzduchu
Úklidová komora č.411	1xV	50 m ³ /h
WC dívky č. 412	2xWC, 2xU1	160 m ³ /h
WC invalidé č. 413	1xWC, 1xU2	80 m ³ /h

Celková požadovaná výměna vzduchu navrhovanou jednotkou 290 m³/h

Přívod vzduchu je zajištěn pomocí soustavy dveřních mřížek VM. Odsávání zajišťuje potrubí ventilátor DN 160 (např. TD MIXVENT 160/500, popř. VENTS TT160), přes ODVODNÍ talířové ventily 100 v podhledové konstrukci. Potrubí je z PVC průměru 100-160 mm. Odtah je vyveden nad střešní rovinu kde je opatřen výfukovou hlavicí DN 160.

Připojovací FLEXI PVC do úklidové komory vedeme ve spádu 30 °k odsávacím talířovým ventilům TVOM. Pro napojení Flexi potrubí a pevného potrubí je zapotřebí PVC adaptér 100.

2) Zařízení 03 - Odvod vzduchu - sociální zázemí

Požadované výměny vzduchu:

WC Klozet 50m³/h, Umyvadlo 30m³/h, Pisoár 30m³/h

Sociální zázemí

Větrané místnosti	zař. předměty	výměna vzduchu
WC chlapci č. 408	1xWC, 1xU1, 1xP	110 m ³ /h

Celková požadovaná výměna vzduchu navrhovanou jednotkou 110 m³/h

Přívod vzduchu je zajištěn pomocí soustavy dveřních mřížek VM. Odsávání zajišťuje potrubí ventilátor DN 100 (např. VENTS TT100), přes ODVODNÍ talířové ventily 100 v podhledové konstrukci. Potrubí je z PVC průměru 100- mm. Odtah je vyveden nad střešní rovinu kde je opatřen výfukovou hlavicí DN 100.

6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

STAVBA:

- prostupy pro vzduchovody, začištění, včetně prostupů střechou, zatěsnění proti zatékání
- servisní přístup ke VZT zařízením – revizní otvory
- dodávka a instalace dveřních mřížek
- podpěrné konstrukce pro kondenzační jednotky
- koordinace s ostatními profesemi
- stavební a výpomocné práce

ELEKTRO:

- silové zapojení všech VZT zařízení, jištění, revize

MaR:

v součinnosti s profesí elektro kompletní dodávka a montáž systému regulace (ovládání) pro zařízení číslo 1. Vzduchotechnické zařízení je v provozu celoročně dle provozní doby školy. Zařízení je zapínáno a vypínáno dle potřeby manuálně z řídicí jednotky nebo automaticky podle časového programu.

Systém MaR kromě řízení systému (zapínání a vypínání, nastavení otáček ventilátorů, nastavení požadovaných rychlostí výstupního vzduchu) také sleduje a hlídá správnou činnost zařízení a v případě jakékoliv poruchy tuto signalizuje v řídicí skříni (např. zanesení filtrů, chod ventilátorů, atd.), případně poruchu signalizuje na centrálním místě.

Zanesení filtrů je hlídáno snímači tlakové difference. Po zanesení filtrační vložky je nutno ji vyměnit případně vyčistit.

7. MONTÁŽNÍ PRÁCE

Montáž vzduchotechniky a klimatizace musí provádět odborná firma mající s montáží praktické zkušenosti. Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Závěsy a podpěry vzduchotechnických a klimatizačních jednotek a potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér spolu se stavebním technikem a technologem v rozteči takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží. Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 04 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně dvě vějířové podložky ČSN 01 7445, vložené pod hlavu kadmiovaných šroubů a matic. Tlumící vložky a pružné izolátory budou překlenuty pružným spojením. Vzduchovody při průchodu zdmi musí být obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

8. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Výrobce jednotlivých zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu. Montážní firma seznámí obsluhu s namontovaným zařízením a jeho údržbou. Uživatel zajistí pravidelnou údržbu a prohlídku zařízení odborným servisem.

9. PÉČE O ŽIVOTNÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany životního a pracovního prostředí. S veškerým odpadem vzniklým při realizaci stavby i době užívání stavby je nutné nakládat dle platné české legislativy.

10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve

stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověření pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům

11. PŘEDPOKLÁDANÉ NÁKLADY

Předpokládané náklady na větrání viz. rozpočet.

12. ZÁVĚR

Veškeré práce musí být provedeny odbornou firmou a ukončeny revizí a tlakovými zkouškami dle příslušných norem.

SEZNAM PŘÍLOH

Seznam výkresů D.1.4.

D.1.4.3.1. VZDUCHOTECHNIKA - PŮDORYS 1.NP

D.1.4.3.2. VZDUCHOTECHNIKA - PŮDORYS 4.NP-ČÁST A

D.1.4.3.3. VZDUCHOTECHNIKA - PŮDORYS 4.NP-ČÁST B