

0,000 = 260,310 m n.m. B.P.V.

generální projektant



Atelier 99 s.r.o.

Purkyňova 71/99
612 00 Brno

projektant části

architekt Ing. arch. Dana Lošťáková

HIP Ing. Martin Jeřábek

kontroloval Ing. Josef Pirochta

stavebník Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 3, 601 82 Brno

místo stavby Ulice Marie Hübnerové 1, Brno-Řečkovice

vypracoval Ing. Michal Kysilka

kreslil Ing. Michal Kysilka

zodp. projektant Ing. Aleš Menc

název stavby

objekt

část

REKONSTRUKCE AREÁLU ZŠ HAPALOVA - MARIE HÜBNEROVÉ

SO 02 VENKOVNÍ ZÁZEMÍ

D.2.4d - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB - VZDUCHOTECHNIKA

název dokumentu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

dokument 17-33

datum 05/2019

formát 9×A4

stupeň DPS

revize 00

měřítko -

číslo přílohy

001

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vzduchotechnika
SO02

Název akce: REKONSTRUKCE AREÁLU ZŠ HAPALOVA – MARIE HÜBNEROVÉ

Místo akce: Brno-Řečkovice, ul. Marie Hübnerové 1

Investor: Jihomoravský kraj
Žerotínovo náměstí 3
601 82 Brno

Zodp. projektant: Ing. Aleš Menc

Projektant: Ing. Michal Kysilka
Tel.: +420 605 587 005

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Textová část je nedílnou součástí projektové dokumentace. Při projektování dalších stupňů, stejně jako při plánování prací na stavbě je nutné brát na zřetel nejen výkresovou, ale také textovou a rozpočtovou část a skutečné rozměry provedené na stávajících a na realizovaných konstrukcích. Stavbu podle této projektové dokumentace musí provádět odborná firma k tomu ze zákona způsobilá podle platných norem ČSN EN a dalších závazných předpisů a vyhlášek. Postup výstavby musí být chronologicky zaznamenán ve stavebním deníku a případné nejasnosti v dokumentaci a rozpory se skutečným stavem je třeba projednat s projektantem a investorem v dostatečném předstihu tak, aby nedocházelo k plýtvání a poškozování prostředků žádné z účastněných stran. Tato dokumentace slouží pro účely výběru dodavatele stavby, na jejím základě bude vypracována výrobní dokumentace s výkazem materiálů, specifikací detailů apod.

Projektant předpokládá, že zhotovitel je odborně způsobilá stavební firma, a proto je zhotovitelovou odpovědností, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

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

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce). Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce), pokud jeho standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem ke schválení projektantovi.

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

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.

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
ÚVOD	5
Podklady pro zpracování	5
Výpočtové hodnoty klimatických poměrů	5
ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ	5
Použité normy a předpisy pro návrh	5
Výpočtové hodnoty vnitřního mikroklimatu	6
Energetické zdroje	6
POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	6
Koncepce větracích zařízení	6
POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ	6
Větrání hygienických zázemí	6
IZOLACE A NÁTĚRY	7
Izolace	7
NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE	7
Stavební úpravy:	7
Silnoproud:	7
ÚT:	7
ZTI:	7
MaR:	7
BEZPEČNOST PRÁCE	7
ZÁVĚR	8
SEZNAM PŘÍLOH	8

ÚVOD

Předmětem řešení dokumentace je větrání v objektu změny stavby základní školy v Brně-Řečkovících na ulici Marie Hübnerové tak, aby byla zajištěna pohoda prostředí a současně byly zajištěny předepsané hodnoty hygienického množství čerstvého vzduchu.

Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování dokumentace jsou půdorysy a řezy stavební části, objednatelům zadané požadavky spolu s doplňujícími skutečnostmi z konzultačních a koordinačních jednání s investorem, generálním projektantem a zpracovateli ostatních profesí.

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

místo	:	Brno, Česká republika
nadmožská výška	:	260,31 m.n.m.
normální tlak vzduchu	:	98,5 kPa
výpočtová teplota vzduchu	-	léto + 32 °C (50%r.v.)
	-	zima - 12 °C (90%r.v.)
entalpie	-	léto 54,1 kJ kg ⁻¹ s.v.
	-	zima -9,2 kJ kg ⁻¹ s.v.

ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Použité normy a předpisy pro návrh

Návrh větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z obecně závazných předpisů a norem:

- Metodický pokyn pro návrh větrání škol
- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (včetně novely č. 68/2010 Sb., č. 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.))
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ze dne 24.8.2011 O ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 137/2004 Sb. O hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných se změnami 602/2006 Sb.
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., ze dne 16.12.2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb (včetně novely č. 268/2011 Sb.)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- ČSN 73 0542 – Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí (2002)
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty (05/2009) včetně změny Z1 (02/2013)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (04/2009) včetně změny Z1 (02/2013), Z2 (02/2013), Z3 (06/2013)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (01/1996)
- ČSN EN 15 665/Z1 Větrání budov Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- Prof. Chyský, prof. Hemzal Větrání a klimatizace - technický průvodce 1993

Výpočtové hodnoty vnitřního mikroklimatu

Maximální rychlost proudění vzduchu v potrubí 5 m/s
Maximální poměr stran potrubí 1:4

Energetické zdroje

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT zařízení

- rozvodná soustava 3PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C-S
- prostředí dle ČSN 33 0300 je 311 – normální
- ochrana před úrazem elektrickým proudem – samočinným odpojením od zdroje
- doplňková – pospojováním, chrániči

POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Koncepce větracích zařízení

Návrh větrání předmětných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech zadaných uživatelem. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky.

Transport a distribuce vzduchu je navržena kruhovým potrubím SPIRO z pozinkovaného plechu. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Revizní otvory budou namontovány na potrubích trasách tak, aby potrubí bylo čistitelné minimálně u každé změny potrubí o 90°. Materiál revizní otvorů je stejný jako potrubí.

POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

Větrání hygienických zázemí

Podtlakové větrání hygienického zázemí bude zajištěno jednotkovým ventilátorem v potrubním provedení rozvody a koncovými elementy – talířovými ventily. Úhrada odsávaného vzduchu bude provedena přes netěsnosti dveří z venkovního prostoru. Minimální množství vzduchu pro jednotlivé obsluhované části je navrženo:

- WC 50 m³/h
- Umyvadlo 30 m³/h

Zařízení je spouštěno decentrálně podle časového programu, současně s osvětlením a časovým doběhem nebo individuálně podle zadání investora.

Výfuk je navržen nad střechou přes výfukovou hlavici.

IZOLACE A NÁTĚRY

Izolace

Jsou navrženy izolace hlukové a tepelné. Hlukově jsou izolovány vzduchovody od ventilátoru po tlumič včetně. Tepelně bude izolováno potrubí při přechodu do exteriéru pro eliminaci tepelných mostů a kondenzace na povrchu nebo uvnitř potrubí.

Veškerá izolace vedoucí v exteriéru bude ve venkovním provedení.

Parametry materiálů izolací:

Tepelné

- šířka izolace 40 mm vnitřní prostředí souč. tepelné vodivosti 0,037 W/mK vč. Al folie

Tloušťky tepelných izolací jsou navrženy s ohledem na minimalizaci energetických ztrát za provozu objektu. Investor může v rámci tendrového řízení přistoupit ke změně tloušťky tepelných izolací, což bude mít vliv na energetické ztráty prostupem tepla. Tloušťka tepelných izolací musí být s ohledem na tepelně izolační vlastnosti materiálu volena tak, aby jednotlivých zařízení nedošlo za provozu ke kondenzaci uvnitř nebo vně izolovaného potrubí.

Hlukové

- šířka izolace 60 mm souč. zvukové pohltivosti 0,81

NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

Stavební úpravy:

- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- revizní vstupy k regulačním komponentům a revizním otvorům VZT
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- zabezpečit prostup střešní konstrukcí pro vzduchovody
- stavební, výpomocné práce

Silnoproud:

- napájení ventilátor
- ovládání – časový režim
- další viz. Tabulka výkonů

ÚT:

- vytápění prostor budovy – úhrada tepelné ztráty větráním

ZTI:

- bez požadavku

MaR:

- bez požadavku

BEZPEČNOST PRÁCE

Při uvedení zařízení VZT do provozu musí být specifikovány podmínky z hlediska dodržení bezpečnosti práce.

1. Zakrytování všech rotujících částí strojů VZT.
2. Dodržení všech dotčených montážních a provozních předpisů a norem.
3. Ochrana všech VZT zařízení uzemněním (vodivé spojení elementů VZT).

4. Zaregulování zařízení po individuálních zkouškách na chod jednotlivých strojů s vyhotovením závěrečného protokolu.
5. Pro obsluhu VZT zařízení vyškolit pracovníka údržbáře.
6. Vypracovat provozní řád, který bude umístěn v prostoru spouštění zařízení a ve strojovně VZT.

ZÁVĚR

Navržené větrací zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 - Tabulka výkonů

Brno, květen 2019

Vypracoval: Ing. Michal Kysilka

TABULKA VÝKONU ZAŘÍZENÍ																			
VZDUCHOTECHNIKA																			
OZNAČENÍ		TYP ZAŘÍZENÍ		MNOŽSTVÍ VZDUCHU	EXTERNÍ TLAK	POČET	HMOTNOST	EU 1253/2014			ELEKTRICKÁ ENERGIE				AKUSTICKÝ VÝKON			UMÍSTĚNÍ	POZNÁMKA
								SFP _{int}	SFP _{int,limit}	ERP 2018	ELEKTRICKÝ PŘÍKON	PROUD ODBĚROVÝ	PROUD ROZBĚHOVÝ	NAPĚTÍ / FREKVENCE	sání	výtlačk	do okolí		
číslo	název	[-]	[-]	[m ³ /h]	[Pa]	[ks]	[kg]	[W·m ³ ·s ⁻¹]	[W·m ³ ·s ⁻¹]	[-]	[kW]	[A]	[A]	[V/Hz]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[-]	[-]
Z01.01	Větrání hygienického zázemí	Radiální ventilátor do potrubí	odvod	270	200	1	3,20	-	-	-	0,106	0,5	-	230 50	65	64	47	Z.05	ELE - zajistí napájení vč. jištění, spouštění ventilátoru na denní časový režim