

ILBprostav s.r.o. - Ing. Lukáš Bezdíček Na Kopci 316 530 02 MIKULOVICE			ING. ROMANA VACKOVÁ PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ 561 02 DOLNÍ DOBROUČ 604  T: 465 523 662 e-mail: vackova@cominnet.cz	
VEDOUcí PROJEKTU	VYPRACOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT PROFESE		
ING. LUKÁŠ BEZDÍČEK	ING.R.VACKOVÁ	ING.R.VACKOVÁ		
INVESTOR	Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 500 03 Hradec Králové		FORMÁT	
MÍSTO STAVBY	Seč		DATUM	X/2024
STAVBA  VD Seč, rekonstrukce domu hrázného, č.22923001			STUPEŇ PD	DPS
			MĚŘÍTKO	
			Č.ZAKÁZKY	312024
			KÓD OBJEKTU	KÓD PROFESE
ČÁST	VZDUCHOTECHNIKA		ČÍSLO KOPIE	ČÍSLO REVIZE
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍSLO VÝKRESU D.2.4.c.1

# **1. Úvod**

Projektová dokumentace řeší větrání v rámci rekonstrukce domu hrázného - VD Seč, č.22923001 v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Podkladem pro vypracování projektu byly stavební výkresy, projekt byl konzultován s projektantem stavební části, ostatním profesím byly předány podklady.

Byly respektovány platné hygienické předpisy pro tato zařízení.

Jsou splněny následující předpisy:

- č.258/2000 Sb. – zákon o ochraně veřejného zdraví
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, novelizace NV 68/2010
- NV č.502/2000 Sb., NV č.148/2006, NV 272/2011 - O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 12 7010 - Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0782 - Požární bezpečnost staveb, ochrana proti šíření požáru VZT zařízením

V letním období není požadována úprava teploty větracího vzduchu chlazením.

V rámci vzduchotechnických zařízení budou zajištěny následující funkce odpovídající výše uvedeným podmínkám a požadavkům investora:

- přívod čerstvého filtrovaného a tepelně upraveného vzduchu do kanceláře jezného a denní místnosti, odvod znehodnoceného vzduchu z WC, úklidu a sprchy
- podtlakové větrání
- dodržení nízké hladiny hluku odpovídající hygienickým předpisům

Úprava vzduchu:

- filtrace jednostupňová,
- rekuperace tepla
- ohřev vzduchu elektrickým ohříváčem

## **2. Popis a koncepce zařízení**

### **2.1 Zařízení č.1 – řízené větrání 1.NP**

Kancelář, denní místnost a příslušné hygienické zázemí má navrženo větrání společným zařízením s nuceným přívodem a odvodem vzduchu. Pro dané prostory je navržen systém teplovzdušného větrání. Čerstvý, tepelně upravený vzduch bude přiveden do kanceláře a denní místnosti a odváděn přes kabinu WC, úklid a sprchu. Systém bude pracovat jako rovnotlaký –  $V_p=V_o=200\text{m}^3/\text{hod}$ .

Zajištěné vzd. výměny:

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| - Kabina WC      | 50 m <sup>3</sup> /hod    |
| - Sprcha         | 120 m <sup>3</sup> /hod   |
| - Úklid          | 30 m <sup>3</sup> /hod    |
| - Pracoviště, DM | 50 m <sup>3</sup> /hod/os |

Je navržena kompaktní větrací jednotka v nástěnném svislém provedení, která je umístěna v chodbě 1.05. Jednotka je vybavena – filtry na přívodu ePM1 60% a odvodu ePM10 60%, ventilátory s EC motory (230V/2x81W), rotačním regeneračním výměníkem a elektrickým ohříváčem (0,5kW). Vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii, výfuk je vyveden nad střechu. Na vstupu vzduchu je umístěna uzavírací klapka se servopohonem, na výfuku vzduchu zpětná klapka. Rozvody potrubí jsou přiznané. Přívod vzduchu je řešen spiro potrubím opatřeným dvouřadými vyústkami s regulací, odvodní potrubí je osazeno jednořadými vyústkami s regulací a na WC ukončeno talířovým ventilem. Pro přefuk vzduchu budou stavbou osazeny mřížky ve dveřích.

## M+R

VZD jednotka je vybavena svým autonomním systémem M+R, který zajistí veškeré řídicí a ochranné funkce. Zařízení bude provozováno v nastaveném režimu dle potřeby provozu - rovnotlaké větrání dle koncentrace CO<sub>2</sub> v kanceláři. Možnost funkce nočního předchlazení.

Zařízení běží ve sníženém režimu, automaticky zvyšuje výkon dle momentální vnitřní koncentrace - prostorové čidlo CO<sub>2</sub> je umístěno na stěně kanceláře. Dále se zvýší výkon jednotky s časovým doběhem se světly z 1.03 a 1.07.

## 2.2 Zařízení č.2 – ostatní zařízení

Všechny ostatní prostory budou větrány podtlakovým systémem s úhradou vzduchu z okolních prostor provozem. Odvod škodlivin je zajištěn místně ventilátory s časovými doběhy. Výfuk vzduchu je do fasády nebo nad střechu objektu.

Zajištěné vzd. výměny:

WC	50m <sup>3</sup> /hod - spínat se světlem
Koupelna	80m <sup>3</sup> /hod – spínat se světlem v 2.09, v 1.10 tlačítkem
Prádelna	150m <sup>3</sup> /hod – spínat tlačítkem

## 3. Požadavky na energie

Pro zvýšení hospodárnosti provozu a snížení spotřeby energií (především tepelné) jsou zařízení s tepelnou úpravou vzduchu vybavena zařízením pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT).

Zařízení	El. energie motory (kW)	El. energie ohřev (kW)
Zařízení č.1- VZD jednotka	2 x 0,081	0,5
Zařízení č.2	0,2	-
<b>Celkem</b>	<b>0,362 kW</b>	<b>0,5 kW</b>

## 4. Hlučnost zařízení

Celý vzduchotechnický systém je zabezpečen tak, aby svým provozem nepřekročil hygienické limity - do rozvodných tras potrubí jsou navrženy ohebné tlumiče a ohebné hlukově izolované potrubí. Tyto zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorových jednotek do větraných prostor a do venkovního chráněného prostředí. Tyto tlumiče jsou navrženy jak v přívodních, tak odvodních trasách. Potrubí je na závěsech podloženo tlumící gumou. Všechny prostupy VZD potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací.

Zařízení bude provozováno v denní době a bezpečně bude zabezpečeno pro venkovní chráněné prostory staveb, které se nacházejí v okolí L<sub>Aeq</sub>= 50 dB(A).

Na žaluzii sání – L<sub>WA</sub>=50,1dB(A), na výfukové hlavici na střeše - L<sub>WA</sub>=52,0dB(A),

## **5. Požárně bezpečnostní řešení**

Návrh vzduchotechnického zařízení je proveden v souladu s ČSN 73 0872, v souladu s čl.4.1.3 musí být VZD potrubí vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítlo a nepoškodilo související konstrukce s nosnou či požárně dělící funkcí. Objekt je rozdělen do několika požárních úseků – viz. projekt PBR.

VZD budou komplet provedeny z materiálů třídy reakce na oheň A1,A2 a jsou vedeny vždy v rámci jednoho daného požárního úseku.

V nasávacím potrubí pro zařízení č.1 bude pro zamezení možnosti šíření zplodin hoření v souladu s ČSN 73 0872 umístěno kouřové čidlo, které v případě výskytu zplodin hoření odstaví obě jednotky. V souladu s čl. 4.3.5 ČSN 73 0872 může být potom nasávací potrubí umístěno v blízkosti požárně otevřených ploch.

## **6 Požadavky na navazující profese**

### **a) práce stavby**

- zhotovení a začistění otvorů pro prostupy VZD potrubí ve stavebních konstrukcích
- obalení potrubí v místě prostupů izolačním materiálem
- zaizolování VZD prostupů střechou proti dešťové vodě
- přizpůsobit okenní křídlo k osazení protidešťové žaluzie
- osazení mřížek do požadovaných dveří

### **b) práce elektro**

- zemnění všech elektrospotřebičů VZD
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
- ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
- napájení a jištění VZD jednotky – standardní jednofázová zásuvka
- napájení, jištění a ovládání malých ventilátorů vč. ovládání

### **c) práce instalatérské**

- zajistit odvod kondenzátu pod stoupačkami VZD přes sifon do kanalizace

## **7. Vliv na životní prostředí**

Větrací zařízení je navrženo tak, aby splňovalo v celkovém součtu požadavky hygienických předpisů týkajících se účinku hluku a přípustných hodnot škodlivin vedených odpadním vzduchem.

## **8. Oživení a zaregulování zařízení**

- oživení všech zařízení musí provést autorizovaná firma, oprávněná k těmto pracím
- zařízení bude zaregulováno dle požadovaných vzduchových hodnot

## **9. Bezpečnost při realizaci a následném provozu zařízení**

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Dodavatel musí být odborná firma, která má s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž

je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Investor zabezpečí po dobu provádění montážních prací svůj dozor a jmenuje pro tuto činnost zodpovědnou osobu. Dodavatelská firma provede montážní deník.

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a použitých technických zařízení na stavbě, zejména pak zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a NV č. 591/2006 sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu.

## **10. Pokyny pro obsluhu a údržbu**

Tyto pokyny slouží jako pomůcka pro odborné pracovníky provozovatele VZD zařízení - investora. Pokyny mají zejména význam pro období zkušebního provozu, kdy ještě nejsou k dispozici podrobnější provozní předpisy. Definitivní provozní předpisy nejsou součástí projektové dokumentace.

Ovládat VZD zařízení smějí jen pracovníci s odbornou kvalifikací, kteří nabyli k tomu způsobilost školením a jsou seznámeni s předepsanou dokumentací. Provoz technologie je možný pouze tehdy, jsou-li zajištěny v dostatečném rozsahu a kvalitě potřebné energie - el. energie

Žádné VZD zařízení nemůže být provozováno bez svědomité obsluhy a pravidelné údržby. Celé zařízení, zejména však nasávací a výdechové mříže a žaluzie musí být před zahájením provozu zbaveno všech nečistot, prachu, usazenin, špíny, zbytků stav. materiálů a během provozu musí být udržováno v čistotě. Za provozu je nutno dodržovat provozní předpisy jednotlivých VZD elementů.

Pravidelně je nutno zejména provádět:

- kontrolovat stav ložisek rotačních strojů a regul. klapek a mazat je podle návodu
- provádět prohlídky a kontroly funkce elektročástí podle platných předpisů a norem
- pravidelnou kontrolu a výměnu filtračních tkanin v přívodních filtrech ve lhůtě každé 2-3 měsíce (podle znečištění) - zajišťuje servisní firma
- periodické čištění rekuperátorů vysunutím, propláchnutím horkou vodou s detergentem (max. 70°C) ve lhůtě cca 6 měsíců (podle stavu znečištění) - zajišťuje servisní firma
- o výsledcích prohlídek a kontrol vést záznamy

## **13. Technický popis VZD jednotek**

Konstrukce -

Dvojitý plášť jednotky je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu a je vyplněn 30 mm vrstvou tepelné a protihlukové izolace z minerální vlny. Jednotka v levém (L) provedení je vybavena kapsovými filtry pro přívod ePM1 60% a odvod ePM10 60%, účinnými ventilátory s EC motory, rotačním regeneračním výměníkem a elektrickým ohřívacem ELB o výkonu 0,5 kW. Rotační výměník s dvojitým kartáčovitým těsněním (omezení prostupu odvodního vzduchu do přívodu) je poháněn EC motorem s minimálním příkonem. Externí svorkovnice usnadňuje propojení externího příslušenství jednotky díky vstupům a výstupům včetně rozhraní RS485 pro ModBus RTU. Lze do ní zapojit přes kabel (4P4C s RJ10) i ovladač. Připojení jednotky k elektrické síti je přes standardní jednofázovou zásuvku 230/50Hz. Součástí dodávky je elektrický kabel o délce 1m se zástrčkou. Jednotka je určena pro nástěnnou montáž.

Řídicí systém

Jednotka je vybavena inteligentním vestavěným řídicím systémem, který umožňuje variabilně zvolit ovládání:

Dotykový ovladač je koncipován jako Smartphone a nabízí plné ovládání jednotky.

Průtoky vzduchu v 5ti stupních otáček (maximální, vysoké, normální, nízké, minimální), se pro přívodní a odvodní ventilátor nastavují samostatně a lze tak docílit požadovaného přetlaku, podtlaku nebo rovnotlaku. Jednotlivé funkce a režimy vždy využívají některý z těchto stupňů. Vestavěné čidlo

vlhkosti společně s řízením otáček ventilátorů nebo rotačního regeneračního výměníku, zajišťuje snižování vlhkosti ve větraném prostoru resp. ovlivňovat účinnost přenosu vlhkosti.

#### Funkce regulace

MANUAL, AUTO, řízení přenosu vlhkosti, řízení dle vlhkosti / CO<sub>2</sub>, týdenní program, rekuperace chladu, volné chlazení, kompenzace průtoku vzduchu dle venkovní teploty, dále je možné aktivovat různé režimy jako např. provětrání

#### Certifikace

Certifikace Eurovent. Testování bylo provedeno dle evropské normy EN13141-7:2010. VZT jednotka je zapsaná na seznam výrobků a technologií (SVT) schválených pro program Nová zelená úsporám a to pod kódem SVT9584. Jednotka je držitelem i certifikátu Passive House Institute (PHI).