


SEZNAM DOKUMENTACE

ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

OZNAČENÍ PŘÍLOHY	NÁZEV	POČET A4
D.1.4.VZT.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA	6
D.1.4.VZT.2	PŮDORYS 1.PP (VÝŘEZY) a ŘEZY	9
D.1.4.VZT.3	SPECIFIKACE	3

D.1.4 - ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY			ING. JAN WEINZETL PROJEKČNÍ KANCELÁŘ TECHNIKY PROSTŘEDÍ HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 70178330	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. MILAN HAVLIŠTA			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. JAN WEINZETL			
VYPRACOVAL:	ING. JOSEF LOCHMAN			
INVESTOR:	OBCHODNÍ AKADEMIE, SOŠ, POSPÍŠILOVA 365, HK			
STAVBA BÝVALÝ ÚSTAV HLUCHONĚMÝCH POSPÍŠILOVA 365, HRADEC KRÁLOVÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU - 2. ETAPA - POKRAČOVÁNÍ			ČÍS.ZAKÁZKY	1251/06/0
			DRUH PROJEKTU	DPS
			DATUM	06/2017
			FORMÁT A4	6x
			MĚŘÍTKO	—
NUCENÉ VĚTRÁNÍ MALÉ TĚLOCVIČNY A PŘILEHLÝCH PROSTOR			ZMĚNA	—
NÁZEV VÝKRESU TECHNICKÁ ZPRÁVA			D 1.4	VZT.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : Stavební úpravy objektu – 2.etapa - pokračování
Místo : budovy bývalého Ústavu hluchoněmých v Hradci Králové, Pospíšilova třída 365
Projektovaná část : Zařízení vzduchotechniky
Stupeň : DPS
vypracoval : ing. Josef Lochman
Zodpovědný projektant : ing. Jan Weinzetl
Datum zpracování : 06/2017

Dokumentace vzduchotechniky ve stupni DPS řeší nucené větrání prostoru tělocvičny v objektu bývalého ústavu hluchoněmých, Pospíšilova 365, Hradec králové.

OBSAH

1.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	1
1.1	Zařízení č.6- Větrání tělocvičny	1
2.	PŘEHLED ENERGII	2
3.	POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	3
4.	PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ	3
5.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	3
6.	VŠEOBECNÉ	4
7.	OBSLUHA A ÚDRŽBA	4
8.	POŽADAVKY PRO OSTATNÍ PROFESE.....	4
1.	Na profesi ELEKTRO	4
2.	Na profesi ZTI	4
3.	Na profesi STAVBA	5

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.1 Zařízení č.6- Větrání tělocvičny

Větrání tělocvičny je nyní řešeno přirozeným způsobem otvíravými okny. Jelikož byl suterén nedávno rekonstruován a v minulosti nebyl využíván a tedy ani větrán a vytápěn, navíc do suterénu zatékala dešťová voda, je ve zdivu naakumulován velký objem vlhkosti, která se postupně uvolňuje do prostoru. Přirozené větrání se ukázalo jako nedostatečné a v budoucnu zde hrozí, pokud nebude problém řešen, vznik plísní. Stav dále zhoršuje i charakter užívání prostoru, tělocvična - posilovna, kdy je do místnosti nadále přiváděna značná vlhkost i od cvičících a výsledné přirozené vysušování se tím nadále zpomaluje.

Proto je navrhováno řešení odvodu vlhkosti pomocí nuceného řízeného větrání. To spočívá v instalaci rekuperační jednotky, která bude osazena na podlaze skladu 1.32. VZT jednotka bude zajišťovat větrání tělocvičny, skladu 1.28, 1.32 a šatny uklízeček 1.35. Součástí jednotky bude deskový protiproudý rekuperační výměník (**jelikož je zařízení navrženo pro snižování vlhkosti, je nevhodné použít zařízení s rotačním rekuperačním výměníkem, který vrací část vlhkosti zpět do přiváděného vzduchu**); úsporné EC

ventilátory; filtry F7/M5; a elektrický ohříváč o výkonu 4,5kW. Protimrazová ochrana deskového rekuperátoru bude řízena obtékáním přívodního vzduchu (**vzhledem k dosažení co největšího odvlhčovacího výkonu, je nevhodné použití zařízení s protimrazovou ochranou, která je řízena na principu snižováním množství přiváděného čerstvého vzduchu, a tím snižováním účinnosti odvlhčování**). Součástí zařízení bude i systém měření a regulace s ovládáním.

Celkové množství přiváděného a odváděného vzduchu je stanoveno na 1300 m³/h, v tělocvičně pro 30 žáků při dávce 20 až 25 m³/h na žáka a 50 m³/h na jednoho učitele a ve skladech a šatně budou zajištěny cca 2 výměny vzduchu za hodinu. VZT jednotka bude zajišťovat funkci větrání a plné hrazení zimní tepelné ztráty větráním (teplota přiváděného vzduchu +20°C).

Sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu bude řešeno přes protidešťové žaluzie osazené do stavebních otvorů po stávající okenní výplni a do falešného výklenku. Přívodní a odvodní potrubí bude vedeno nad podhledem chodby a ve větraných místnostech bude příznáno. V tělocvičně bude potrubí opatřeno nátěrem, barvy dle výběru investora. Přívodní a odvodní výústky v tělocvičně, vč. regulace R1, budou dodány s barevnou úpravou shodnou s nátěrem VZT potrubí. Tělocvična tvoří jiný požární úsek, proto budou do požárního předělu osazeny požární klapky ovládané servopohonem.

Napájení a jištění VZT jednotky zajistí profese elektro. Odvodnění deskového rekuperátoru zajistí profese ZTI. VZT jednotka bude osazena podpůrné ocelové konstrukci se spodní hranou nátrubku kondenzátu 550mm nad úroveň podlahy skladu. Zařízení bude ovládáno autonomním systémem MaR, který bude součástí VZT zařízení. VZT jednotka bude dodána kompletně se všemi čidly teploty a tlaku zapojenými již z výroby. Nástěnný ovladač s dotykovým displayem, bude dodán společně s 10m dlouhým propojovacím kabelem a bude umístěn v šatně 1.35. Tepelný výkon jednotky bude regulován na konstantní teplotu přiváděného vzduchu. Výkon elektrického výměníku bude regulován plynule. S regulací VZT jednotky je nutné propojit 2 požární klapky a 2 servopohony uzavíracích klapek na sacím a výtlačném hrdle (zajistí dodavatel VZT). Na ovládání bude možné nastavit minimálně časový chod jednotky, zvolit teplotu přiváděného vzduchu a nastavit vzduchové množství plynulou regulací otáček přívodního a odvodního ventilátoru; vč. sledování havarijních stavů (např. zanesení filtrů, uzavření požární klapky). Další funkce regulace, viz manuál výrobce konkrétně dodaného typu jednotky a regulace.

Poznámka:

VZT jednotka nesmí být širší než 750mm. A to z důvodu komplikované montážní cesty ve stávajícím objektu. Montážní cestu již nelze zvětšit!

Technické parametry VZT zařízení:

<i>Vzduchové parametry:</i>	$V_p/V_o = 1300/1300 \text{ m}^3/\text{h}$
<i>Tlakové parametry:</i>	$d_{pext} = 300/300 \text{ Pa}$
<i>Ventilátory:</i>	$2 \times 0,61 \text{ kW}; 0,9 \text{ A}; 400 \text{ V}$
<i>Elektrický ohříváč (vestavený):</i>	$4,5 \text{ kW}; 13 \text{ A}; 400 \text{ V};$
<i>Rozměry/hmotnost:</i>	$700 \times 1412 \times 1800 / 235 \text{ kg}$
<i>Hluk do okolí $L_p(A)$:</i>	$37 \text{ dB}(A) \text{ v } 1,5\text{m}$
<i>Hluk do potrubí $L_w(A)$:</i>	$přívod/venkovní/odvod/výfuk = 78/68/67/75 \text{ dB}(A)$

2. PŘEHLED ENERGII

Celkový elektrický příkon pro ventilátory.....	1,22 kW
Celkový elektrický příkon pro ohřev vzduchu (400V, 13A)	4,5 kW

3. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty včetně změny Z1. (2009 (2/2013)). *Technická norma*. Praha: ČNI.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. (1996). *Technická norma*. Praha: ČNI.

Nařízení vlády č.217/2016, kterým se mění n.v. č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (2011). *Sbírka zákonů č. 272/2011*. Praha: Vláda ČR.

4. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Z důvodů zajištění a splnění uvedených požadavků ochrany proti šíření hluku od vzduchotechnických zdrojů do chráněných prostor (ve smyslu výše uvedené vyhlášky) jsou do projektu navržena následující opatření:

- *Do potrubních rozvodů budou umístěny tlumiče hluku, všechny díly budou opatřeny náběhy.*
- *Všechny stroje (ventilátory apod.) a zařízení vyzařující akustickou energii, nebo jsou zdrojem chvění a vibrací budou pružně uloženy v souladu s požadavky a předpisy jejich výrobců.*
- *Potrubní rozvody budou uloženy pružně pomocí pryžových podložek a typových závěsů (není-li to v rozporu s jiným požadavkem, například protipožární ochrany).*
- *Veškeré potrubní díly budou vyrobeny v souladu s projektovou dokumentací a s ohledem na možnost vzniku aerodynamického hluku. Na dílech nebudou žádné ostré hrany, řádně neupevněné díly umožňující jejich vibrace, nebo ostré ohyby.*
- *Zařízení, které jsou zdrojem vibrací (např. ventilátory) budou od ostatních částí odděleny pružným dílem například pružnou manžetou nebo kusem ohebného Al potrubí.*
- *V chráněném prostoru, kterým bude procházet potrubí s rizikem přenosu hluku z, nebo do ostatních prostor budou použity akustické izolace.*
- *Do projektu jsou navrženy zařízení vzduchotechniky, které byly vybrány také s ohledem na akustické podmínky objektu.*

5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

- *V případě vedení potrubí cizím požárním úsekem, pokud nejsou použity protipožární klapky, bude navrženo potrubí, které bude v celé délce chráněné včetně místa prostupu. Toto potrubí bude opatřeno protipožární izolací s patřičnou odolností a také zavěšení bude řešeno se stejnou nebo vyšší odolností.*
- *Místo prostupu, v kterém není použita protipožární klapka, bude provedeno vždy v souladu s platnými předpisy. Veškeré materiály budou z nehořlavých hmot, vlastní prostup bude konstrukčně proveden atestovaným způsobem s protipožární ucpávkou.*
- *V případě prostupů potrubí menších než 0,04 m² nebudou v souladu s výše uvedenou normou použity protipožární klapky, ale současně musí být splněny všechny ostatní normové předpoklady (vzájemná vzdálenost potrubí a prostupů, materiál potrubí, umístění vyústek, vlastní provedení prostupu).*
- *U zařízení č.6 budou do potrubí vřazeny požární klapky. Celkem bude použity 2 požární klapky.*
- *Ovládání požárních klapek na servopohony s pružinou (230V) s koncovým spínačem polohy zavřeno*

- požární izolace budou použity s odolností EI30
- VZT potrubí bude chráněno proti účinku statické elektřiny

6. VŠEOBECNÉ

- všechny ventilátory budou s potrubím spojeny přes pružné manžety, nebo pružné spojky, nebo ohebné potrubí.
- pro nasávání a výfuk vzduchu do exteriéru budou použity protidešťové žaluzie v provedení AL v barvě RAL..dle architekta, vč. ochranného pletiva s oky 10x10mm, z drátků tloušťky 1 mm
- tepelnou izolací bude VZT potrubí opatřeno v místě, kde hrozí nebezpečí kondenzace vzdušné vlhkosti uvnitř, nebo vně potrubí. Tepelná izolace bude v provedení z minerální vaty tl. 4cm s AL polepem.
- od rekuperátoru větrací jednotky bude proveden odvod kondenzátu
- veškeré potrubní rozvody budou vyrobeny z kvalitního žárově pozinkovaného plechu v provedení dle skupiny I. Hranaté potrubí bude spojováno profilovanými přírubami s lištami a rohovníky. Kruhové potrubí SPIRO bude spojováno pomocí vsuvek s těsněním.
- veškeré potrubní rozvody kruhového SPIRO potrubí (potrubní díly včetně spojů) budou vyrobeny kvalitně a těsně minimálně ve třídě těsnosti B. Bude použito potrubí na spojky s pryžovým těsněním, tj. bez použití těsnicí pásky. Potrubí bude uloženo na typových závěsech, jenž budou zhotoveny při montáži zařízení. Vzdálenost závěsů je 2 až 3 m.

7. OBSLUHA A ÚDRŽBA

Zařízení bude moci obsluhovat a udržovat pouze zaškolená obsluha. Zaškolení obsluhy bude provedeno při zaregulování a zkušebním provozu zařízení odbornou firmou.

Údržbu a zvláštní pozornost vyžadují filtrační náplně ve filtrech (filtry ve VZT jednotce). Filtry je nutno čistit vysavačem prachu, oplachovat proudem vody, nebo vyprat v saponátovém přípravku. Po opotřebení je nutné filtrační tkaninu vyměnit za novou. Jednou ročně je třeba zajistit revizi požárních klapek. Dále je vhodné pravidelně revidovat el. zařízení v souladu s platnými předpisy.

Při montáži a následné obsluze zařízení je nutné se řídit všemi normami a předpisy bezpečnosti práce.

8. POŽADAVKY PRO OSTATNÍ PROFESE

1. Na profesi ELEKTRO

Zařízení – větrání tělocvičny a přilehlých prostor

- Zajistit napájení a jištění kompaktní VZT jednotky 5,65kW; 400V; 14,7A
- Zajistit napájení 2 ks servopohonů (s pružinou) požárních klapek PK6A a PK6B umístěných na chodbě 1.27

2. Na profesi ZTI

- Zajistit odvodnění deskového rekuperátoru ve VZT jednotce, ve spádu přes zápachovou uzávěrku.

3. Na profesi STAVBA

- Zajistit rozebrání a opětovnou montáž podhledu na chodbě 1.27
- Přesun repro v tělocvičně
- Zajistit veškeré prostupy do stavebních konstrukcí
- Zajistit úpravu okna (výfuk vzduchu) pro možnost osazení protidešťové žaluzie