

SEZNAM PŘÍLOH ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

Označení přílohy	Název	Počet A4
F.1.4.c.VZT.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA	7
F.1.4.c.VZT.2	SPECIFIKACE	4
F.1.4.c.VZT.3	PŮDORYS 1.PP	3
F.1.4.c.VZT.4	ŘEZY	3
F.1.4.c.VZT.5	ROZPOČET	6

Obsah dokumentace je duševním vlastnictvím společnosti Ateliér A91 HK s.r.o. a jeho použití, kopírování či upravení podléhá souhlasu jeho autorů

± 0,000 = VÝŠKOVÁ ÚROVEŇ PODLAHY V 1.PP - ŠATNY

PROFESE :	VZDUCHOTECHNIKA
-----------	-----------------

ING. JAN WEINZETL
PROJEKČNÍ KANCELÁŘ TECHNIKY PROSTŘEDÍ
HRADEC KRÁLOVÉ
IČO: 70176930

 ARCHITEKTONICKÝ ATELIER A91 HRADEC KRÁLOVÉ Československé armády 287 Hradec Králové 500 03 ... ::: www.atelier-a91.cz ::: ...	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	PROJEKTANT:	INVESTOR:	
	Ing. Jan Weinzel	Ing. Miloš Pozdník	Gymnázium a Střední odborná škola pedagogická Kumburská 740 509 01 Nová Paka	
	STUPEŇ DOKUMENTACE: <i>Dokumentace pro výběr zhotovitele</i>	MÍSTO STAVBY: <i>parc. č. st. 2226, k.ú. Nová Paka, Královéhradecký kraj</i>		
	NÁZEV PROJEKTU: REKONSTRUKCE SOCIÁLNÍHO ZAŘÍZENÍ A ŠATEN U VELKÉ TĚLOCVIČNY GYMNÁZIA A STŘEDNÍ ODBORNÉ ŠKOLY PEDAGOGICKÉ NOVÁ PAKA	FORMÁT	7xA4	DATUM
	NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO ZAKÁZKY	0105/2011	MĚŘÍTKO:
		1:50	ČÍSLO VÝKR.:	F.1.4.c.VZT.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro výběr dodavatele, oddíl vzduchotechnická zařízení, řeší větrání šaten, víceúčelové místnosti a přílehlých hygienických zařízení na akci: „Rekonstrukce zázemí tělocvičny v objektu Gymnázia a Střední odborné školy pedagogické v Nové Pace“.

Vzduchotechnické zařízení je vyprojektováno v rozsahu současných legislativních požadavků (viz. předpisy a zákony).

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci objektu, je nutné před objednáním, výrobou a montáží VZT zařízení, prvků a potrubí, překontrolovat a porovnat se skutečnými rozměry na stavbě. V případě závažných rozdílů rozměrů mezi hodnotami projektovanými a skutečně naměřenými bude konkrétní případ řešen individuálně ve spolupráci projektanta a dodavatele.

OBSAH ZPRÁVY

- A) *Přehled zařízení*
- B) *Popis jednotlivých zařízení*
- C) *Souhrn energie*
- D) *Použité předpisy, zákony a normy*
- E) *Výpočtové hodnoty*
- F) *Automatická regulace*
- G) *Protihluková opatření*
- H) *Protipožární opatření*
- I) *Obsluha a údržba*
- J) *Obecné*
- K) *Standardy*
- L) *Přílohy*

Pro snadnou orientaci a provozní začlenění je vzduchotechnika dělena do jednotlivých zařízení následovně:

A) PŘEHLED ZAŘÍZENÍ

1. Větrání šaten a přílehlých hygienických zázemí
2. Fitness

B) POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

Zařízení č.1 – Větrání šaten a přílehlých hygienických zázemí

Prostor šaten a přílehlých hygienických zařízení v 1.PP bude větrán nuceným způsobem. Pro přívod čerstvého upraveného vzduchu a odsávání znehodnoceného vzduchu je navržena centrální rekuperační jednotka.

VZT rekuperační jednotka zajišťuje přívod vzduchu do prostoru šaten a odtah vzduchu z přílehlých hygienických zařízení. Vzduchový výkon VZT jednotky činí 1050/1160m³/h na přívodu/odtahu. VZT zařízení je dimenzováno pro jednotlivé dávkové odváděného vzduchu 50m³/h na WC, 150m³/h na sprchu, 30m³/h na umyvadlo. Vzduch odsávaný přes hygienická zařízení je nahrazován vzduchem přiváděným do šaten. Hygienická zařízení jsou propojena se šatnami přes stěnové mřížky a mezery pod dveřmi. Vzduchový výkon jednotky zajistí v hygienických zařízeních v prostorech šaten cca 16-ti násobnou výměnu vzduchu. Jednotka bude umístěna v 1.PP v místnosti fitness nad podhledem (ve vyznačeném prostoru bude servisní otvor) a bude vybavena filtry, deskovým rekuperátorem, vodním ohřevem o výkonu 7,2kW a ventilátory.

Sání čerstvého vzduchu bude společné pro zařízení č. 1 a 2 přes protidešťovou žaluzii osazenou na VZT potrubí vedené po fasádě objektu v 1.PP. Potrubí bude procházet otvorem v místě stávajícího okna. Potrubí čerstvého vzduchu bude vedeno pod stropem šaten až do místnosti fitness, kde bude potrubí napojeno na jednotku. Přírodní upravený vzduch bude veden od jednotky prostorem fitness místnosti nad podhledem do šaten, kde bude nad podhledem rozveden do obou šaten. Přívod vzduchu do šaten s podhledem bude zajištěn vířivými vyústkami osazenými v podhledu, které budou napojeny na rozvod pomocí ohebného potrubí. Znehodnocený vzduch bude VZT jednotkou odsáván přes odsávací potrubí s osazenými obdélníkovými jednořadými vyústkami. Odsávací potrubí bude vedeno nad podhledem do víceúčelové místnosti a zde bude napojeno na VZT jednotku. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes potrubí společné pro zařízení č. 1 a 2. Výfuk odpadního vzduchu bude zajištěn potrubím vedeným po fasádě objektu přes zkosenou potrubní tvarovku s osazenou krycí mřížkou z pletiva. Potrubí bude procházet otvorem v místě stávajícího okna. Přírodní vyústě a odsávací vyústky budou vybaveny regulací množství vzduchu.

VZT zařízení bude vybaveno systémem MaR, viz. odstavec měření a regulace. Topný výkon ohřívače ve VZT jednotce bude regulován dle teploty na přívodu.

Zařízení č.2 – Fitness

Místnost fitness, šatna učitele a přilehlá hygienická zařízení v 1.PP budou větrány nuceným způsobem. Pro přívod čerstvého upraveného vzduchu a odsávání znehodnoceného vzduchu je navržena centrální rekuperační jednotka. Využití a provoz místnosti fitness bude odlišný od sousedních šaten – předpokládá se využití místnosti jako posilovna.

VZT rekuperační jednotka zajišťuje přívod vzduchu do prostoru místnosti fitness, šatny učitele a odtah části vzduchu z přilehlých hygienických zařízení a části vzduchu přímo z místnosti fitness. Vzduchový výkon VZT jednotky činí 900/900m³/h na přívodu/odtahu. VZT zařízení je dimenzováno pro zajištění cca 10-násobné výměny vzduchu v místnosti fitness. Z místnosti přilehlé sprchy bude odsáváno 200m³/h a z hygienických zařízení bude odsáváno 50m³/h na WC a 30m³/h na umyvadlo. Hygienická zařízení jsou propojena s prostory, kam je zajištěn přívod vzduchu přes stěnové mřížky. Jednotka bude umístěna v 1.PP v místnosti fitness nad podhledem (ve vyznačeném prostoru bude servisní otvor) a bude vybavena filtry, deskovým rekuperátorem, vodním ohřívačem o výkonu 5,3kW a ventilátory.

Sání čerstvého vzduchu bude společné pro zařízení č. 1 a 2 přes protidešťovou žaluzii osazenou na VZT potrubí vedené po fasádě objektu v 1.PP. Potrubí bude procházet otvorem v místě stávajícího okna. Potrubí čerstvého vzduchu bude vedeno pod stropem šaten až do místnosti fitness, kde bude potrubí napojeno na jednotku. Přírodní upravený vzduch bude veden od jednotky prostorem fitness místnosti nad podhledem a na potrubí budou napojeny vířivé vyústky (v místnosti fitness) a přírodní talířový ventil (v šatně učitele), osazené v podhledu. Znehodnocený vzduch bude VZT jednotkou odsáván přes odsávací potrubí s osazenými obdélníkovými jednořadými vyústkami. Část vzduchu bude odsávána přímo z víceúčelové místnosti. Odsávací potrubí bude vedeno nad podhledem v místnosti fitness a zde bude napojeno na VZT jednotku. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes potrubí společné pro zařízení č. 1 a 2. Výfuk odpadního vzduchu bude zajištěn potrubím vedeným po fasádě objektu přes zkosenou potrubní tvarovku s osazenou krycí mřížkou z pletiva. Potrubí bude procházet otvorem v místě stávajícího okna. Přírodní vyústky, ventil a odsávací vyústky budou vybaveny regulací množství vzduchu.

VZT zařízení bude vybaveno systémem MaR, viz. odstavec Měření a regulace. Topný výkon ohřívače ve VZT jednotce bude regulován dle teploty v prostoru.

Ostatní prostory – chodba 01.01 a otevřené podium 01.02 budou větrány přirozeně pomocí otevíracích oken.

C) SOUHRN ENERGII

Elektrická energie

Zařízení 1 – celkem :	1,3 kW, 5A, 230V (požadován samostatně odjištěný kabel 10A – char.D), z toho motory ventilátorů 2x0,59kW
Zařízení 2 – celkem :	1,3kW, 5A, 230V (požadován samostatně odjištěný kabel 10A – char.D) z toho motory ventilátorů 2x0,59kW
CELKEM	2,6 kW

Topná energie

Zařízení 1 – celkem :	7,2 kW (při uvažované účinnosti rekuperace 57%)
Zařízení 2 – celkem :	5,3 kW (při uvažované účinnosti rekuperace 59%)
CELKEM	14 kW

Topným médiem je voda s teplotním spádem 80/60°C.

D) POUŽITÉ PŘEDPISY, ZÁKONY A NORMY

- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb, nevýrobní objekty
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Vyhláška č.6./2003 Sb, kterou se stanoví hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.

E) VÝPOČTOVÉ HODNOTY

Parametry venkovního vzduchu pro zimu

výpočtová oblastní teplota pro vytápění	-15°C
výpočtová teplota pro vzduchotechniku	-18°C
měrná vlhkost vzduchu	0,5 g/kg s.v.

Parametry venkovního vzduchu pro léto

výpočtová teplota vzduchu	30°C
výpočtová relativní vlhkost vzduchu	37%
entalpie vzduchu	55 kJ/kg s.v.

Parametry vnitřního vzduchu pro zimu

výpočtová teplota vzduchu ve větších šatnách	24°C
výpočtová teplota vzduchu ve fitness	20°C
relativní vlhkost	neřízena

Parametry vnitřního vzduchu pro léto

výpočtová teplota vzduchu v místnostech	neřízena
relativní vlhkost vzduchu	neřízena

F) AUTOMATICKÁ REGULACE

VZT zařízení č.1 a 2 bude ovládáno a řízeno systémem automatické regulace, který je dodáván jako součást jednotek. Součástí každé jednotky bude vlastní systém automatické regulace, celkem tedy budou instalovány dva systémy regulace.

Sestava přívodní části: klapka ovládaná SM, filtr, deskový rekuperátor s obtokovou klapkou ovládanou SM, přívodní ventilátor řízený napěťovým regulátorem, vodní ohřívač včetně regulačního uzlu.

Sestava odvodní části: klapka ovládaná SM, filtr, deskový rekuperátor, odsávací ventilátor řízený napěťovým regulátorem.

Automatická regulace zajistí pro zařízení č. 1 a 2:

- tepelný výkon ohřívače ve VZT jednotce pro zařízení č.1 (šatny) bude řízen na základě teploty v přívodním potrubí
- tepelný výkon ohřívače ve VZT jednotce pro zařízení č.2 (místnost fitness) bude řízen na základě teploty v prostoru místnosti fitness, včetně omezení teploty na přívodu dle čidla v přívodním potrubí
- jištění a napájení ventilátorů z rozvaděče MaR
- ovládání z větrané místnosti
- kompletní protimrazovou ochranu teplovodního výměníku ve VZT jednotce
- zavírání klapky na sání venkovního vzduchu a na výfuku vzduchu při vypnutí zařízení (servopohony s havarijní funkcí)
- snímání stavu znečištění filtrů
- signalizace poruchy VZT jednotky
- zajistit rekuperaci chladu v letním období
- zajistit protimrazovou ochranu deskového rekuperačního výměníku pomocí obtokové klapky
- zajistit bezpotenciální rozpínací kontakt pro vypínání jednotek z externího signálu (kouřové čidlo)

G) PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Aby se zabránilo šíření hluku a vibrací od VZT zařízení do prostor vnitřních i venkovních, budou provedena tato opatření:

- jednotky jsou s potrubím spojeny přes pružné manžety
- na konstrukci jsou jednotky uloženy přes rýhované pryžové podložky
- do přívodního a odsávacího potrubí jsou vřazeny tlumiče hluku
- dle požadavku je potrubí izolováno
- koncové prvky budou dimenzovány s ohledem na vlastní hluk
- pečlivě byly voleny jednotky s nízkou hladinou hluku

Hluk od VZT zařízení bude na takové úrovni, aby byly dodrženy předepsané hlukové limity viz. použité předpisy, zákony a normy.

H) PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Protipožární ochrana VZT zařízení je řešena v souladu s ČSN viz. použité předpisy, zákony a normy.

- žádné potrubí neprochází požárními předěly, tudíž není zapotřebí dalších protipožárních opatření
- do nasávacího potrubí bude umístěno kouřové čidlo, na jehož základě budou vypínány obě centrální vzduchotechnické jednotky

I) OBSLUHA A ÚDRŽBA

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

Údržbu a zvláštní pozornost vyžadují filtrační náplně ve filtrech. Filtry je nutno čistit vysavačem prachu, oplachovat proudem vody, nebo vyprat v saponátovém přípravku. Po opotřebení je nutné filtrační tkaninu vyměnit za novou. Je nutné pravidelně provádět revizi el. zařízení v souladu s platnými předpisy. Při montáži a následné obsluze zařízení je nutné se řídit všemi normami a předpisy bezpečnosti práce.

J) OBECNÉ

Ve VZT jednotkách jsou osazeny teplovodní ohříváče, jenž budou napojeny na centrální rozvod topné vody o spádu 80/60°C vyráběné v centrální plynové kotelně.

Od jednotek bude proveden odvod kondenzátu přes zápachové uzávěrky.

Vzduchovody budou vyrobeny z pozinkovaného plechu sk. I. Spoje potrubí budou provedeny na lišty těsněné pryží. Potrubí bude uloženo na typových závěsech, jež budou zhotoveny při montáži zařízení. Vzdálenost závěsů je 2 až 3 m. Při montáži je třeba náležitě vyčistit jednotlivé potrubní díly. Tam, kde by mohlo dojít ke kondenzaci vlhkosti na potrubí, nebo v potrubí, bude provedena odpovídající tepelná izolace, pokud již nebude izolována hlukově, či protipožárně. Potrubí ve venkovním prostoru, bude opatřeno tepelnou izolací 4cm do plechu.

K) STANDARDY

Útlumové parametry tlumičů

Typ tlumiče frekvence [Hz]	Útlum hluku [dB]								
	32	64	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Buňka 500x200x1500mm	7	11	15	24	38	41	37	25	15
Buňka 500x200x1000mm	6	9	12	19	26	28	24	18	10

L) PŘÍLOHY

- Požadavky na profesi ELEKTRO, ÚT a ZTI

Vypracoval:

Ing. Miloš Pozdník

31.1.2013

PODKLADY PRO EL NA AKCI GYMNAZIUM NOVÁ PAKA

- Samostatně napájet a jistit centrální VZT jednotky poz. č. 1.1 a 1.2; každou jednotku jistit 1x10A (charakteristika D)
- napájet a jistit kouřové čidlo poz. č. 1.2 pomocí napětí 24VAC; dále z čidla kontrolovat signál řídicího relé (24VAC 2A) na jehož základě bude v každé jednotce rozpojen bezpotenciální kontakt „BS“ na svorkovnici jednotek
- Ze svorkovnic každé z jednotek napájet podávací čerpadlo v kotelně (230V 0,5A), čerpadlo je společné pro obě jednotky a musí se sepnout od každé z jednotek
- Každou jednotku (svorkovnici jednotky) propojit s kabelovým ovladačem u vstupu do větraných místností
- U zařízení č. 2 propojit kabelový ovladač na stěně u vchodu do místnosti s prostorovým čidlem teploty

PODKLADY PRO ÚT NA AKCI GYMNAZIUM NOVÁ PAKA

- ÚT zajistí vytápění všech vnitřních prostor
- zajistí napojení vodních výměníků v centrálních vzduchotechnických jednotkách (poz. č. 1.1 a 1.2) na topnou vodu 80/60; VZT jednotky jsou umístěny pod stropem místnosti fitness; regulační uzly vč. čtyřcestných ventilů a čerpadel výměníkových okruhů jsou v dodávce VZT, v dodávce ÚT bude podávací čerpadlo na samostatné větvi z rozdělovače v kotelně vč. všech potřebných armatur
- ÚT prověří a zajistí zdroj topné vody pro vzduchotechniku i mimo otopné období tj. při venkovní teplotě do +20°C

Topné výkony výměníků:

Zařízení č. 1	poz. č. 1.1	7,2 kW
Zařízení č. 2	poz. č. 2.1	5,3 kW
CELKEM		12,5 kW

PODKLADY PRO ZTI NA AKCI GYMNAZIUM NOVÁ PAKA

- Napojit centrální jednotky (poz. č. 1.1 a 2.1) na odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěrku do kanalizace (umístění viz. příložený výkres)
- Napojit nátrubek na potrubí na odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěrku do kanalizace (umístění viz. příložený výkres)