

STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA OBJEKTU „ŠATNY“ – HODONÍN RYBÁŘE TĚLOCVIČNÁ JEDNOTA SOKOL HODONÍN

VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Předmětem PD je nuceného teplovzdušného větrání šaten a jejich zázemí. Přívod čerstvého větracího vzduchu je situován do místností šaten, jím je uhrazován odsávaný vzduch odvádějící škodliviny – pachy a vlhkost.

Samostatně jsou podtlakově větrány úklidové místnosti a sociální zařízení správce, které fungují v jiném časovém režimu.

Vzduchotechnická větrací zařízení budou vybavena vzt jednotkami s účinnou rekuperací tepla, odpovídající požadavkům „NAŘÍZENÍ KOMISE (EU)Č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek“.

1.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Název stavby:	Stavební úpravy a přístavba objektu !Satny“ Hodonín Rybáře
Investor:	Tělocvičná jednotka Sokol Hodonín
Část:	VZDUCHOTECHNIKA
Místo stavby:	Hodonín - Sportovní areál Rybáře
Stupeň:	DPS
Zpracovatel části PD:	ing. Jaroslav BRESTIČ Veselská 50, 664 41 Popůvky
Zakázkové číslo:	B2010

1.2 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNĚ TECHNICKÉ NORMY

- Nařízení vlády ze dne 29. února 2012, kterým se mění nařízení vlády č.361/2007Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (Sbírka zákonů č.93/2012)
- Nařízení vlády č.217/2016 Sb., kterým se mění NV č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Vyhláška ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č.6/2003)
- Vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č. 246/2001
- Zákon č.86/2002 Sb. O ochraně ovzduší (ze dne 12. března 2002)
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0542 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, vlastnosti materiálů a konstrukcí
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0549 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a budov. Výpočtové metody.
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (prosinec 2000)
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (leden 1996)

1.3 PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

Místo stavby	Hodonín, Rybáře
Nadmořská výška	167 m n.m.
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 33 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -15 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Letní výpočtová entalpie	$i_{el} = 66,1 \text{ kJ/ kg s.v.}$
Relativní vlhkost vzduchu – výpočtová letní	$\varphi_R = 40 \text{ } \%$

1.4 HLUKOVÉ PARAMETRY

Chráněný vnitřní prostor

Pracovny	$L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB(A)}$
hygienická zázemí	$L_{Aeq,8h} = 65 \text{ dB(A)}$

Chráněný venkovní prostor

denní doba	max. 50 dB(A)
noční doba	max. 40 dB(A)

Chráněný venkovní prostor staveb a chráněný ostatní prostor

denní doba	50 dB(A)
noční doba – chráněný venkovní prostor	50 dB(A)
noční doba – chráněný venkovní prostor staveb	40 dB(A)

Zařízení nebude provozováno v noční době

1.5 DIMENZOVÁNÍ VĚTRÁNÍ

Hygienická dávka čerstvého vzduchu

Pracovní množství vzduchu budou dimenzována pro zabezpečení hygienických dávek čerstvého větracího vzduchu dle „Nařízení vlády ze dne 29. února 2012, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci“ (Sbírka zákonů č.93/2012).

Přívod čerstvého vzduchu pro šatní místo

Přívod čerstvého vzduchu – nekuřácké prostory	
Pracovny, zasedací místnost	min. 20 (uvažováno 35-40) m ³ /hod / osobu

Množství odváděného vzduchu

Hygienická zázemí objektu budou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět:

WC	min. 50 m ³ /h
Pisoár	min. 25 m ³ /h
Umyvadlo	min. 30 m ³ /h
Úklidová komora – výlevka	min. 50 m ³ /h
Sprcha	min.150 m ³ /h

1.6 PARAMETRY ENERGIÍ, JEJICH POUŽITÍ

Pro ohřev vzduchu v ohřivačích větracích jednotek bude využíváno přednostně tepla odpadního vzduchu, potřebný dohřev bude prováděn pomocí elektrického ohřivače vzduchu.

Pro omezení potřeby tepelné energie a optimalizaci provozních nákladů je vzduchotechnické zařízení vybaveno rekuperací tepla i vlhkosti z odpadního vzduchu, tak aby vzt jednotky odpovídaly požadavkům NAŘÍZENÍ KOMISE (EU)

č.1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek.

2. KONCEPCE VĚTRACÍHO ZAŘÍZENÍ A CHLADÍCIHO ZAŘÍZENÍ

2.1 Zařízení č. 1, 2, 3, 4, 5 - Teplovzdušné větrání šaten a jejich zázemí

Pro nucené teplovzdušné větrání šaten a jejich zázemí budou sloužit vzduchotechnická zařízení s podstropními jednotkami osazenými v podhledu chodeb. Jednotkami bude čerstvý větrací vzduch nasáván protidešťovými žaluziemi z fasády objektu. Na sání výtlačku vzt jednotek budou osazeny tlumiče hluku. Čerstvý vzduch bude vzt jednotkou filtrován a ohříván pomocí deskového rekuperačního výměníku teplem odpadního vzduchu a elektrickým ohříváčem. Vlhkost přiváděného vzduchu nebude řízena. Do větraných místností bude přiváděn potrubním rozvodem vzduchu, do místností bude distribuován elementy - výstřiky osazenými v podhledu místností.

Odpadní vzduch bude odváděn ze zázemí šaten elementy – odvodními ventily v podhledu místností. Odvodní ventily budou ohebnými hadicemi napojeny na potrubní rozvod. Potrubím bude odpadní vzduch odváděn do vzt jednotek, kde bude jeho tepla využíváno pro přehřev nasávaného čerstvého vzduchu a odvodním ventilátorem bude odpadní znehodnocený vzduch vyfukován nad střechou objektu. Potrubí sloužící k odvádění a výfuku odpadního vzduchu nad úrovní střechy objektu bude zhotoveno z plastu.

Účinné tlumiče hluku budou osazeny v potrubním rozvodu u vzt jednotek na vstupu čerstvého vzduchu na přívodu vzduchu do větraných místností i na odvodu vzduchu z místností a na výfuku odpadního vzduchu.

Chod vzt jednotek větrání a výkony ohříváčů bude řídit automatickými systémy regulace, které jsou součástí vzt jednotek. Rozvaděč vzt jednotek bude samostatně osazen na stěně a bude s příslušným vzt zařízením propojen.

Zařízení bude spouštěno systémem regulace příslušející vzt jednotkám.

2.2 Zařízení č. 6, 7 – Podtlakové větrání úklidových místností

Úklidové místnosti budou větrány samostatně podtlakově. Úklidové místnosti budou vybaveny potrubním odsávacím ventilátorem s integrovaným tlumičem. Ventilátorem bude odsávaný odpadní vzduch odváděn přes těsnou zpětnou klapku do výfukové větve vzt zařízení šaten, kterým bude odváděn mimo objekt.

Chod podtlakového větrání úklidových místností bude řízen časovým programem s možností ručního spuštění místně.

2.3 Zařízení č. 8, Podtlakové větrání sociálních zařízení správce

Sociální zařízení 1.40 a 1.41 objektu budou větrána nuceně podtlakově. Pro odvětrání sociálního zařízení bude užito tichého diagonálního ventilátoru do kruhového potrubí.

Odváděný znehodnocený vzduch bude uhrazován vzduchem pod tlakem přísávaným z vnitřních chodeb.

Podtlakové větrání sociálního zařízení správce bude spouštěno místně tlačítkem na dobu přednastaveného doběhu.

3. PARAMETRY VZT ZAŘÍZENÍ, NÁROKY NA ENERGIE

Parametry vzduchotechnických a chladících zařízení jsou uvedeny ve „Specifikaci strojů a zařízení“, která je součástí PD.

4. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ, IZOLACE

Při zpracování koncepce vzt zařízení bude důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními.

Vzduchotechnická zařízení budou vybavena v sání i výtlačku vybavena tlumiči hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů jednotek do vnějšího prostoru i do větraných místností. Tyto tlumiče budou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách vzduchovodů a jsou doizolovány hlukovou izolací.

Tepelnou izolací bude chráněno potrubí přívodu čerstvého vzduchu před vzt jednotkou a za jednotkou po tlumič hluku včetně. Odvodní potrubí bude izolováno od tlumiče hluku (včetně něj) po jednotku a potrubí za vzt jednotkou po průchod stropem.

Protože zařízení nebude provozováno v noční době, splňuje i součtu s rezervou požadavek NV č.217/2016, kterým se mění NV č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací na přípustnou hladinu hluku ve venkovním chráněném prostoru staveb 50 dB(A).

Veškeré točivé stroje budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Ventilátory v komorách jednotek budou uloženy na gumových, případně pružinových silentblocích. Veškeré vzduchovody budou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou.

Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací.
Pro všechny zařízení instalované v objektu platí, že nesmí překročit povolené hlukové limity.

5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnická zařízení neprostupují požárně dělícími konstrukcemi, nebudou tedy vybavována protipožárními opatřeními.

6. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

6.1 STAVBA

- Zhotovení prostupů pro vzt potrubí ve svislých konstrukcích i střepech, jejich dozdění a začištění po instalaci potrubí
- Součinnost při instalaci vzt jednotek a zabezpečení přístupu k vzt jednotkám pro jejich servis a údržbu
- Provedení prostupů střechou, jejich dozdění a zaizolování, utěsnění
- Instalace dveřních mřížek

6.2 ZTI

- Zabezpečit odvod kondenzátu rekuperačních výměníků tepla vzt jednotek
-

6.3 ELEKTRO

- Zajistit silový jištěný přívod pro jednotlivá zařízení – vzduchotechnické jednotky s elektrickými ohřívací vzduchu a el rozvaděčem
- Zajistit silový jištěný přívod a ovládání pro ventilátory větrání sociálních zařízení a úklidových místností – VZT 6, 7 a 8
- Zajistit uzemnění veškerých VZT zařízení

7. EKONOMIKA PROVOZU

Vzduchotechnická zařízení budou pro omezení provozních nároků na tepelnou energii vybaveny rekuperační tepla z odpadního vzduchu. Tepla odpadního vzduchu bude využíváno pro předehřev čerstvého nasávaného vzduchu.

8. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vliv vzduchotechnického zařízení na životní prostředí se projeví především v oblasti hluku a pachů vynášených odpadním větracím vzduchem.

Vzduchotechnická zařízení slouží pro úpravu kvality vnitřního vzduchu. Vliv vzduchotechnického zařízení na životní prostředí se projeví především v oblasti hluku. Zařízení budou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky Nařízení vlády č.217/2016 Sb., kterým se mění NV č. 272/1211 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Ventilátory vzt jednotek budou opatřeny tlumiči hluku na přívodní i odvodní straně, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do větraných místností i do vnějšího prostředí.

Koncentrace škodlivin ve vyfukovaném vzduchu nepřekračují povolené hodnoty a neovlivní životní prostředí v okolí objektu.

Navržené zařízení musí být po montáži zaregulováno na projektované parametry. Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou.

Manipulace s chladivem i s odpady musí být prováděna v souladu s platnými interními předpisy a legislativou (Zákon o odpadech).

V Brně, květen 2020

Ing. Jaroslav Brestič