

Technická zpráva

SO 01 Objekt přístavby a spojovací chodby

F 1.4.3.1 Zařízení vzduchotechniky

Akce : **ÚP ČR KoP Šumperk – rekonstrukce budovy,
M. R. Štefánika č.p. 1059/20, Šumperk**

Investor : **Česká republika – Úřad práce České republiky, Karlovo náměstí 1359/1,
Nové Město, 128 00 Praha 28**

Vypracoval : **Ing. Zdeněk Němec, IČO 168 17 443**

Dačice , leden 20143

1. Úvod

Projektová dokumentace pro provedení stavby část vzduchotechnika řeší větrání jednotlivých částí rekonstruované budovy Úřadu práce ČR KoP v Šumperku

2. Popis objektu, základné údaje o stavbě, podklady

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu. Prostory objektu jsou větrané přirozeně a nuceně. Profese vzduchotechniky řeší:

- nucené teplovzdušné větrání prostorů chodby v 1. NP (m.č. 1NPC.01)
- nucené odvětrání prostor sociálních zařízení

Prostory , které nebudou nuceně větrané , budou větrané přirozeně přes otevíravá okna a dveře. Návrh vzduchotechniky vychází z požadavků investora a platných hygienických předpisů a norem.

- Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Zákon č.274/2003 Sb. změna zákona č.258/2000 Sb.
- Zákon č.183/2006 Sb. – Stavební zákon ve znění pozdějších změn a doplňků
- Zákon č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší
- Vyhláška č.6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických

ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č.268/2009 Sb
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. o podmínkách ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.68/2010 Sb. změna nařízení vlády č.361/2007 Sb
- Nařízení vlády č.93/2012 Sb. změna nařízení vlády č.361/2007 Sb.
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN EN 13779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy
- ČSN EN 12599 – Větrání budov – Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

3. Parametry venkovního a vnitřního prostředí, základní hodnoty pro dimenzování zařízení, VZT

3.1 Parametry venkovního prostředí pro město Šumperk

Venkovní výpočtová teplota:	Zima	-17°C
	Léto	+32°C
Výpočtová relativní vlhkost:	Zima	90%
	Léto	35%
Výpočtová entalpie:	Zima	-14kJ/kg
	Léto	+59kJ/kg

3.2 Vnitřní požadovaná teplota

	Zima	Léto
- chodby	20°C	bez kontroly
- ostatní prostory	18-20°C	bez kontroly

3.3 Relativní vlhkost

- ostatní prostory	bez kontroly	bez kontroly
--------------------	--------------	--------------

3.4 Minimální hygienické výpočtové dávky čerstvého vzduchu

- odvod od hygienických zařízení	WC mísa, výlevka	50m ³ /h
	pisoár	25m ³ /h
	sprcha	150m ³ /h
	umývadlo	30m ³ /h
- chodba	3x výměna /h	

Poznámka: Výpočtové dávky čerstvého vzduchu mohou být při extrémních venkovních podmínkách snižené o 30%

3.7 Ostatní specifické výpočtové požadavky na jednotlivé prostory:

Max. rychlost proudění vzduchu v pobytové oblasti s trvalým pobytem osob:

- kanceláře, zasedačky	0,25m/s
- ostatní prostory	0,5m/s

3.8 Ostatní podklady:

Dále se při návrhu vycházelo z poskytnutých podkladů:

Stavební část: - půdorys 1-4NP, Rez A-A, Rez B-B v digitální podobě dwg.

Žádné jiné podklady a požadavky nebyly dodané před termínem odevzdání tohoto projektu!

3.9 Strojovna vzduchotechniky:

V objektu se strojovna vzduchotechniky nenachází. Zařízení pro větrání chodby je osazené na střeše objektu nad větraným prostorem. Zařízení pro odvětrání sociálních zařízení jsou osazené ve větraných prostorech.

4. Popis zařízení

4.1 Zařízení č.1: Teplovzdušné větrání prostorů chodby v INP – m.č. INPC.01

Základné charakteristiky zařízení jsou:

- nástřešní vzduchotechnická jednotka
- jednotka pracuje výlučně s čerstvým vzduchem
- ohřev vzduchu ve vodním ohřívači

Teplovzdušné větrání prostoru bude zabezpečovat VZT jednotka osazená na střeše nad větraným prostorem. Jednotka je v složení - pružná manžeta, regulační klapka se servopohonem, filtr,

deskový výměník, vodní ohřívač, ventilátor s frekvenčním měničem, pružná manžeta, odvodní část – pružná manžeta, filtr, ventilátor s frekvenčním měničem, eliminátor kapek, regulační klapka se servopohonem, pružná manžeta. Vodný ohřívač v zařízení slouží jen pro dohřev přiváděného vzduchu, neslouží na krytí tepelných ztrát.

Distribuce vzduchu je řešená pomocí přívodních respektive odvodních výustek osazených na VZT potrubí v prostoru chodby. Na utlumení hluku od VZT jednotky jsou v rozvodech osazeny tlumiče hluku.

Vzduchotechnické rozvody tohoto zařízení budou izolované podle popisu v části 8, této technické zprávy.

Ovládací zařízení je dodávané spolu s VZT jednotkou.

4.2 Zařízení č.2 – Odvětrání sociálních prostorů v 1 až 4 NP

Základní charakteristika zařízení:

-nucené odvětrání ventilátory do potrubí, respektive malými radiálními ventilátory.

Sociální zařízení jsou větrané podtlakově na základě dávků vzduchu na zařizovací předmět.

Odvod vzduchu z těchto prostor je zabezpečen pomocí potrubních ventilátorů respektive malého radiálního ventilátoru. Vzduch je z jednotlivých prostorů odsáván pomocí talířových větracích ventilů napojených na potrubní rozvod vedoucí přes ventilátor a dále stoupačkou nad střechu objektu, kde je znečištěný vzduch vyfouknutý do exteriéru pomocí výfukové hlavice.

Ventilátory jsou zasazené do odvodní soustavy, která se dále sestává z pružných spojek a zpětné klapky. Úhrada odsávaného vzduchu bude z okolních prostorů přes dvevní mřížky, nebo bezprahové dveře – dodávka STAVBA.

Barva koncových elementů bude provedena dle požadavku projektu interieru.

Ovládání ventilátorů zabezpečuje profese EI, ventilátory budou spouštěné přes osvětlení v jednotlivých prostorech sociálních zařízení.

Odvodní potrubí bude v celé délce izolované podle popisu v technické zprávě.

4.3 Zařízení č.3 – Chlazení serverovny

Základní charakteristika zařízení:

Chlazení serverovny bude zabezpečeno chladicí jednotkou, která se skládá z vnitřní a venkovní části. Chladicí výkon jednotky bude 5,5 kW. Venkovní kondenzační jednotka bude osazena na komíně. Vnitřní nástěnná jednotka bude zavěšena na stěnu. Propojení jednotek bude provedeno měděným potrubím o dimenzi 15/1. Toto potrubí bude vedeno v PVC liště.

Ovládání ventilátorů a kompresoru zabezpečuje profese EI.

4.4 Ostatní prostory

Ostatní prostory bez nuceného větrání jsou větrané přirozeně bud otevíravým oknem, nebo dveřmi.

5. Požadavky na navazující profese:

5.1 Stavba

Pro realizaci navržených vzduchotechnických zařízení je třeba zabezpečit:

-zabezpečit servisní otvory pro zařízení a provést prostup přes střešní konstrukci a následně zabezpečit proti zatékání.

5.2 UT

VZT jednotka je navržena včetně teplovodního ohřívacího dílu, v rámci rekonstrukce ÚT bude tento díl připojen – rekonstrukce ÚT není předmětem tohoto projektu - ÚP ČR KoP Šumperk – rekonstrukce budovy.

5.3 Zdravotechnika

-

5.4 Provozní rozvody silnoprůdu EII

Pro realizaci navržených VZT zařízení je třeba zabezpečit:

- každé VZT zařízení napojit na elektrickou síť v koordinaci se systémem MaR
- připojit zařízení na střeše objektu na bleskosvod
- zabezpečit silové napojení všech rozvaděčů MaR a odsávacích ventilátorů až na svorky
- zabezpečit ovládání ventilátorů

6. Zdroje energie

Pro činnost zařízení je potřeba zabezpečit tyto energie:

- elektrická soustava 50Hz, 3x 230/400V
- technické parametry zařízení viz. výkresy

7. Potrubí a nátěry

7.1 Vzduchovody

V prostoru bude vzduch dopravován kruhovým SPIRO potrubím. Třídy těsnosti dle PK 12 0036. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 2-5 m dle velikosti potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. Odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu.

7.2. Protihluková opatření

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.

a/ Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.

b/ Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

c/ Ventilátory jsou na potrubí napojeny pomocí hluk tlumících hadic

7.3. Protipožární opatření

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno samostatným projektem požární ochrany. Nové požární úseky nebyly určeny, jsou ponechány stávající tvořené pouze v okolí chráněné únikové cesty v místech schodiště.

7.4. Izolace a nátěry

Tepelné izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla a jednak slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. V souladu s těmito požadavky bude s přihlédnutím k hygienickým požadavkům navrženo provedení izolací.

Tep. a hluk. izolace z minerální vaty: 60mm s Al folií. Veškeré potrubní rozvody vzduchu ve vnitřním prostředí od venkovní protidešťové žaluzie po zpětnou klapku.

7.5. Nátěry:

Uvažují se nátěry VZT potrubí. VZT potrubí a koncové elementy v interiéru budou opatřeny nátěrem RAL – dle projektu.

8. Pokyny pro montáž

- při montáži budou dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.
- u spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením, všechna el. zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

9. Pokyny pro obsluhu, údržbu, bezpečnost práce, zkoušky

Vzhledem k charakteru zařízení je nutno provádět pravidelnou údržbu zařízení. Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu. Do ostatní běžné údržby patří kontrola napětí řemenů, jejich napínání či výměna, kontrola, promazání a případná výměna ložisek, prohlídky a údržba regulačních a požárních klapek, kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací apod.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy. Všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni. Po dokončení montáže se provede individuální vyzkoušení zařízení, které ověřuje věcnou úplnost dodávky a montáže zařízení a spočívá v uvedení strojů do chodu buď naprázdno nebo se zatížením i při použití náhradního media. Kontroluje se například správné umístění elementů v prostoru, určený smysl otáčení ventilátorů, provedení správného uchycení, pružné uložení, náplně mazadel, pohyblivost regulačních orgánů a jejich pohonů, přístupnost ovládacích prvků atd. Doporučujeme přítomnost budoucí obsluhy při provádění tohoto vyzkoušení. V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení se provede uvedení do provozu jednotlivých skupin strojů ve vzájemných vazbách tak, aby bylo možno přistoupit ke komplexnímu vyzkoušení zařízení. Seřídí se vzduchové výkony koncových elementů rozvodu vzduchu a ventilátorů. V této fázi je vhodné zahájit zaučování budoucí obsluhy. Před předáním uživateli se zařízení podrobí komplexním zkouškám. Doba komplexního vyzkoušení se dohodne mezi odběratelem a dodavatelem. Komplexními zkouškami se prokazuje správná funkce celého vzduchotechnického zařízení v součinnosti se všemi navazujícími profesemi. V této době je nutno dokončit zaučení obsluhy, která bude zařízení po převzetí odběratelem provozovat. Při zkouškách se prokazuje zejména: - jistota chodu strojů a zařízení,

- bezpečnost provozu,
- funkční spolehlivost,
- snadnost a plynulost ovládání zařízení.

Věcná náplň komplexního vyzkoušení zahrnuje obvykle:

- kontrolu, zda zařízení je schopno po dohodnutou dobu nepřetržitého bezporuchového provozu,
- ověření klidného chodu všech částí (ventilátory, klapky, pohony apod.),
- kontrolu všech ložisek,
- prověření funkce pružného uložení ventilátorů, jednotek i vzduchovodů,
- ověření funkce požárních klapek,

- kontrolu těsnosti rozvodů topné vody,
- prověření výkonů ohřívacího registru,
- prověření funkcí automatické regulace (citlivost a rychlost regulačních elementů na změnu požadovaných parametrů, vazba mezi jednotlivými elementy – ventilátory, klapkami, kontrola čidel snímajících teploty a tlaky, porovnání naměřených a dálkově přenášených sledovaných hodnot, činnost všech regulačních orgánů atd.),
- prokázání dodržení ostatních parametrů daných výrobcí použitých zařízení, případně dohodnutých mezi dodavatelem a odběratelem.

10. Závěr

V rámci projektu rekonstrukce proběhla koordinace nových instalací. Vzhledem k tomu, že stávající instalace jsou nepřístupné a budou se z části demontovat (nyní není možné určit přesný rozsah, neexistuje dokumentace stávajícího stavu), nebylo možné zkoordinovat nové trasy se stávajícími. Je třeba počítat s tím, že na stavbě vzniknou kolize se stávajícími rozvody, které bude třeba řešit přímo na místě. Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl. o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení.