

## 1. Všeobecné údaje

Akce : Úprava prostor ve 2.NP NMB Letovice  
Část : Vzduchotechnika  
Stupeň : Dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby

## 2. Úvod

Předmětem řešení je větrání prostor v objektu a to tak, aby byla zajištěna úroveň pohody prostředí ve vybraných místnostech dle platných vyhlášek a norem a požadavků investor

## 3. Účel a funkce zařízení

Hlavním účelem a funkcí navržených zařízení je řešení interního mikroklimatu v prostorách domu v Boskovicích.

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy
- hygienické předpisy
- podnikové a státní normy oboru vzduchotechnika podnikové a státní normy oboru vzduchotechnika
- požadavky investora
- v souladu s požadavky investora VZT nezajišťuje parametry vlhkosti
- místnosti s okny budou větrány přirozeně otevíravými okny
- dveřní mřížky a podřezané dveře jsou dodávkou stavby dle požadavků VZT
- VZT jednotky budou v provedení dle NK (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. Za správnost návrhu zařízení zodpovídá konstruktér jednotky, nikoliv projektant VZT
- VZT jednotky jsou v provedení dle „ekodesignu“ EU č. 1253-2014

## 4. Použité předpisy a obecné technické normy

- Nařízení vlády č. 9/2013 Sb. ze dne 20. prosince, kterým se mění nařízení vlády 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24. srpna, kterým se mění nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.268/2011 Sb. ze dne 6. září, kterým se mění nařízení vlády č. 23/2008 Sb., kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany stavby
- Nařízení vlády č.20/2012 Sb. ze dne 9. ledna, o technických požadavcích na stavby, kterým se mění nařízení vlády č.268/2009 Sb. ze dne 12. srpna, o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN 01 3454 – Technické výkresy – Instalace – Vzduchotechnika, klimatizace
- ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 13 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 1886 – Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti
- ČSN EN 12 236 – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN 15 423 – Větrání budov - Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN EN 12101-1/10 Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla
- ČSN EN 50272 - Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace

## 5. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo	:	Letovice
Nadmořská výška	:	375 m.n.m.
Normální tlak vzduchu	:	1012 mb
Letní výpočtová teplota	:	+30°C
Letní výpočtová entalpie	:	+61,4,0 kJ/kg s.v.
Zimní výpočtová teplota	:	-15°C
Zimní výpočtová entalpie	:	-12,7 kJ/kg s.v.

Venkovní výpočtové parametry jsou zvoleny pro danou oblast dle ZMĚNY Z1 ČSN 12 7010.

## 6. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry a dimenzování

### Hlukové parametry

Větrání CHÚC VZT nesleduje

### Stavy vnitřního mikroklima

Návrhové parametry vnitřního prostředí

VZT nesleduje

Požadované parametry budou dodrženy za předpokladu následujících bodů:

- funkce zařízení bude podmíněna zajištěním dostatečného výkonu zdroje elektro
- zařízení budou správně provozována dle požadavků PBR a návodů (nejsou součástí projektové dokumentace).

## 7. Základní koncepce zařízení pro techniku prostředí

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

**P - Přívod vzduchu** - vzduch je pouze nuceně přiváděn z venkovního prostředí do požadovaných místností bez úpravy vzduchu.

## 8. Popis VZT zařízení

**Zařízení číslo 1** Větrání CHÚC

**Větrání CHÚC typu B**

Vzduchotechnický systém P

Pro větrání CHÚC typu B (dle tabulky místností) je rozděleno do dvou částí a jsou navrženy přívodní ventilátory. Větrání CHÚC je přetlakové (s garancí přetlaku).

Uvažovaná výměna vzduchu: 15x/h dle tabulky místností

Uvažovaný přetlak v CHÚC: 25-100Pa

Přívod vzduchu je navržen do prostor CHÚC typu B v prostoru 1.NP. Sání vzduchu bude přes sací žaluzie do VZT jednotek umístěné pod stropem místnosti skladů. Ve VZT jednotkách budou osazeny uzavírací klapky (servopohon 230V dodávkou VZT), které budou uzavřeny a otvírána před spuštěním ventilátoru. Vzduch bude vyfukován z prostor CHÚC přes koncové elementy. Odvod vzduchu bude VZT potrubím s klapkou (servopohon 230V dodávkou VZT), která bude uzavřena a otvírána po spuštění ventilátoru v horním podlaží s výdechem nad střechu objektu a do stávajícího komínového průduchu. **Napájení z nezávislého zdroje zajistí profese EL. Ovládání zajistí profese EL dle PBŘ.**

## 9. Popis společných prvků a opatření

**Vzduchotechnické potrubí**

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným ocelovým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Potrubí bude provedeno z potrubí sk.I s tmelenými spoji a bude izolováno.

## 10. Protihluková opatření

Nebudou provedena žádná protihluková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.

## 11. Protipožární opatření

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872 a požadavků PBŘ:

- napájení zajistí profese EL (z nezávislého zdroje)

## 12. Izolace a nátěry

Tepelné a protihlukové izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla a jednak slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení.

V projektu jsou navrženy níže uvedené druhy izolací:

- tepelná izolace z minerální vaty tl. 60 mm s Al polepem - plní zároveň funkci požární izolace s odolností dle PBŘ.

Nátěry nebudou prováděny. Pokud vznikne požadavek bude nátěr proveden dodatečně.

## 13. Koncové elementy

Maximální rychlost proudění vzduchu ve volné ploše protidešťové žaluzie při sání bude do  $5,2 \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ . Na výfuku bude rychlost proudění vzduchu ve volné ploše krycí mřížky max. do  $4,0 \text{ m}^2\text{s}^{-1}$ .

## 14. Požadavky na navazující profese

**Požadavky na elektrickou energii**

Profese elektro v součinnosti s profesí MaR napojí všechna zařízení vzduchotechniky na rozvod elektrické energie. Všechna el. zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny. Napojení jednotlivých zařízení musí být koordinováno s profesí MaR, aby byly zabezpečeny požadované vazby mezi těmito profesemi.

Profese EL dále zajistí:

- silové napájení a prokabelování ventilátorů i uzavíracích klapek (servo) větracích zařízení

Před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize. Podklady byly předány zpracovateli profesi elektro.

**Požadavky na MaR**

Profese MaR napojí všechna zařízení vzduchotechniky na rozvod elektrické energie v součinnosti s profesí elektro. Profese MaR zajistí především následující body:

- spuštění a regulace zařízení

- uzavírání a otevírání klapek při odstavení a spuštění zařízení

- příslušné jištění motorů

- dodávku propojovacích kabeláží, řídicích prvků (pokud není uvedeno jinak)

Podklady byly předány zpracovateli profesi MaR.

## **Požadavky na EPS**

Profese EPS zajistí:

- ovládání požárních zařízení (ventilátory a klapky)

Podklady byly předány zpracovateli profesi EPS.

## **Požadavky na stavbu**

Aby v době montáže vzduchotechnického zařízení nedošlo ke kolizím mezi VZT a stavbou je třeba:

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů stěnami, příčkami, stropy a střechou, rozměry otvorů jsou přibližně o 50 – 100 mm, symetricky na každou stranu než je rozměr vzduchovodu
- dozdění a začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění
- zajistit přístup k jednotlivým zařízením
- zajistit montážní cestu
- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže VZT dle požadavků šéfmontéra VZT
- návrh a dodávka ocelových výměn pro VZT potrubí prostupují střechou a fasádou
- dodávka požárních ucpávek

Požadavky byly předány profesi stavba.

## **15. 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
- potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pryžovými vložkami
- vzduchotechnické jednotky i potrubí na závěsech podloženy gumou
- 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
- mezi nosnými rámy a vzduchotechnickými jednotkami je osazena rýhovaná guma

## **16. 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. 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. 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. 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
- kontrolu všech ložisek
- prověření funkce pružného uložení ventilátorů, jednotek i vzduchovodů
- prověření funkcí ovládání
- prokázání dodržení ostatních parametrů daných výrobcí použitých zařízení, případně dohodnutých mezi dodavatelem a odběratelem

## **17. Vliv na životní prostředí**

VZT zařízení nemají žádný negativní vliv na životní prostředí. Systém VZT není určen pro běžný provoz není nutno sledovat parametry hluku z hlediska šíření.

## **18. Závěr**

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhláškou o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

#### Seznam příloh

- 01 – Technická zpráva
- 02 – Výkaz výměr
- 03 – Půdorys 1.NP část A
- 04 – Půdorys 1.NP část B
- 05 – Půdorys 3.NP část A
- 06 – Půdorys 3.NP část B