

1. OBSAH

- 1.Obsah
- 2.Úvod
- 3.Základní koncepční řešení
- 4.Popis technického řešení
- 5.Nároky na energie
- 6.Protihluková a protitřesová opatření
- 7.Izolace, nátěry
- 8.Nároky na spolusouvisející profese
- 9.Protipožární opatření
- 10.Závěr

2. ÚVOD

Předmětem řešení projektu je větrání vybraných prostor komerčního objektu Leonardo Technology v obci Říčany tak, aby byla zajištěna pohoda prostředí a současně byly zajištěny předepsané hodnoty hygienického množství čerstvého vzduchu.

2.1. Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování projektu, byly půdorysy a řezy stavební části objektu v měřítku 1:100, objednatelem zadané požadavky spolu s doplňujícími skutečnostmi z konzultačních a koordinačních jednání s generálním projektantem a zpracovateli ostatních profesí.

2.2. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

místo	:	Praha
nadmořská výška	:	180 m n m
normální tlak vzduchu	:	9,89 kPa
výpočtová teplota vzduchu	- léto	+ 32°C
	zima	- 15°C
entalpie	- léto	54,1 kJ kg-1 s.v.

3. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

1. Stavební větrání

Stavební větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v prostorách šaten, sociálního zázemí a provozně-technických místnostech v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z níže uvedených obecně závazných předpisů a norem :

- Nařízení vlády č. 9/2013 ze dne 14.ledna 2013, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 93/2012 ze dne 29. února 2012, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. (Sbírka zákonů č. 93/2012)
- Nařízení vlády ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka

zákonů č. 272/2011)

- 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 č. 20/2012 Sb. ze dne 9. ledna 2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 137/2004 Sb. ze dne 17. března 2004 o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných (změna 602/2006 Sb.)
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (leden 1985)
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0532 Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- ČSN 73 0549 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a budov. Výpočtové metody
- ČSN 73 0542 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, vlastnosti materiálů a konstrukcí
- ČSN EN 378-1 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – části 1 až 4
- prof.Ing.Jaroslav Chyský, CSc., Prof.Ing Karel Hemzal, CSc. a kol.: Větrání a klimatizace. Nakladatelství BOLIT – B press Brno 1993
- Prof.Ing. Jiří Vaverka, DrSc.; Doc.Ing. Josef Chybík, CSc., Prof.Ing. František Mrlík, DrSc. – Stavební fyzika 2. Vysoké učení technické v Brně, nakladatelství VUTUM Brno 2000

2. Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima (50 respektive 70 m³/h na osobu) ve smyslu výše uvedených obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, umývárny, úklidové komory a pod.) a u místností skladového zázemí
- řízené letní odvlhčování a zimní dovlhčování vzduchu není uvažováno
- chlazení řešeno autonomním systémem SPLIT system
- nejvyšší přípustná maximální hladina vnitřního hluku L_{Amax} = 50 dB(A) dle druhu provozu a účelu jednotlivých místností
- v řešeném objektu budou zajištěny tyto minimální výměny čerstvého vzduchu

WC	50m ³ /h
sprchy	110m ³ /h

3.2. Energetické zdroje

1. Tepelná energie, elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT zařízení a chladicího zařízení.

- rozvodná soustava 3 + PEN, 50 Hz, 400V /230V
- ochrana před dotykovým napětím základní - nulováním se samostatně vedeným ochranným vodičem

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

4.1. Koncepce klimatizačních a větracích zařízení

Návrh větrání předmětných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech zadáných uživatelem. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Ostatní prostory, které nejsou větrány nuceně, budou větrány přirozeně okny.

4.2. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č. 1 – Větrání technické místnosti a praktických dílen

Větrání skladových prostor bude řešeno nuceně podtlakově pomocí potrubních radiálních ventilátorů. Výtlač znehodnoceného vzduchu bude vyveden nad střechu objektu. Sání ventilátoru bude napojeno na kruhový potrubní rozvod spiro s osazenými obdélníkovými vyústkami.

Zařízení č. 2 – Větrání sociálního zázemí

Větrání sociálního zázemí bude řešeno nuceně podtlakově pomocí potrubních radiálních ventilátorů. Výtlač znehodnoceného vzduchu bude vyveden nad střechu objektu. Sání ventilátoru bude napojeno na kruhový potrubní rozvod spiro na který budou pomocí ohebných hadic napojeny talířové ventily.

Zařízení č. 3 – Klimatizace 1.NP a 2.NP

Klimatizace prostor bude řešeno pomocí systému Multi split. Vnitřní jednotky budou v kazetovém čtyřsměrném a nástěnném provedení. Venkovní kondenzační jednotka bude osazena na betonových dlaždicích na rovné střeše objektu. Vnitřní jednotky budou na jednu společnou kondenzační jednotku napojeny pomocí Cu potrubí a komunikační kabeláže. Zařízení bude vybaveno technologií inverter a tepelným čerpadlem. Ovládání zařízení bude prováděno dálkovým infra-ovladačem.

Zařízení č. 4 – Větrání zasedací místnosti

Větrání zasedací místnosti bude řešeno nuceně podtlakově pomocí potrubního radiálního ventilátoru. Výtlač znehodnoceného vzduchu bude vyveden nad střechu objektu. Sání ventilátoru bude napojeno na kruhový potrubní rozvod spiro na který budou pomocí ohebných hadic napojeny talířové ventily. Úhrada takto odsávaného vzduchu bude řešena stěnovou mřížkou.

5. NÁROKY NA ENERGIE

Viz. výkresová dokumentace

6. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. V rámci tohoto projektu jsou navržena následující opatření: Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací (např. Fibrex) - dodávka stavby.

7. IZOLACE A NÁTĚRY

7.1. Izolace

Parametry materiálů izolací :

Tepelné -	šířka izolace 40mm	souč.tepelné vodivosti	min. 0,037W/m²K
Hlukové -	šířka izolace 60mm	souč.zvukové pohltivosti	min. 0,81

7.2. Nátěry

Nátěry budou provedeny u zařízení:

- klimatizační, větrací, odsávací jednotky - základní povrchová úprava od výrobce
- ventilátory - základní povrchová úprava od výrobce
- potrubní rozvod a vyústky RAL dle ARCH

8. NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

8.1. Stavební úpravy:

- otvory ve stěnách a střeše pro rozvody VZT
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými popř. protipožárními hmotami v rámci zapravení
- stavební, výpomocné práce

8.2. Silnoproud:

- Silové napojení odsávacích ventilátorů
- Spouštění a ovládání odsávacích ventilátorů
- Silové napojení kondenzačních jednotek

8.3. Topení:

- Bez požadavků

8.4. ZTI:

- Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek

9. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabráňující v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti.

Dále prohlašujeme, že při projektové činnosti jsme se řídili stanovenými právními předpisy, normativními požadavky (viz. odst.3) a průvodní dokumentací výrobce konkrétních typů požárně bezpečnostního zařízení. Dále prohlašujeme, že nám výrobce u vybraných výrobků předložil kopie certifikace od Požárně atestačního a výzkumného ústavu stavebního v Praze.

10. ZÁVĚR

Navržené větrací a klimatizační zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

Jiří Hájek