

**VÝROBNĚ ADMINISTRATIVNÍ, SKLADOVACÍ A SERVISNÍ
KOMPLEX SPOLEČNOSTI LUBOMÍR REK s.r.o.**

**PRŮMYSLOVÁ ZÓNA JAMSKÁ, ŽDÁR NAD SÁZAVOU
parc.č. 5352, 5354/1, 5361**

**SO01,SO02,SO03
VZDUCHOTECHNIKA**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. Úvodní údaje

1. Označení stavby a pozemku

Název stavby: VÝROBNĚ ADMINISTRATIVNÍ,
SKLADOVACÍ A SERVISNÍ KOMPLEX SPOLEČNOSTI
LUBOMÍR REK s.r.o.
SO01,SO02,SO03-VZDUCHOTECHNIKA

Místo stavby: Průmyslová zóna Jamská, Žďár nad Sázavou, parc.č.
5352, 5354/1 a 5361

Obec: Žďár nad Sázavou

Kraj: Vysočina

2. Identifikační údaje o žadateli

Název investora: LUBOMÍR REK, s.r.o.
Brněnská 1146/30
Žďár nad Sázavou

3. Identifikační údaje o zpracovateli dokumentace

Projektant: Ing. Leoš Pohanka
Dolní 35
592 14 Nové Veselí
IČ: 45653054
DIČ: CZ5603151664
ČKAIT: 1000637

1. Úvod

Vzduchotechnické zařízení uvedené akce bude zajišťovat větrání garáže a sociálního zázemí novostavby hasičské zbrojnice v Dobroníně.

Navržená vzduchotechnická zařízení respektují hygienické a bezpečnostní předpisy a normy a charakter provozních činností v daných prostorách.

Podklady pro zpracování :

- stavební podklady (dispozice, řezy, pohledy) v elektronické podobě
- požadavky provozovatele
- firemní technické podklady dodavatelů dílčích částí zařízení vzduchotechniky
- konzultace s dotčenými profesemi (stavební, zdravotní, silnoproudé rozvody)

Hlavní související právní předpisy

Zákony:

- Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy
- Zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší
- Zákon č.258/2000 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy

Vyhlášky:

- Vyhláška 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí bytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby se změnami 20/2012 Sb.
- Vyhláška 193/2013 Sb. o kontrole klimatizací

Nařízení vlády:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se změnami : 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 o bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Odborná literatura :

- Chyský J., Hemzal K. a kol.: Větrání a klimatizace , Technický průvodce sv.31, Praha 1993

Normy :

- ČSN EN 13779 - Větrání nebytových budov
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty (06/2009)
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb.Výrobní objekty (02/2010)
- ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny (02/2013)
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, část 2

Technické podmínky

VZT přístroje a zařízení budou splňovat požadavky zákona č.22/1997 Sb. a odpovídajících nařízení vlády.

Návrh koncepce vzduchotechnických zařízení je veden snahou minimálního požadavku na potřebné stavební úpravy objektu vyvolané instalací vzduchotechnických zařízení.

VSTUPNÍ ÚDAJE

Klimatické údaje

Město: Žďár nad Sázavou

Venkovní výpočtová teplota zimní pro vzduchotechniku.....-15°C

Venkovní výpočtová teplota letní+30°C

Parametry vnitřního mikroklimatu:

Vnitřní výpočtová teplota kancelářských ploch+26±2°C

Energie

Pro provoz vzduchotechnických zařízení budou použita tato media s parametry:

Silnoproud – centrální systém rozvodu silnoproudu o parametrech 230V/400V/50Hz

1. PODKLADY PRO DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

1.1 Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima ve smyslu výše uvedených obecně závazných předpisů.

Množství větracího a odváděného vzduchu, obsazenost prostorů:

- | | |
|------------|----------------------------|
| • úklid | 30 m3/h |
| • WC | 50 m3/h |
| • pisoár | 25 m3/h |
| • umývadlo | 25 m3/h |
| • sprcha | 150 m3/hod na jednu sprchu |
| • sklady | 2 x /hod |

1.2 Pracoviště - dílna

Pracovní prostory dle Nařízení vlády č.68/2010 Sb.

70m3/hod.os pro středně těžkou zátěž

V dílně se předpokládá 5 pracovníků x 70 = 350 m3/hod

S ohledem na odvod tepelné zátěže v létě a možný vznik škodlivin je vzduchový výkon navržen na 3 násobnou výměnu vzduchu - 4400m3/hod (pro zimní provoz se uvažuje výměna vzduchu 0,5x/hod)

1.2 Návrh tepelných zisků

Tepelné zisky u kancelářských prostor se uvažují cca 55-100W/m² podlahové plochy dle počtu uvažovaných osob v místnostech a orientace oken dle následující tabulky:

č.m.	Název	m ²	Světová strana	W/m ²	tep. zisk(W)	ks	Min. chladicí výkon (cít + vázané teplo)
3.NP							
3.10	Kancelář	30	JZ	90	2700	1	3500
4.NP-L							
412	Kancelář jednatele	24	SV	70	1680	1	2180
418	Kancelář	26	JZ	90	2340	1	3050
416	Kancelář	14	JZ	90	1260	1	1600
4.NP-P							
409+408	Zasedací m. + kuchyně	51	JZ	100	5100	1	6630
405	Kancelář	19	SV	70	1330	1	1730
406	Kancelář	20	SV	70	1400	1	1820

1.3 Přípustné hodnoty hladiny hluku:

- Vnitřní prostor - hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády dle § 3 Sb.z. nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro vnitřní prostor činí :
Pobytové místnosti $La = 40\text{dB (A)}$
- Venkovní prostor - hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády dle § 12 Sb.z. nejvyšší přípustná hladina akust. tlaku pro venkovní chráněný prostor činí $La = 50\text{ dB}$ ve dne (6-22 hod) a 40dB v nočních hodinách (22-6 hod).

2. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Větrání skladu a dílny

Tyto prostory budou větrány nástěnnými axiálními ventilátory osazenými pod střešou větraných místností s odvodem znehodnoceného vzduchu přes samočinné žaluzie do venkovního prostoru. Přívod vzduchu bude zajištěn otvory DN200 u podlahy vedle vrat, ukončenými protidešťovými žaluziemi.

Ovládání ventilátorů bude regulátory otáček osazenými ve výšce cca 1,5m v prostoru nad podlahou dle přání investora.

Větrání hygienického zázemí

Místnosti WC, sprchy, jejich předsíně s umyvadly, úklidové komory a ostatní místnosti bez možnosti přirozeného větrání budou vybaveny nuceným podtlakovým větracím zařízením: skupinovými ventilátory, popř. axiálními nástěnnými ventilátory, osazenými do potrubí s napojením na vzduchotechnické spiro potrubí. Znehodnocený vzduch bude vyveden do venkovního prostoru do fasády přes samočinné žaluzie.

Jako distribuční prvky pro skupinové ventilátory budou použity talířové ventily. Před a za potrubní ventilátor bude osazen tlumič hluku.

V kuchyních ve 4.NP bude odvod znehodnoceného vzduchu zajištěn odvodním potrubím, s připraveným vývodem pro digestoř nad střechu (příprava).

Stoupačka VZT vyvedená nad střechu bude opatřena odvodem kondenzátu.

Přívod vzduchu do odsávaných prostor bude přirozeným způsobem ze sousedních prostor převážně chodeb nebo venkovních dveří, přes větrací mřížky popř. dveřmi bez prahu.

Chlazení prostor ve 4.NP

Chlazení bude rozdělené na dvě části - levá (bude realizována v této etapě) a pravá (výhledová-pouze příprava) od schodiště ve 4.NP

Pro chlazení levé části je navržen samostatný MULTI-split systém s použitím vnější inverterové jednotky, což přispívá k výraznému snížení spotřeby elektrické energie a také emitovaného hluku. Systém může pracovat v režimu tepelného čerpadla, v tomto projektu však není uvažováno s využitím tohoto režimu.

Kondenzační inverterová jednotka je umístěna na střeše objektu. Jedná se o jednotku s napájecím napětím 230 V / 50 Hz / 2,4 kW, jištěnou 25 A motorovou charakteristikou C. Stavba připraví pro jednotku základ odpovídajícího rozměru (např. z betonových dlaždic).

Udávaná hlučnost jednotky je 48 dB(A) ± 3 dB(A) ve vzdálenosti 1 m.

Z kondenzační jednotky je chladivo vedeno samostatnými izolovaným Cu potrubím k vnitřním chladicím jednotkám. Toto potrubí je vždy provedeno z dvojice předizolovaných měděných trubek typu Frigitec plus (6,35/9,52 mm) a komunikačně-napájecího kabelu. Vedení potrubí a kabelu je patrné z výkresové dokumentace. Chladivo je použito R410a.

Vnitřní kazetová jednotka je vybavena kondenzátním čerpadlem, u nástěnných jednotek je odvod kondenzátu gravitační, jako volný výtok z nástavce jednotky do odpadního potrubí a dále vedeného ve spádu přes zápachovou uzávěrku do kanalizace.

Jednotka je pro nastavení požadovaných výkonových a tepelných parametrů vybavena infračerveným dálkovým ovladačem,

Pro pravou část bude v této fázi provedena pouze stavební připravenost (odvod kondenzátu od vnitřních jednotek, stavební základ pro kondenzační jednotku na střeše, napájecí kabel pro kondenzační jednotku).

3. Všeobecné opatření

3.1. Protihluková opatření

Všechna vzduchotechnická zařízení budou řešena z hlediska protihlukových a protivibračních opatření, tj. použití izolátorů chvění, tlumících vložek a tlumičů hluku, s respektováním příslušných hygienických předpisů a splnění požadavků přípustných hodnot hluku ve vnitřním prostoru dle NV č.272/2011 Sb. Rychlosti proudění ve VZT potrubích a distribučních odsávacích elementech jsou voleny se zřetelem na hluk.

3.2. Požární opatření

Vzduchotechnické zařízení bylo navrženo v souladu s ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení" a podle požárně-technického řešení objektu.

Všechna větrací vzduchotechnická zařízení budou řešena z hlediska protipožárních opatření, s respektováním samostatných protipožárních úseků. V případě, že vzduchotechnické potrubí prochází více jak jedním požárním úsekem a má plochu průřezu vyšší než 40000mm², musí být použity vhodné protipožární klapky, sádkartonové obložení s danou odolností či jiné opatření (viz. požární zpráva).

Každý prostup přes požární úsek s menší plochou než 40000mm² bez požární klapky bude utěsněn protipožární pěnou.

4. Požadavky na ostatní profese

4.1 Stavba

- Provedení interiérových úprav (provedení podříznutí dveří nebo osazení dveřních mřížek)
- Umožnění bezpečné montáže a zajištění tras pro přesun VZT zařízení
- Zajištění přístupu k ventilátorům (servisní otvory,...)
- Základy pro dvě chladicí jednotky na střeše
- Prostupky DN150 - vývod 0,5m nad střechu + 3x45°oblouk pro potrubí chlazení a elektra pro dvě chladicí jednotky na střeše

4.2 Elektroinstalace

- Jištěné silové přívody pro VZT zařízení

- Uzemnění zařízení

Profese elektro připojí k elektrické síti jednotlivá VZT zařízení a zajistí jejich ochranu

VZT zařízení hygienického zázemí a skladů :

Č.zař.	Zařízení	č.m	P(W)	U	ovládání	Poznámka
1.1a	Potrubní vent. DN125	108	40	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
		120	40	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
		122	40	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
		204	40	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
		205	40	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
		305	40	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
		306	40	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
		403	40	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
		415	40	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
1.1b	Potrubní vent. DN125	114	62	230	Pohyb čidlo	El doběh dodávka ventilátoru
1.2	Axiální vent. DN125	109	15	230	Pohyb čidlo	Časový doběh součástí vent.
1.3	Ax. vent DN315	118	80	230	Regulátor otáček	
1.4	Ax. vent. DN 450	121	250	230	Regulátor otáček	
CH1	Chladicí jednotka na střeše nad 402		2400	230		Do připravené prostupky na střešu nad 411
Příprava	Chladicí jednotka na střeše nad 411		2400	230		Do připravené prostupky na střešu nad 402

4.3 Zdravotechnika

- Odvod kondenzátu od VZT stoupaček
- Odvod kondenzátu od výhledových vnitřních chladících jednotek

5. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provozu VZT zařízení odpovídá za bezpečnost práce provozovatel, který je povinen řídit se obecně platnými bezpečnostními předpisy, manuály jednotlivých VZT zařízení, předpisy souvisejícími s provozem těchto zařízení, provozními předpisy VZT zařízení a provozním řádem. Součástí dodávky VZT zařízení musí být jednotlivé manuály instalovaných zařízení pro jejich odbornou obsluhu a údržbu a rovněž provozní předpis instalovaných zařízení .