

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro výběr zhotovitele

VZDUCHOTECHNIKA

„Domov pro seniory Rožďalovice - Rekonstrukce výtahů“

Investor: Domov pro seniory Rožďalovice
Poskytovatel sociálních služeb
U Barborky 1, 289 34 Rožďalovice

Zhotovitel PD: M-tech, s. r. o.
Ing. Jindřich Hvíždala
Ing. David Nikl

1	ÚVOD	4
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKA PODMÍNEK KLADENÝCH NA VZDUCHOTECHNIKU A KLIMATIZACI	4
2.1	Základní výpočtové údaje	4
2.1.1	Vnější výpočtové údaje	4
2.2	Požadavky na provoz vzduchotechniky	5
2.2.1	Předpokládané požadavky	5
2.2.2	Maximální hodnoty hladin hluku	5
3	Obecné požadavky technického řešení	5
3.1	Obecný popis dalších částí systémů pro zajištění funkce vzduchotechniky	5
3.1.1	Protipožární opatření	5
3.1.2	Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku	5
3.1.3	Opatření vlivu stavby na životní prostředí	6
3.1.4	Dimenzování zařízení z hlediska výměny vzduchu	6
4	POPIS VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	7
4.1	Zařízení č. 1 – Větrání šachty evakuačního výtahu	7
5	VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ	8
6	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	8
6.1	Stavba	8
6.2	Zdravotní technika	9
6.3	Silnoproud	9
6.4	ÚT	9
7	ENERGETICKÉ NÁROKY	9
8	OBECNÉ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY V DANÉM OBJEKTU	9
8.1	Obecné požadavky	9
9	ZÁVĚR	10

Výkresy	Číslo dokumentu
Půdorys 1.NP – výtah č.1	D.1.6.1
Půdorys 1.NP – výtah č.2	D.1.6.2
Půdorys 2.NP – výtah č.2	D.1.6.3
Půdorys 3.NP – výtah č.1	D.1.6.4

1 ÚVOD

Tento projekt, zpracovaný v technické úrovni dokumentace pro výběr zhotovitele, řeší část vzduchotechnika na akci „Domov pro seniory Rožďalovice – rekonstrukce výtahů“.

Projekt řeší větrání šachet nově instalovaných evakuačních výtahů.

Pro zpracování tohoto projektu bylo použito následujících podkladů:

- a) Stavební výkresy
- b) Konzultace se zástupci investora v rámci zpracování této akce
- c) Konzultace se zpracovateli ostatních a navazujících profesí
- d) Projekt požárně bezpečnostního řešení
- e) Technické a cenové podklady, katalogové listy dodavatelů zařízení

Dále pro zhotovení této dokumentace byly použity následující platné předpisy:

- ČSN EN 15665 „Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov“
- ČSN EN 15665/Z1 „Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov/změna 1“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r.2009)
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 73 4301 „Obytné budovy“
- NV č. 93/2012 „Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci“
- NV č. 272/2011 „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- Vyhláška 20/2012 „O technických požadavcích na stavby“
- Vyhláška MZ ČR číslo 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKA PODMÍNEK KLADENÝCH NA VZDUCHOTECHNIKU A KLIMATIZACI

2.1 Základní výpočtové údaje

2.1.1 Vnější výpočtové údaje

Jako výpočtové hodnoty lze uvažovat následující údaje vycházející ze základních meteorologických údajů:

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| - souřadnice | 50°18'16" s. š., 15°10'08" v. d. |
| - nadmořská výška | 200 m n. m. |
| - normální tlak vzduchu | 96 kPa |

2.1.1.1 Teplota a hydrometrie vzduchu

PARAMETRY	ZIMA	LÉTO
Teplota suchého teploměru	$t_e = -12^{\circ}\text{C}$	$t_e = +32^{\circ}\text{C}$
Entalpie vzduchu	-10 kJ.kg^{-1}	72 kJ.kg^{-1}

2.2 Požadavky na provoz vzduchotechniky

2.2.1 Předpokládané požadavky

Níže uvedené podmínky mají za cíl zabezpečit:

- zachování interiérového vybavení při respektování stavební konstrukce
- minimalizace prostorových nároků

2.2.2 Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky, byla v projektu přijata taková patření vč. použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechniky.

3 OBECNÉ POŽADAVKY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1 Obecný popis dalších částí systémů pro zajištění funkce vzduchotechniky

3.1.1 Protipožární opatření

- S ohledem na protipožární ochranu objektů je možno obecně rozdělit opatření na:
- prvky aktivního rázu, které pracují při vzniku požáru a zajišťují bezpečný únik osob z objektu
 - prvky pasivního rázu, které zabraňují šíření požáru po budově.

Z hlediska prvků aktivního rázu se v rámci uvažované realizace s žádným takovým nepočítá.

- Z hlediska prvků pasivního rázu se jedná především o:
- osazení požárních klapek na hranici požárních úseků.
 - V případě, že potrubí pouze vedlejším požárním úsekem prochází, aniž by do tohoto úseku ústilo, je tento úsek opatřen protipožární izolací příslušné odolnosti. Požární izolace příslušné požární odolnosti je použita i v těchto případech, pokud požární klapku není možno osadit přímo do požárního předělu z důvodu stavebních, provozních či obsluhy; v tomto případě je tento úsek mezi požárním předělem a požární klapkou požárně izolován.

3.1.2 Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku

Z důvodu zabránění přenosu vibrací od klimatizačních zařízení jsou předpokládána následující antivibrační opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění

- potrubí budou na závěsech od stavební konstrukce pružně oddělena
- jednotky a ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami
- podlahy a sokly pod jednotkami budou provedeny jako plovoucí
- v prostupech stavební konstrukcí bude vzduchotechnické a ostatní potrubí od stavebních konstrukcí pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem)

Dále pro snížení vlastní hlučnosti zařízení budou přijata následující opatření:

- do potrubních sítí a vzduchotechnických kanálů budou umístěny tlumiče hluku, přičemž hluk bude eliminován v místě zdroje, tzn., že tlumiče budou umístovány v těsné blízkosti ventilátorů
- před vyústěním vzduchu do větrané místnosti budou použity tlumiče hluku pro zabránění přeslechů mezi jednotlivými místnostmi.
- zařízení budou dimenzována ve středních partiích výkonových polí i pro maximální průtok (maximální rychlost v průřezu jednotek nepřevyšší 2,5 ms⁻¹ pro stávající průtok vzduchu).

3.1.3 Opatření vlivu stavby na životní prostředí

Z hlediska techniky prostředí tj. vzduchotechniky a klimatizace je možno dopady na životní prostředí rozdělit na:

- a) dopady, které budou působit vlivem umístění stavby v dané lokalitě stacionárně (tj. především hluk a emise škodlivých látek vznikající běžným provozem vzduchotechnických a klimatizačních systémů)
- b) dopady, které mohou vzniknout v případě provozních havárií některých zařízení provozních celků

- Ad a) Z hlediska emisí škodlivých látek je možno uvažovat následující hlavní zdroje:
- hluk od provozu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
(Z hlediska hluku jsou základní předpoklady řešení uvedeny v odst. 2.2.2 pro vnitřní hluk, s tím, že vnější hluk od provozu klimatizačních zařízení bude splňovat příslušné zákonné směrnice uvedené v odstavci 1)
 - pachy od sociálních zázemí a kuchyní bytových jednotek apod., které sice nejsou zdraví člověka škodlivé, avšak obtěžují jej. Proto výfuky vzduchu s těmito pachy budou vyvedeny nad střechu budovy.

Ab b) Z hlediska poškození životního prostředí z důvodů havárie některých technologií je možno uvažovat především u systému chlazení. V tomto projektu se jedná především o únik chladiva z malých klimatizačních zařízení, proto jsou navrhována taková chladiva, která mají na ekologii minimální vliv (přednostně R407 C nebo R410A).

3.1.4 Dimenzování zařízení z hlediska výměny vzduchu

Na základě platných předpisů je možnost stanovit maximální průtoky vzduchu následovně.

- šachta evakuačního výtahu min. 15 h⁻¹

4 POPIS VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Seznam zařízení

- 4.1 Větrání šachty evakuačního výtahu č.1
- 4.2 Větrání šachty evakuačního výtahu č.2

4.1 Zařízení č. 1 – Větrání šachty evakuačního výtahu č.1

Dle požadavků PBR musí být výtahová šachta nuceně přetlakově větrána tak, aby bylo zajištěno, že nedojde k průniku zplodin hoření a kouře do prostoru výtahové šachty.

Ve výtahové šachtě m.č. 122 je umístěn evakuační výtah. Šachta evakuačního výtahu je větrána nuceným přetlakovým větráním s výměnou vzduchu v daném prostoru 15x1/hod s odtokem vzduchu pomocí přefukového otvoru. Vzduch bude přiváděn ventilátorem přes elektrickou žaluziovou klapku do spodní části šachty. Klapka bude otevřena společně se spuštěním ventilátoru. Větrací vzduch bude přiváděn přívodním potrubím výdechovou mřížkou do prostoru šachty, sání vzduchu ventilátoru bude žaluzií z fasády. Přebytečný vzduch bude přefukován v nejvyšším podlaží přes přetlakovou klapku a žaluzii na fasádu. Zařízení budou spouštěna na základě signálu EPS.

Otvor pro sání vzduchu musí být minimálně 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch okolních požárních úseků. Dimenzování zařízení bylo provedeno dle kapitoly 3.1.4. Použité potrubí bude provedeno z ocelového pozinkovaného plechu.

Pro případ výpadku elektrické energie musí být větrání evakuačního výtahu napojeno na záložní bateriový zdroj UPS, se zajištěnou zálohou po dobu minimálně 45 minut. Tímto zdrojem bude nový bateriový zdroj UPS umístěný v 1.NP v m.č. 126. Tento záložní zdroj dle zpracovatele projektu elektro má dostatečnou výkonovou rezervu pro zajištění trvalé funkce větrání.

Přívod vzduchu

- vstupní žaluziová klapka - servopohon
- přívodní ventilátor 1 200 m³/h
- přívodní potrubí

Odvodní část

- výstupní klapka –přetlaková s nastavitelným přetlakem
- protidešťová žaluzie

4.2 Zařízení č. 2 – Větrání šachty evakuačního výtahu č.2

Dle požadavků PBR musí být výtahová šachta nuceně přetlakově větrána tak, aby bylo zajištěno, že nedojde k průniku zplodin hoření a kouře do prostoru výtahové šachty.

Ve výtahové šachtě m.č. 177 je umístěn chráněný evakuační výtah. Šachta evakuačního výtahu je větrána nuceným přetlakovým větráním s výměnou vzduchu v daném prostoru 15x1/hod s odtokem vzduchu pomocí přefukového otvoru. Vzduch bude přiváděn ventilátorem do spodní části šachty přes žaluziovou klapku elektrickou. Klapka bude otevřena společně se spuštěním ventilátoru. Větrací vzduch bude přiváděn výdechovou mřížkou do prostoru šachty, sání vzduchu ventilátoru bude žaluzií z fasády. Přebytečný vzduch bude přefukován v nejvyšším podlaží přes přetlakovou klapku a žaluzii na fasádu. Zařízení budou spouštěna na základě signálu EPS.

Otvor pro sání vzduchu musí být minimálně 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch okolních požárních úseků. Dimenzování zařízení bylo provedeno dle kapitoly 3.1.4. Použité potrubí bude provedeno z ocelového pozinkovaného plechu.

Pro případ výpadku elektrické energie musí být větrání evakuačního výtahu napojeno na záložní bateriový zdroj UPS, se zajištěnou zálohou po dobu minimálně 45 minut. Tímto zdrojem bude nový bateriový zdroj UPS umístěný v 1.NP v m.č. 126. Tento záložní zdroj dle zpracovatele projektu elektro má dostatečnou výkonovou rezervu pro zajištění trvalé funkce větrání.

Přívod vzduchu

vstupní žaluziová klapka - servopohon
přívodní ventilátor 1 200 m³/h

Odvodní část

výstupní klapka –přetlaková s nastavitelným přetlakem
protidešťová žaluzie

5 VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ

Rozvody vzduchotechnického potrubí budou z pozinkovaného plechu skup. I. Při montáži je potřeba zavěsit vzduchotechnické potrubí přes gumové podložky do závěsů, dále oddělit VZT potrubí při průchodu stavební konstrukcí pružným materiálem (mechová pryž, čedičová - minerální plst' apod.). Potrubní rozvody procházející přes požárně dělící úsek, které mají plochu menší než 0,04 m², není potřeba osazovat požárními klapkami.

Potrubní rozvody, které procházející přes požárně dělící úsek a mají plochu větší, než 0,04 m² budou na hranici požárního úseku vybaveny požárními klapkami s odolností minimálně EI 45. Potrubní rozvody, jejichž vzdálenost v šachtě bude menší než 0,5 m, budou opatřeny tepelnou izolací s protipožární odolností 30 min. Stavba provede dobetonování prostupů po osazení vzduchotechnických rozvodů a požární ucpávky.

VZT potrubí bude v instalačních šachtách po celé své délce tepelně izolováno (tepelná izolace tloušťky min 19 mm).

Vzdálenost otvorů nasávacího a výdechového potrubí bude nejméně 1500 mm.

6 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Níže uvedené požadavky jsou pouze orientační a shrnují závěry v rámci koordinačních porad v rámci této akce.

6.1 Stavba

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce a přípomoce:

- Provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů, tyto otvory budou o 50 mm větší symetricky na každou stranu oproti jmenovitému průřezu potrubí.
- Zpětné dozdnění prostupů po montáži VZT zařízení, provedení tohoto dozdnění bude po požární stránce ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno tak, aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí
- Určení materiálu a barevného provedení protidešťových žaluzií na fasádě
- Zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení všech zařízení, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy.
- Zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů pro rozvod vzduchu

- Zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení.
- zajištění přístupu k regulačním a požárním klapkám a ostatním prvkům vyžadující pravidelný servis tak, aby byla možná údržba

6.2 Zdravotní technika

Nejsou požadavky na profesi zdravotní techniky.

6.3 Silnoproud

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

- zajištění motorického napojení všech elektrospotřebičů (viz tabulka příkonů – příloha), připojení ventilátorů přes relé odpovídající tepelné ochrany, spínání, ovládání
- zemnění zařízení.

Č. z.	Druh zařízení	Umístění	Počet	El. specifikace	El. příkon (kW)
Větrání šachty evakuačního výtahu					
1.1	AW 315E4 sileo	Zádveří 1.NP (m.č. 125)	1	230 V/50 Hz	0,145
1.2	PAR 400 W žaluziová klapka elektrická	Zádveří 1.NP (m.č. 125)	1	230 V/50 Hz	0,012
2.1	AW 315E4 sileo	Šachta 1.NP (m.č. 177)	1	230 V/50 Hz	0,145
2.2	PAR 400 W žaluziová klapka elektrická	Šachta 1.NP (m.č. 177)	1	230 V/50 Hz	0,012

Tab. 1: Tabulka příkonů

6.4 ÚT

Nejsou požadavky na profesi vytápění.

7 ENERGETICKÉ NÁROKY

Vzduchotechnické zařízení bude spolehlivě plnit svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů energií v potřebné kvalitě a kvantitě. Požadavky jsou uvedeny v Tab.1 – Tabulka příkonů.

8 OBECNÉ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY V DANÉM OBJEKTU

8.1 Obecné požadavky

Vzhledem k tomu, že se jedná o budovu se značnými nároky na provedení, je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže a uchycení prvků ke stavební konstrukci, detaily vyústění vzduchotechniky apod.

Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdnění se začistěním čela prostupu trvale pružným tmelem). Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

9 ZÁVĚR

Tento projekt pro výběr zhotovitele obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň a zohledňuje veškeré závěry z koordinačních porad, které byly prováděny v průběhu zpracování projektu a na které byl jeho zpracovatel přizván. Projekt je nutno brát jako jeden celek a není možno používat jednu jeho část odděleně od ostatních. V případě, že ten, kdo s projektem bude dále pracovat, musí vzít v úvahu veškeré aspekty a v případě zjištěných disproporcí kontaktovat zpracovatele projektu.

V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.