

## D.1.4.2.a – Technická zpráva VZT

Technika prostředí staveb

dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.

Stavba:	Evakuační výtahy v domově pro seniory, Písečná 5062, Chomutov
Místo stavby:	Obec: Chomutov Ulice: Písečná Číslo popisné: 5062 Katastrální území: Chomutov I Parcelní číslo: 5772/161 a 6126/17
Stavebník:	Sociální služby Chomutov, p.o. Písečná 5030, 430 04 Chomutov
Vypracoval:	Vítězslav Daniš Adresa sídla: Přečaply 37, 430 01 Údlice Identifikační číslo: 02048876 Tel.: +420 734 453 114 E-mail: danis@sluzby-chomutov.cz Datová schránka: sx8uzj3
Hlavní projektant:	Ing. Miloslav Čáp, Ph.D.
Stupeň dokumentace:	Stavební povolení
Datum:	červenec 2022
Číslo zakázky:	2022-14

## Obsah

Předmět dokumentace.....	3
Použité podklady.....	3
Souvisící ČSN.....	3
Souvisící předpisy.....	3
A Vstupní podklady.....	4
B Zadání, údaje pro návrh.....	4
C Popis navrženého řešení.....	4
D Popis funkce, uspořádání instalace a systému.....	5
E Dimenzování.....	7
F Ochrana životního prostředí.....	7
G Další požadavky a podmínky.....	7
Závěr.....	10

## **Předmět dokumentace**

Dokumentace je zpracována pro zřízení dvou evakuačních výtahů v domově pro seniory č.p. 5062 v ulici Písečná obce Chomutov.

## **Použité podklady**

Při zpracování dokumentace bylo použito platných právních předpisů, dále bylo provedeno osobní ohledání a zaměření části objektu, bylo uskutečněno jednání se stavebníkem a byly zajištěny poměry v území. Pro získání informací o parcelách bylo využito webové aplikace Nahlížení do katastru nemovitostí.

## **Souvisící ČSN**

- ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení
- ČSN EN 16798-1 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 1: Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky - Modul M1-6

## **Souvisící předpisy**

- zákon č. 133/1985, o požární ochraně
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon
- vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

## **A Vstupní podklady**

### **A.1 Výchozí podklady**

Výchozími podklady pro správný návrh řešených profesí jsou:

- architektonicko-stavební řešení objektu
- požárně bezpečnostní řešení objektu
- uvedené normy, technická pravidla a právní předpisy
- technické listy a projekční podklady výrobce navržených zařízení

### **A.2 Stavební program**

Pro návrh komponentů vzduchotechnického zařízení bylo využito výpočtových nástrojů uvedených na webových stránkách [www.qpro.cz](http://www.qpro.cz)

## **B Zadání, údaje pro návrh**

### **B.1 Zadání**

Zadáním je provést návrh větrání šachet evakuačních výtahů v souladu s požadavky technických předpisů z oboru požární bezpečnosti staveb.

### **B.2 Údaje potřebné pro návrh**

#### **a) Klimatické údaje**

Vzhledem k charakteru navrženého zařízení nejsou klimatické údaje řešeny.

#### **b) Maximální hodnoty hladin hluku**

Vzhledem k charakteru navrženého zařízení nejsou maximální hodnoty hladin hluku řešeny.

#### **c) Údaje o budově**

Vstupními údaji o budově jsou především:

- objem větraných místností
- požadavky na intenzitu větrání řešených místností

## **C Popis navrženého řešení**

Výtahové šachty evakuačních výtahů, každá o rozměru 1,81x2,44x27,08 m, tj. s objemem 119,6 m<sup>3</sup> vzduchu, budou v případě vyhlášení požáru nuceně větrány. Přiváděný vzduch v množství 3600 m<sup>3</sup>/h je vypočten z požadované intenzity větrání, tj. 15 x 1/h. Je navrženo přetlakové větrání.

Přívod venkovního vzduchu bude zajištěn radiálním ventilátorem do čtyřhranného potrubí, který bude umístěn pod stropem v místnosti 024 – dílna údržby. Venkovní vzduch bude přiváděn přes venkovní trasu obdélníkovým vzduchovodem z pozinkovaného plechu, nasávací tvarovka bude seříznuta pro ochranu proti dešti a opatřena pletivem proti ptactvu a hlodavcům. Za vstupem vzduchovodu do objektu bude umístěna automatická uzavírací klapka ovládaná servopohonem. Před a za radiálním ventilátorem bude umístěno pružné připojení. V celé své vnitřní trase bude vzduchotechnické potrubí obaleno protipožární izolací pro čtyřhranné potrubí s požární odolností EI 30 DP1. Venkovní vzduch bude do výtahových šachet přiváděn čtyřhrannou krycí mřížkou z tahokovu, která bude umístěna pod úrovní stropu 1.PP. Ventilátor bude umístěn do SDK kastlíku s

požární odolností EI 30 DP1, pro kontroly ventilátoru budou osazeny protipožární revizní dvířka se shodnou požární odolností.

Vzduch bude z výtahových šachet odváděn čtyřhrannou krycí mřížkou z tahokovu, která bude umístěna ve stropní konstrukci šachty směrem do strojovny výtahu. Strojovny bude odváděný vzduch veden čtyřhranným vzduchovodem z pozinkovaného plechu přes obvodovou stěnu do volného vnějšího prostředí. Vzduch bude odváděn přes regulační klapku s ručním ovládáním pro nastavení pracovního bodu ventilátoru a následně vyfukován skrze samotížnou žaluziovou klapku.

Spouštění radiálního ventilátoru a otevření automatické uzavírací klapky na trase přívodního potrubí bude zajištěno prostřednictvím systému EPS. Radiální ventilátor a elektrická automatická klapka budou napájeny z nového rozvaděče PO instalovaného v místnosti č. 011 - UPS. Prostor místnosti č. 011 - UPS tvoří stávající požární úsek, rozvaděč bude instalován v nástěnném provedení, je navržen rozvaděč bez požární odolnosti. Tento rozvaděč bude vybaven zálohovaným napájením ze záložního bateriového zdroje elektrické energie (UPS).

## **D Popis funkce, uspořádání instalace a systému**

### **D.1 Ventilátory**

Je navržen centrální radiální ventilátor do čtyřhranného potrubí rozměru 600x350 mm s průtokem vzduchu 4160 m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 0 Pa, např. Elektrodesign ILT/4-315.

Vyšší průtok ventilátoru byl zvolen z důvodu pokrytí tlakových ztrát potrubí a komponentů distribuce vzduchu viz dimenzování níže.

#### **D.1.1 Ovládání**

Spouštění radiálního ventilátoru bude samočinné prostřednictvím systému EPS v případě vyhlášení požáru. Podrobněji řešeno v samostatná části projektové dokumentace.

#### **D.1.2 Energetické nároky**

Uvedená zařízení budou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, bude-li plynule zajišťována dodávka všech druhů potřebných energií v potřebné kvalitě a kvantitě, tj.:

- ventilátor ILT/4-315 – elektrická energie ze dvou nezávislých zdrojů po dobu 45 minut – příkon 2,44 kW (400 V).

### **D.2 Distribuce vzduchu**

Distribuční trasy budou tvořeny obdélníkovými vzduchovody z pozinkovaného plechu, vzájemné spojování bude provedeno skrze příruby. Rozměry a délky jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Pro montáž veškerých rozvodů a součástí bude použit spojovací, závěsný a těsnicí materiál certifikovaný pro daný účel VZT zařízení, venkovní trasa vzduchovodů bude umístěna na konzoly kotvené do boční stěny předsazené vstupní rampy objektu.

### D.2.1 Filtrace

Vzduch, procházející vzduchotechnickým zařízením, nebude s ohledem na účel zařízení filtrován.

### D.2.2 Zpětné získávání tepla

Vzhledem k charakteru navrženého zařízení není zpětné získávání tepla řešeno.

### D.2.3 Omezení vibrací a přenosu hluku

Z důvodu omezení přenosů vibrací od VZT zařízení jsou navržena následující opatření:

- v prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno minerální izolací min. tl. 20 mm, začištění omítky bude provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací,
- ventilátory i potrubí budou zavěšovány na standardní pružné závěsy, žádná část zařízení se nesmí dotýkat závěsného systému podhledů,
- vzduchovody budou na závěsech odděleny pružnými gumovými vložkami,
- ventilátor bude od potrubní sítě oddělen pružnými dilatačními spojkami.

Vzhledem k účelu zařízení nejsou tlumiče hluku na potrubní síti navrženy.

### D.2.4 Tepelné izolace

Vzhledem k charakteru navrženého zařízení není nejsou tepelné izolace řešeny. Navržené protipožární izolace nad rámec požadavků zajistí tepelné izolování potrubí, zajistí tak kondenzaci vodních par na vnitřním nebo vnějším povrchu potrubí.

### D.2.5 Protipožární opatření

V celé své vnitřní trase bude vzduchotechnické potrubí opatřeno protipožárním systémem z minerální izolace zajišťující požární odolnost EI 30 S, např. Isover ORSTECH Protect. Minimální tloušťka izolace navrženého systému byla dle podkladů výrobce stanovena na 40 mm.

Ventilátor bude umístěn do SDK kastlíku s požární odolností EI 30 DP1, např. Knauf D112.cz, dvojitý rastr CD60/27 s jednostranným dvojitým opláštěním deskami Knauf WHITE tl. 12,5 mm). Pro kontroly ventilátoru budou osazeny protipožární revizní dvířka se shodnou požární odolností.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být provedeny dle příslušných norem a předpisů v koordinaci s částí PBŘ. Požární izolace budou prováděny odbornou firmou s atestací pro dané práce podle technologie ověřené státní zkušebnou, tedy dle pokynů výrobce zvoleného certifikovaného systému. U vzduchotechnických rozvodů se nepředpokládá osazení protipožárních klapek, budou provedeny požární ucpávky dle pokynů výrobce zvoleného certifikovaného systému.

Uspořádání potrubí je navrženo v souladu s ČSN 73 0872. Protipožární opatření respektují požadavky požárně bezpečnostního řešení stavby.

V souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. bude na potrubí vzduchotechnického zařízení viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

### D.3 Regulace a měření

Na trasách vzduchotechnického potrubí vedeného strojovny budou umístěny regulační klapky s ručním ovládáním pro nastavení pracovního bodu ventilátoru.

## E Dimenzování

Maximální rychlost proudění vzduchu potrubím byla vypočtena na 6,25 m/s.

Celková tlaková ztráta potrubí a komponentů vzduchotechnického zařízení byla výpočtem stanovena na 201 Pa. Navržený ventilátor dle podkladů výrobce zajistí přísun vzduchu 3600 m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě max. 240 Pa. Ventilátor **vyhovuje**.

## F Ochrana životního prostředí

### F.1 Ochrana proti hluku a vibracím

Vzhledem k charakteru navrženého zařízení není ochrana okolí proti hluku a vibracím řešena. Vzduchotechnické zařízení bude v provozu pouze v případě vyhlášení požáru.

## G Další požadavky a podmínky

### G.1 Požadavky na ostatní profese

Funkce navrženého zařízení není možná bez vazeb na další profese, které podmiňují jeho správnou funkci. Přesné hranice dodávek mezi vzduchotechnikou a navazujícími a spolupracujícími profesemi budou určeny smlouvou mezi dodavatelem VZT zařízení a jeho objednatelem.

Projektem jsou však předpokládány součinnosti dalších profesí popsané níže. Veškeré požadavky na profese byly zapracovány do jednotlivých částí projektové dokumentace.

#### G.1.1 Stavba

Stavební profese:

- vyčlení v dispozicích dostatečné plochy pro umístění vzduchotechnických zařízení,
- zhotoví prostupy stavební konstrukcí dle výkresové dokumentace. Rozměry otvorů musí být v každém směru minimálně o 50 mm větší, než je rozměr procházejícího potrubí. Po montáži musí být otvory stavebně začištěny. Tam, kde není dostatečně velký otvor realizovatelný, bude montováno potrubí s volnou přírubou.
- zajistí transportní cesty pro přísun jednotlivých elementů do montážní zóny,
- zhotoví revizní otvory a dvířka v podhledech,
- zajistí přístup k jednotlivým elementům VZT zařízení (strojům a regulačním klapkám). Tam, kde by zůstal některý z regulačních prvků nepřístupný, je možné realizovat jeho zakrytí až po kompletním zaregulování celého systému.
- bude konzultovat kotevní body pro připevnění závěsů VZT potrubí.

#### G.1.2 Topení

Profese topení:

- provede přeložení potrubních tras v kolizi s navrženým vzduchotechnickým zařízením.

#### G.1.3 Měření a regulace

Profese měření a regulace (MaR) provede:

- regulaci výkonů zařízení,

- elektrické rozvody k VZT zařízením pro ovládání, ochranu a kontrolu zařízení až po svorky jednotlivých spotřebičů,
- dodávku, montáž, zapojení a ovládání všech servopohonů. Servopohony musí být vybaveny přestavitelným dorazem pro nastavení úhlu otevíření.
- zajištění signalizace poruch.

Hranicí dodávky VZT jsou svorky jednotlivých spotřebičů, resp. hřídele klapky se servopohony.

#### **G.1.4 Silnoproudá elektroinstalace**

Profese silnoproudé elektroinstalace provede:

- elektrické přívody k VZT zařízením pro jejich napájení,
- zhotovení a instalaci všech rozvaděčů,
- dodávku a montáž všech ovládacích zařízení (vypínačů, tlačítek apod.),
- napojení elektromotorů na síť 230/400 V, 50 Hz. Podkladem jsou tabulky výkonů zařízení.
- zapojení tepelných ochranných motorů,
- zajištění uzemnění, ochranu před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochranu proti blesku částí VZT zařízení, umístěných vně objektu.
- zajištění zálohovaného napájení ventilátoru a uzavírací klapky navrženého zařízení.

Hranicí dodávky VZT jsou svorky jednotlivých spotřebičů.

#### **G.1.5 Elektrická požární signalizace**

Profese elektrické požární signalizace (EPS) zajistí:

- otevírání uzavírací klapky se servopohonem na trase sání venkovního vzduchu,
- spouštění ventilátoru,
- vypnutí VZT zařízení v případě detekce kouře v nasávacím potrubí.

#### **G.2 Požadavky na postup realizačních prací**

Realizační práce musí být v časové a věcné koordinaci s ostatními činnostmi prováděnými na stavbě. Umístění zařízení a instalací je možné po dokončení stavebních prací.

#### **G.3 Podmínky pro realizaci díla**

Montáž zařízení bude provedena odbornou firmou, vybavenou pracovníky s odpovídající kvalifikací a potřebnou měřicí technikou.

Všechny části projektové dokumentace tvoří jeden celek a žádná její část není nadřazená jiné. Před montáží je třeba prověřit soulad všech částí projektové dokumentace (včetně návazností mezi jednotlivými profesemi) a v případě nesouladu kontaktovat autora projektu. Před objednáním elementů musí být všechny případné rozpory v dokumentaci vyjasněny.

Rozhodující dokumentací pro umísťování jednotlivých elementů a vedení tras VZT potrubí jsou stavební koordinační výkresy. Montáž VZT zařízení podle tohoto projektu může být zahájena až po jejich prostudování.

Není-li v seznamu strojů a zařízení uvedeno jinak, je případná změna elementů v projektu použitých možná pouze se souhlasem projektanta a investora. V opačném případě nenese projektant odpovědnost za technické a výkonové parametry zařízení.



Součástí dodávky budou i veškeré potřebné spojovací a kotevní prvky, těsnění, zatmelení, izolace a pomocné konstrukce projektem přímo nespecifikované, avšak potřebné pro zhotovení, plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla.

Veškerá zařízení a potrubí (vyjma zařízení v bytech) budou označena plastovými či kovovými štítky, udávajícími druh a číslo zařízení a směr proudění vzduchu a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb.

Při montáži je dále nutné nezapomenout

- přečíst si všechny části projektové dokumentace,
- zavěšovat všechny elementy na standardní pružné závěsy. Rozteč závěsů bude přizpůsobena rozměrům potrubí dle podkladů výrobce nebo dodavatele systému. Žádná část zařízení se nesmí dotýkat závěsného systému podhledů,
- propojovat příruby měděným vodičem či je spojit přes vějířové podložky,
- obalovat potrubí v prostupech stavební konstrukcí minerální vatou tloušťky min. 20 mm,
- vyčistit potrubí a ostatní elementy před jejich zabudováním,
- při přerušené montáži chránit volné konce potrubí proti vnikání nečistot,
- koordinovat činnost s ostatními profesemi,
- při kolizích s ostatními účastníky stavby zachovat klid.

I přes veškerou péči věnovanou projektu se mohou vyskytnout situace, se kterými nebylo v předem počítáno. Drobné úpravy je možné řešit na místě, při závažnějších změnách je nutné kontaktovat autora projektu.

#### **G.4 Podmínky pro uvedení zařízení do provozu**

K předávanému dílu je třeba doložit kromě jiného také protokol o kontrole úplnosti zařízení a dokumentace (včetně provozního řádu, zpracovaného dodavatelem zařízení), kontrole funkčnosti a zaregulování zařízení, o dosažení projektovaných parametrů a také firemní dokumentaci použitých elementů a zařízení, včetně schvalovacích protokolů a atestů.

Součástí předání zařízení bude zaškolení obsluhy a údržby.

Předpokládanou součástí díla jsou i komplexní zkoušky, budou-li objednatelem požadovány. Náplň zkoušek bude dohodnuta mezi dodavatelem VZT a jeho objednatelem.

#### **G.5 Podmínky pro provozování zařízení během životnosti stavby**

Před užíváním zařízení bude vypracován návod na provoz, obsluhu, údržbu a užívání.

Celé zařízení, zejména však nasávací mříže a výdechové žaluzie, kanály a šachty, musí být před zahájením provozu zbaveno všech nečistot, prachů, usazenin, špíny, zbytků stavebního materiálu a během provozu musí být udržovány v čistotě. Intervaly čištění závisí na místních podmínkách a určí je provozovatel podle zkušeností.

Pravidelně nutno čistit též vnitřek ventilátoru. Za provozu nutno dodržovat provozní předpisy jednotlivých vzduchotechnických elementů.

Pravidelně je třeba zejména:

- kontrolovat stav ložisek rotačních strojů a regulačních klapek a mazat je podle návodu
- provádět všechny předepsané pravidelné revize a kontroly,

- provádět prohlídky a kontroly funkce elektročástí (kontakty spínačů a stykačů), utažení svorek, stav izolace podle platných předpisů a norem,
- o výsledcích prohlídek a kontrol vést řádné záznamy a kontrolovat provádění přijatých opatření.

V průběhu provozu zařízení bude nutné zajistit periodické kontrolní prohlídky a to z důvodu předcházení možných poruch, zajištění bezproblémového chodu zařízení, prodloužení životnosti celého systému a ochrany veřejného zdraví a bezpečnosti.

## **Závěr**

Tato dokumentace neslouží pro provedení stavby. Zpracovatel PD nenese zodpovědnost za následky chybně poskytnutých podkladů objednatelem nebo stavebníkem.

Tento dokument byl vypracován dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, s tím, že rozsah a obsah tohoto dokumentu byl přizpůsoben druhu a významu stavby, podmínkám v území, umístění stavby, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.

Dokumentace jako celek byla vypracována dle platných norem a předpisů.

Reprodukování, šíření a využití tohoto dokumentu, rovněž sdělení jeho obsahu třetí osobě, je bez výslovného souhlasu zakázáno. Porušení zákazu vede k odpovědnosti za vzniklou škodu. Všechna práva jsou vyhrazena.

V Přečaplech dne 04.07.2022

Vítězslav Daniš