

# SEZNAM DOKUMENTACE

## ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

| OZNAČENÍ PŘÍLOHY | NÁZEV            | POČET A4 |
|------------------|------------------|----------|
| D1.4.3.01        | TECHNICKÁ ZPRÁVA | 8        |
| D1.4.3.02        | SPECIFIKACE      | 4        |
| D1.4.3.03        | PŮDORYS 1.NP     | 14       |

souřadný systém JTSK  
výškový systém BpV +0,00 = 203,47

žadatel

**Město Kroměříž**

Velké náměstí 115/1  
767 01 Kroměříž  
IČ: 00 287 351



zastoupený

Mgr. Tomáš Opatrný, starosta města

generální projektant

**straet**architects

STRAET ARCHITECTS, s.r.o.  
Na Poříčí 1918 / 11  
110 00 Praha 1  
tel: 720 941 869 / 724 048 762

web: [straet.cz](http://straet.cz)  
IČO: 278 64 618

hlavní architekt projektu

Ing. arch. Diana Hocková

hlavní inženýr

Ing. Bořek Nejedlý

zpracovatel dílu



JAN WEINZETL  
VZDUCHOTECHNIKA s.r.o.  
Jižní 870/2  
500 03 HRADEC KRÁLOVÉ  
tel.: 604 215 011  
[weinzetl.jan@volny.cz](mailto:weinzetl.jan@volny.cz)

stavba

Bytový dům pro chráněné bydlení,  
Pavlákova ul., Kroměříž

část projektu

**D DOKUMENTACE OBJEKTŮ**  
**D1 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE**  
**S O 0 0 1**  
D1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA

název dokumentu

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

počet formátů

8x A4

měřítko

revize

datum

12.2022

stupeň

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO**  
**PROVÁDĚNÍ STAVBY**

název souboru

D1.4.3.01-TZ

číslo kopie

číslo výkresu

D1.4.3.01

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : ..... Bytový dům pro chráněné bydlení, Pavláková ul., Kroměříž  
Místo : ..... Kroměříž  
Projektovaná část : ..... Zařízení vzduchotechniky  
Stupeň : ..... DSP+DPS  
Zodpovědný projektant : ..... ing. Jan Weinzetl  
Vypracoval : ..... ing. Josef Lochman  
Datum zpracování : ..... 12/2022

---

Projektová dokumentace vzduchotechniky ve stupni DSP a podrobnosti DPS zajišťuje rekuperační větrání bytů, podtlakové větrání společných hygienických prostor a podtlakové větrání technické místnosti v novostavbě poskytující službu chráněného bydlení v Kroměříži.

## OBSAH

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.  | POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....     | 1 |
| 1.1 | Rekuperační větrání .....         | 1 |
| 1.2 | Hygienické zařízení.....          | 2 |
| 1.3 | Technická místnost.....           | 3 |
| 1.4 | Poznámka .....                    | 3 |
| 2.  | PŘEHLED ENERGII .....             | 3 |
| 3.  | POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY .....    | 3 |
| 4.  | PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ .....       | 4 |
| 5.  | PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....        | 4 |
| 6.  | VŠEOBECNÉ .....                   | 4 |
| 7.  | OBSLUHA A ÚDRŽBA .....            | 5 |
| 8.  | POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI..... | 5 |
| 8.1 | Na profesi ELEKTRO.....           | 5 |
| 8.2 | Na profesi ZTI .....              | 5 |
| 8.3 | Na profesi STAVBA .....           | 5 |

## 1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 1.1 Rekuperační větrání

Byty budou větrány nuceným rovnotlakým způsobem pomocí kompaktní rekuperační jednotky, která bude umístěna na stěně v komoře. Každý byt bude mít samostatnou jednotku. Součástí větrací jednotky je deskový protiproudý rekuperační výměník s obtokem, přívodní a odvodní ventilátor s EC motorem, filtry na sání (G4) s možností záměny za vyšší stupeň filtrace (F7) a na výfuku (G4), vestavěný elektrický výměník o maximálním výkonu 0,6 kW a digitální regulace vč. dálkového ovládání.

Celkové dimenzované přiváděné a odváděné množství vzduchu  $V_p=V_o=230$  až 250 m<sup>3</sup>/h je stanoveno následovně. V obytných místnostech z minimální dávky čerstvého vzduchu 25 - 30 m<sup>3</sup>/h na osobu, v komorách je zajištěna cca jednonásobná výměna vzduchu za hodinu. V hygienických místnostech

jsou navrženy doporučené hodnoty 30 m<sup>3</sup>/h na WC a 70 m<sup>3</sup>/h na koupelnu, část vzduchu bude odváděna i z kuchyně v blízkosti kuchyňského koutu (digestoř bude recirkulační). Konkrétní hodnoty jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace, množství přiváděného a odváděného vzduchu je ve finále upraveno, tak aby byl v bytu zajištěn rovnotlak.

Koncepce větrání je řešena tak, že je čerstvý vzduch přiváděn pouze do místností, kde se předpokládá trvalý pobyt osob (obytné pokoje a obývací pokoj). Tyto místnosti jsou větrány mírně přetlakově. Znehodnocený vzduch je podtlakem odváděn z prostor, kde se předpokládá vznik škodlivin (vlhkost, pachy, teplo) tzn. především z hygienických místností, koupelen, WC a komor. Část znehodnoceného vzduchu bude odváděna i z kuchyně. Ve větraných místnostech přiváděný vzduch zajistí cca 2 výměny vzduchu za hodinu. Odváděný vzduch v hygienických místnostech cca 1 až 5 výměn vzduchu za hodinu. Mezi místnostmi bude vzduch přepouštěn mezerami pod dveřmi (zajistí stavba).

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván z fasády objektu přes protidešťovou žaluzii a tepelně-parotěsně izolovaným VZT potrubím, přiveden do rekuperační jednotky, kde bude filtrován, v zimním období ohříván v rekuperačním výměníku a následně dohříván na +20°C v elektrickém výměníku. Účinnost rekuperace uvádí výrobce maximálně 84% (suchá, tj. bez započítání kondenzace). Přívodní a odvodní elementy budou použity stropní difuzory s možností regulace průtoku vzduchu.

Přívodní i odvodní potrubí budou vedeny pod stropem, v dutině nad SDK podhledem. Pro přívod i odvod bude použit systém těsného potrubí SPIRO, těsnost minimálně třídy D. Od rozdělovacích boxů bude rozvod řešen pomocí ohebného polotuhého potrubí s vnitřní hladkou vrstvou d76/90mm.

Výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyveden na fasádu objektu a zakončen protidešťovou žaluzií. Na vstupu do jednotky a na výfuku z jednotky, směrem do venkovního prostředí, bude do potrubí vřazena těsná uzavírací klapka ovládaná servopohonem. Pro zamezení přenosu hluku a vibrací od ventilátorů do potrubí, budou do potrubí vřazeny tlumiče hluku a potrubí bude s jednotkou spojeno pomocí pružných spojek. Tlumiče hluku budou použity kruhové s extra vysokým útlumem.

VZT zařízení je navrženo pro trvalý chod. Předpokladem je trvalý chod na nižší výkonový stupeň v rozsahu 30% až 50% projektovaného výkonu, na 100% výkonu bude zařízení pouštěno pomocí tlačítek s nastaveným časovým doběhem, nebo pomocí individuálního programu. K ovládání jednotky jsou určeny konfigurovatelné vstupy. Na nadřazený řídicí systém budovy (BMS) může být případně napojena přes protokol Modbus a rozhraní RJ45, nebo Modbus TCP/IP. Pomocí regulace bude na nástěnném ovládání možno nastavit několik programů chodu jednotky, otáčky ventilátorů, teplotu přiváděného vzduchu, ad. Ovládání bude umístěno v komoře u VZT jednotky.

Při instalaci zařízení budou zajištěny i následující funkce (nutno koordinovat s profesí elektro):

- Zařízení bude možno spouštět externě pomocí několika tlačítek z hygienických místností a kuchyně, ve kterých je situován odtah (v případě že bude zařízení v útlumovém režimu, nebo vypnuto, stiskem tlačítka přejde na zvolený výkonový stupeň po nastavený čas, případně dle přednastaveného programu). Tlačítka a propojovací kabely, které budou dovedeny k rozvodnici VZT jednotky zajistí profese elektro. Celkem pro každý byt budou použity 3 tlačítka.

VZT zařízení zajišťuje pouze větrání a hrazení tepelné ztráty větráním, tepelná ztráta prostupem bude hrazena pomocí otopných ploch (zajišťuje profese ÚT). Profese elektro zajistí napájení a jištění VZT jednotky s elektrickým ohřívacem a zajistí prodrátování komponentů VZT rozvodu, jež nejsou propojena z výroby. Dále profese elektro zajistí dodávku a prokabelování externích ovládacích tlačítek, které budou před vstupem do místností WC, koupelen a v kuchyni. Profese ZTI zajistí odvodnění deskového výměníku VZT jednotky, přes zápachovou uzávěrku. Technické parametry uvažovaného zařízení viz tabulka výkonů.

## **1.2 Hygienické zařízení**

Místnosti hygienického zařízení společných prostor budou větrány nuceným podtlakovým způsobem pomocí potrubního ventilátorů umístěného nad SDK podhledem. Celkový vzduchový výkon ventilátorů, je

navržen dle dávek vzduchu na jednotlivé zařizovací předměty, 30 m<sup>3</sup>/h na umývadlo, 50 m<sup>3</sup>/h na WC a výlevku, 150 m<sup>3</sup>/h na sprchu a v šatně bude zajištěno 8 výměn vzduchu za hodinu.

Výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden na fasádu objektu a zakončen protidešťovou žaluzií. Přívod náhradního vzduchu bude zajištěn ze sousedních vytápěných prostor přes dveřní mřížky nebo mezerami pod dveřmi. V každé větrané místnosti bude do podhledu osazen minimálně jeden odvodní ventil, který bude napojen do společného odvodního potrubí. Na výfuku ventilátoru bude osazena zpětná klapka a do výfukového i nasávacího potrubí bude vřazen tlumič hluku. Ventilátor bude provozován na nízké otáčky od pohybových čidel s nastaveným časovým doběhem a na vysoké otáčky od tlačítek ze sprch s nastaveným časovým doběhem, zajistí profese elektro. Technické parametry uvažovaného zařízení jsou uvedeny v tabulce výkonů.

### **1.3 Technická místnost**

Místnost 06 bude větrána lokálně podtlakovým způsobem, pomocí odvodního potrubního ventilátoru. Náhradní vzduch bude přiváděn z venkovního prostředí přes přepouštěcí potrubí na fasádě ukončené protidešťovou žaluzií a uvnitř místnosti uzavírací klapkou. Část vzduchu bude přisávána i přes sousední místnost skladu. Vzduchový výkon ventilátoru 250 m<sup>3</sup>/h, zajistí odvod tepelné zátěže cca 400 W při pracovním rozdílu teplot 5 K. Znehodnocený vzduch bude vyfukován na fasádu objektu kde bude zakončen protidešťovou žaluzií.

Ventilátor bude ovládán dle prostorového termostatu nastaveného na +35°C a na tlačítko s doběhem. Technické parametry uvažovaného zařízení viz tabulka výkonů.

### **1.4 Poznámka**

- Kancelář 5.01, dílna správce 5.09 a společná chodba 05 budou větrány přirozeně otvíravými okny.
- V kuchyních bytů je uvažováno s použitím recirkulačních digestoří.

## **2. PŘEHLED ENERGII**

Celkový elektrický příkon pro ventilátory.....1,11 kW  
Celkový elektrický příkon pro elektrický dohřev.....2,40 kW

## **3. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY**

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty včetně změny Z1. (2009 (2/2013)). *Technická norma*. Praha: ČNI.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. (1996). *Technická norma*. Praha: ČNI.

Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (2011). *Sbírka zákonů č. 272/2011*. Praha: Vláda ČR.

#### 4. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Aby se zabránilo šíření hluku a vibrací od VZT zařízení do prostor vnitřních i venkovních, jsou provedena tyto opatření :

- *VZT jednotka bude s potrubím spojena přes pružné manžety, nebo pomocí ohebného hluk tlumícího potrubí*
- *na konstrukci bude jednotka uložena přes rýhované pryžové podložky, nebo pomocí izolátorů chvění*
- *do vzduchotechnického potrubí budou vřazeny tlumiče hluku, budou použity kruhové ohebné tlumiče hluku s vysokým útlumem*
- *Přívodní a odvodní potrubí mezi VZT jednotkou a tlumiči hluku bude opatřeno tepelně hlukovou izolací*

Hluk od VZT zařízení bude na takové úrovni, aby byly dodrženy příslušné hlukové limity.

#### 5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení je vyprojektováno v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872.

- *Místo prostupu, v kterém není použita protipožární klapka, bude provedeno vždy v souladu s platnými předpisy. Veškeré materiály budou z nehořlavých hmot, vlastní prostup bude konstrukčně proveden atestovaným způsobem s protipožární ucpávkou.*
- *V případě prostupů potrubí menších než 0,04 m<sup>2</sup> nebudou v souladu s výše uvedenou normou použity protipožární klapky, ale současně musí být splněny všechny ostatní normové předpoklady (vzájemná vzdálenost potrubí a prostupů, materiál potrubí, umístění vyústek, vlastní provedení prostupu).*
- *Jednotlivá zařízení slouží vždy pro větrání jednoho požárního úseku, ve kterém jsou i osazena. Výjimku tvoří VZT jednotka pozice 1.3, jejíž nasávací a výfukové potrubí prochází jiným požárním úsekem. Potrubí prostupující požárním předělem je menšího průřezu než 0,04 m<sup>2</sup>, proto bude pouze požárně utěsněno dle prvního bodu. Nasávací žaluzie je od okna ve vzdálenosti 1,5m, proto není nutné zařízení blokovat od kouřového čidla.*

#### 6. VŠEOBECNÉ

- *VZT jednotka bude s potrubím spojena přes pružné manžety, nebo pružné spojky, nebo ohebné potrubí.*
- *VZT jednotka bude uložena, kotvena, zavěšena pomocí antivibračních (pryžových) silentbloků, závěsů a podložek.*
- *VZT jednotka bude kotvena k pevné konstrukci (zdívo, beton, ocel)*
- *pro nasávání i výfuk vzduchu do exteriéru bude potrubí zakončeno protidešťovými žaluziemi - eloxovaný Al*
- *tepelnou izolací bude VZT potrubí opatřeno v místě, kde hrozí nebezpečí kondenzace vzdušné vlhkosti uvnitř, nebo vně potrubí. Tepelná izolace bude v provedení kaučuková, samolepící, parotěsná!!! TL 32mm.*
- *veškeré potrubní rozvody budou vyrobeny z kvalitního žárově pozinkovaného plechu v provedení dle skupiny I. Kruhové potrubí SPIRO bude spojováno pomocí vsuvek s dvojitým těsněním v minimální třídě těsnosti D.*

- Rozvody z ohebného potrubí budou v vnitřní hladkou vrstvou s antibakteriální úpravou.
- Potrubí bude uloženo na typových závěsech, jež budou zhotoveny při montáži zařízení. Vzdálenost závěsů je 2 až 3 m.

## **7. OBSLUHA A ÚDRŽBA**

Zařízení bude moci obsluhovat a udržívat pouze zaškolená obsluha. Zaškolení obsluhy bude provedeno při zaregulování a zkušebním provozu zařízení odbornou firmou.

Údržbu a zvláštní pozornost vyžadují filtrační náplně ve filtrech (filtry ve VZT jednotkách). Filtry je nutno čistit vysavačem prachu, oplachovat proudem vody, nebo vyprat v saponátovém přípravku. Po opotřebení je nutné filtrační tkaninu vyměnit za novou. Dále je nutné pravidelně revidovat elektrická zařízení v souladu s platnými předpisy a doporučeními výrobců. Při montáži a následné obsluze zařízení je nutné se řídit všemi normami a předpisy bezpečnosti práce.

## **8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **8.1 Na profesi ELEKTRO**

- Zajistí napájení a jištění VZT jednotek s elektrickým ohříváčem pozice 1.1, 1.2, 1.3 a 1.4.
  - Napájení CYKY 5Jx1,5 (jištění 1x10A char.C - jednotka + 1x10A char.B se vypínací cívkou – vestavený el. ohříváč) dle zasláného schéma od výrobce
  - Zajistit propojení následujících prvků
    - Ovládání na stěně v komoře SYKFY 2x2x0,5
    - Spínací tlačítka (koupelna, WC a kuchyň) CYKY 2Ox1,5
    - Havarijný stop kontakt SYKFY 2x2x0,5
    - 2x servopohon uzavírací klapky na hrdlech jednotky CYKY 3Ox1,5
- Zajistí napájení a jištění ventilátoru 2.1. Ventilátor ovládat 2° (dvojí vinutí) 1° otáček od pohybových čidel z místností 5.03, 5.04 a 5.07 + časový doběh. Na 2° otáček spouštět ventilátor tlačítkem s časovým doběhem, tlačítka umístit v 5.05 a 5.07.
- Zajistí napájení a jištění ventilátoru 3.1 a servopohonu klapky na přívodu (umístěna ve větrané místnosti). Ventilátor ovládat od prostorového termostatu a na tlačítko s doběhem z větrané místnosti. S chodem ventilátoru otevírat klapku na přívodu.
- Termostat, časové doběhy, pohybová čidla, tlačítka budou v dodávce elektro

### **8.2 Na profesi ZTI**

- Zajistí odvodnění deskového výměníku ve VZT jednotkách, ve spádu přes zápachovou uzávěrku.

### **8.3 Na profesi STAVBA**

- Zajistí veškeré prostupy do stavebních konstrukcí.
- Zajistit podhledy a zákryty VZT potrubí.
- Zajistí mezery pode dveřmi/dveře bez prahu, mezera cca 10 mm do všech větraných místností.
- Zajistí dveřní mřížky do hygienických místností dle výkresové dokumentace (volná plocha min 0,03 m<sup>2</sup>)

TABULKA VZDUCHOVÝCH A ELEKTRICKÝCH VÝKONŮ VZT ZAŘÍZENÍ

KROMĚŘÍŽ

| OBEČNÉ |                            |                   |                 |       | PŘÍVODNÍ VENTILÁTOR |     |      |   |     |      |      | ODVODNÍ VENTILÁTOR |      |      |     |      |                 |    | OHŘEV |                                |  | HLUK                        | POZNÁMKY  |                       |  |  |
|--------|----------------------------|-------------------|-----------------|-------|---------------------|-----|------|---|-----|------|------|--------------------|------|------|-----|------|-----------------|----|-------|--------------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------|--|--|
| POZICE | NÁZEV ZAŘÍZENÍ             | UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ | VĚTRANÝ PROSTOR | POČET | V                   | Δp  | P    | I | U   | ΣP   | V    | Δp                 | P    | I    | U   | ΣP   | P <sub>el</sub> | t1 | t2    | DO OKOLÍ<br>Lw<br>Lp(m)<br>dBA | poznámka k typu zařízení                   | typ uvažovaného<br>zařízení | ovládání  | Napájení/ovládá       |  |  |
| -      | -                          | -                 | -               | ks    | m3/h                | Pa  | kW   | A | V   | kW   | m3/h | Pa                 | kW   | A    | V   | kW   | kW              | °C | °C    |                                | -  | -                           | -   | -                     |  |  |
| 1.1    | REKUPERAČNÍ VĚTRÁNÍ - BYTY | 1.10              | byt 1           | 1     | 230                 | 200 | 0,12 | 1 | 230 | 0,12 | 230  | 200                | 0,12 | 1    | 230 | 0,12 | 0,6             | 17 | 20    | 45                             | Kompaktní rekuperační jednotka             | DUPLEX 380 ECV5             | MaR autonomní; v části elektro zajistit ovládací tlačítka do koupelen, WC a do kuchyně  | ELEKTRO/MaR autonomní |  |  |
| 1.2    | REKUPERAČNÍ VĚTRÁNÍ - BYTY | 2.13              | byt 2           | 1     | 250                 | 200 | 0,12 | 1 | 230 | 0,12 | 250  | 200                | 0,12 | 1    | 230 | 0,12 | 0,6             | 17 | 20    | 45                             | Kompaktní rekuperační jednotka             | DUPLEX 380 ECV5             | MaR autonomní; v části elektro zajistit ovládací tlačítka do koupelen, WC a do kuchyně  | ELEKTRO/MaR autonomní |  |  |
| 1.3    | REKUPERAČNÍ VĚTRÁNÍ - BYTY | 3.11              | byt 3           | 1     | 240                 | 200 | 0,12 | 1 | 230 | 0,12 | 240  | 200                | 0,12 | 1    | 230 | 0,12 | 0,6             | 17 | 20    | 45                             | Kompaktní rekuperační jednotka             | DUPLEX 380 ECV5             | MaR autonomní; v části elektro zajistit ovládací tlačítka do koupelen, WC a do kuchyně  | ELEKTRO/MaR autonomní |  |  |
| 1.4    | REKUPERAČNÍ VĚTRÁNÍ - BYTY | 4.13              | byt 4           | 1     | 250                 | 200 | 0,12 | 1 | 230 | 0,12 | 250  | 200                | 0,12 | 1    | 230 | 0,12 | 0,6             | 17 | 20    | 45                             | Kompaktní rekuperační jednotka             | DUPLEX 380 ECV5             | MaR autonomní; v části elektro zajistit ovládací tlačítka do koupelen, WC a do kuchyně  | ELEKTRO/MaR autonomní |  |  |
| 2.1    | SPOLEČNÉ PROSTORY          | 5.08              | 5.03 až 5.08    | 1     |                     |     |      |   |     |      | 440  | 150                | 0,1  | 0,5  | 230 | 0,1  |                 |    |       |                                | Diagonální ventilátor do kruhového potrubí | TD 800/200 N                | Ovládat 2°; nižší otáčky od pohybových čidel s časovým doběhem (pohybová čidla do 5.03, 5.04 a 5.07; na vyšší otáčky na tlačítko s doběhem ze sroch a z kuchyně | ELEKTRO/ELEKTRO       |  |  |
| 3.1    | TECHNICKÁ MÍSTNOST         | 06                | 06, 07          | 1     |                     |     |      |   |     |      | 250  | 150                | 0,05 | 0,21 | 230 | 0,05 |                 |    |       |                                | Diagonální ventilátor do kruhového potrubí | TD 500/160                  | Ovládat od prostorového termostatu z 06 + na tlačítko s doběhem; s chodem ventilátoru otevírat klapku na sání   | ELEKTRO/ELEKTRO       |  |  |

0,5

0,6

2,4

|   |      |    |
|---|------|----|
| celkový elektrický příkon pro ventilátory   | 1,11 | kW |
| Celkový elektrický příkon pro ohřev vzduchu | 2,40 | kW |