

O B S A H :

-----	strana
1.0. Základní údaje	3
2.0. Popis a funkce vzduchotechnických zařízení	3
3.0. Požadavky na energie a média	6
4.0. Přehled navržených výkonů a bilance spotřeby energií	6
5.0. Návrh ochrany zdraví	6
6.0. Ochrana proti hluku a vibracím	6
7.0. Řešení požární bezpečnosti vzduchotechnických zařízení	7
8.0. Způsob ochrany životního prostředí	8
9.0. Zajištění bezpečnosti při realizaci a následném provozu zařízení	8
10.0. Technické podmínky pro projektovou dokumentaci	8
11.0. Náhradní díly	8
12.0. Nátěry	8
13.0. Lešení	8
14.0. Pokyny pro konstrukční zpracování	8
15.0. Pokyny pro montážní práce	8
16.0. Ovládání technologického zařízení	8
17.0. Stavební úpravy	8
18.0. Odpady	8
19.0. Všeobecně	8

1.0. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Projekt řeší vzduchotechniku v rekonstruovaném domě na ulici Temenická 109 v Šumperku - v bytech č. 18, 23 a 24. Projekt navazuje na původní projekt zak. č. 19-041 z roku 2019.

1.1. Parametry venkovního a vnitřního prostředí:

Požadované (doporučené) teplotní hodnoty : zimní období: +15 až +22 °C
letní období < 30 °C

Vlhkost vzduchu : neregulovaná

Základní údaje pro výpočet tepelných ztrát:

Venkovní teplota - zima : - 15 °C
léto : +32 °C

Základní údaje pro hluk vzduchotechnického zařízení větrání:

Hluk pro vnitřní prostory: 35 až 65 dB(A)

Hluk pro vnější prostory : <40/50 dB(A)

1.2. Charakteristika a koncepce navrhovaného zařízení:

Projekt řeší vzduchotechniku v rekonstruovaném domě na ulici Temenická 109 v Šumperku
- v bytech č. 18, 23 a 24. Projekt navazuje na původní projekt zak. č. 19-041 z roku

Vzduchotechnika zajišťuje jen větrání daných (už dříve větraných) bezokenních prostor.

Větrání bude zajištěno pomocí a odvodních vzduchotechnických tras.

Vytápění objektu zajišťuje projekt vytápění.

Vzduchotechnika řeší nucené větrání místností, které nelze větrat přirozeným způsobem.

Systém větrání vytváří pracovní a pobytové podmínky odpovídající hygienickým normám.

1.3. Výchozí podklady pro zpracování projektu

- zadání investora
- zaměření stávajícího stavu
- technické podmínky dodavatelů
- normy ČSN (viz. bod 9.0 a 19.0)
- katalogy výrobců
- archiv společnosti

2.0. POPIS A FUNKCE VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnika je nově řešena prostřednictvím níže uvedených vzduchotechnických tras.

Větrání:

Trasa V5 – větrání místností č. 109, 209 a 309.

Jedná se o větrání prostoru kuchyně - v 1.NP, 2.NP a 3.NP.

Vzduch bude odsáván přes kuchyňské odsavače, osazený radiálním ventilátorem, s horním odtahem. Tyto odsavače jsou (nebo budou) součástí interiéru - nejsou součástí tohoto projektu. Projekt řeší jen rozvody v šachtě a nad střechu. Rozvody v prostoru kuchyně ukončeny vždy na stěně odbočkou pr. 125, osazenou těsnou zpětnou klapkou a následně zaslepeny. Dopojení od odsavače k potrubí pr. 125 na stěně si bude zajišťovat uživatel.

Nový potrubní rozvod vede prostorem šachty (v místě prostupu stropy bude vždy požárně utěsněn - jednotlivá patra jsou samostatné pož. úseky), přes půdní prostor (zde bude rozvod protipožárně (a tepelně) obložen (izolován) nad střechou, kde bude ukončen novou výfukovou hlavici. V místě prostupu střechou se uvažuje zachování stávajícího potrubí 250x180, které bude pod a nad střechou upraveno - zkráceno. Nad střechou se umístí nový přechod a výfuková hlavice. Pod střechou se napojí nový potrubní rozvod.

Z důvodu stávající plechové střešní krytiny je potřeba potrubní rozvody, které jí prochází a vedou jako svody do nižších pater, nevodivě přerušit. Toto nevodivé přerušení musí být v délce min. 800 mm pod úroveň plechové střechy a týká se jak potrubí (kovové nahradit plastovým), tak izolace (bez kovového polepu atd.).

Průtok vzduchu: $Q_v = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ - pro každou místnost (odsavač).

Výše uvedený popis se týká budoucího konečného provedení vzd. trasy.

V této etapě řešena jen část trasy V5 ve 3.NP - pro byt č. 18.

Rozsah a provedení dle výkresu VZ 17.

Trasa V6 – větrání místností č. 108, 208 a 308.

Jedná se o větrání prostoru koupelny+WC v 1.NP, 2.NP a 3.NP. Vzduch bude v jednotlivých místnostech daných pater odsáván pomocí radiálních ventilátorů pr. 100, umístěných na podhled daných prostor (místností). Ná vazný potrubní rozvod pr. 100 vede vždy nad podhledem (pod stropem), je přechodován na potrubí pr. 125 a vstupuje do svislého potrubí v šachtě - odbočka pr. 125.

Zde je v prostoru šachty 1.NP svislé potrubí pr. 140 osazeno nástavcem pro vypouštění kondenzátu. Svislé potrubí v šachtě vede následně přes 2.NP (zde osazeno 1 odbočkou pr. 125), přes 3.NP (zde osazeno 1 odbočkou pr. 125) a přes půdní prostor nad střechu. Zde je na výtlaku potrubí osazeno výfukovou hlavicí pr. 160.

Nový potrubní rozvod vede prostorem šachty (v místě prostupu stropy bude vždy požárně utěsněn - jednotlivá patra jsou samostatné pož. úseky), přes půdní prostor (zde bude rozvod protipožárně (a tepelně) obložen (izolován) nad střechu, kde bude ukončen novou výfukovou hlavicí. V místě prostupu střechou se uvažuje zachování stávajícího potrubí 250x180, které bude pod a nad střechou upraveno - zkráceno. Nad střechou se umístí nový přechod a výfuková hlavice. Pod střechou se napojí nový potrubní rozvod.

Z důvodu stávající plechové střešní krytiny je potřeba potrubní rozvody, které jí prochází a vedou jako svody do nižších pater, nevodivě přerušit. Toto nevodivé přerušení musí být v délce min. 800 mm pod úroveň plechové střechy a týká se jak potrubí (kovové nahradit plastovým), tak izolace (bez kovového polepu atd.).

Průtok vzduchu: $Q_v = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ - pro každou koupelnu+WC (3 x)

Výše uvedený popis se týká budoucího konečného provedení vzd. trasy.

V této etapě řešena jen část trasy V6 ve 3.NP - pro byt č. 18.

Rozsah a provedení dle výkresu VZ 17.

Trasa V16 – větrání místností č. 121, 221, 321 a 405.

Jedná se o větrání prostoru kuchyně - v 1.NP, 2.NP, 3.NP a 4.NP.

Průtok vzduchu: $Q_v = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ - pro každou místnost (odsavač).

Provedení - viz. trasa V5 (zde ale pro 4 patra, výslední potrubí a výfuková hlavice je pr. 180).

Výše uvedený popis se týká budoucího konečného provedení vzd. trasy.

V této etapě řešena jen část trasy V16 ve 4.NP - pro byt č. 23.

Rozsah a provedení dle výkresu VZ 17.

Trasa V17 – větrání místností č. 226, 326 a 409.

Jedná se o větrání prostoru kuchyně - v 2.NP, 3.NP a 4.NP.

Průtok vzduchu: $Q_v = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ - pro každou místnost (odsavač).

Provedení - viz. trasa V5 (zde se jen jde přes 2.NP, 3.NP a 4.NP).

Výše uvedený popis se týká budoucího konečného provedení vzd. trasy.

V této etapě řešena jen část trasy V17 ve 4.NP - pro byt č. 24.

Rozsah a provedení dle výkresu VZ 17.

Ostatní společné a obytné prostory větrány přirozeně – okny.

Potřebné větrací (nasávací) otvory pro přívod vzduchu do jednotlivých bytů jsou součástí dodávky stavby.

Všeobecně:

Z důvodu různého umístění odsavače (varného centra) v prostoru kuchyní (a možnosti využití i stávajících odsavačů s recirkulací, které uživatelé nyní používají) začíná (hranice dodávky) v rámci tohoto projektu vzduchotechnický rozvod (potrubí) v prostoru kuchyní vždy cca. 50 mm za stěnou šachty. Kuchyňský odsavač a jeho dopojení k potrubí ve stěně šachty je vždy dodávkou interiéru (zajišťuje si uživatel) - není součástí tohoto projektu.

Průtok vzduchu: $Q_v = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ - pro každou místnost (odsavač).

Kuch. odsavače, které se budou napojovat na nový rozvod, musí být osazeny výkonným radiálním ventilátorem a nejsou součástí dodávky vzduchotechniky – součást dodávky interiéru. Odsavače, popř. návazné potrubí, vždy osazeny zpětnou klapkou !!

Požadovaný průtok vzduchu: $Q_v = 150 \text{ až } 200 \text{ m}^3/\text{h}$ při externí tlakové ztrátě min. 130 Pa.

Veškeré ventilátory napojované do společných výfukových tras (šachty) budou osazeny zpětnou klapkou !

Vzduchotechnické potrubí u všech vzd. tras bude dle potřeby opatřeno protipožární, tepelnou a protihlukovou izolací. Zde uvažována protipožární (a tepelná) obložení (izolace) v půdním prostoru a pož. utěsnění v místech průchodu potrubí přes stropy a stěny jednotlivých požárních úseků.

Nutno zajistit napojení pro připojení odvodu kondenzátu od nejnižších míst potrubních rozvodů, kde dochází ke vzniku kondenzátu – u všech potrubí (svodů) v šachtách.

Dodávkou vzduchotechniky je zde vždy i propojení od nástavců na potrubí (v jednotlivých úrovních) pomocí hadic DN10 k zavodněné vpusti (sifonu), popř. přes zápach. uzávěr (smyčku) na potrubí kanalizace, včetně dodávky odbočky (vpusti) na potrubí kanalizace v šachtách.

Pozn.: Protože projekt zdravotnický byl zpracován už dříve, bude napojení odvodů kondenzátu součástí dodávky vzduchotechniky, vč. odboček na rozvodech kanalizace.

Přívod vzduchu zajištěn převážně přísáváním z okolních prostorů. U koupelen a WC dveře bez prahu, popř. dveřní mřížky. U koupelen, WC a předsíní v bytech vždy dveře bez prahu.

Větrání ostatních prostor bude zajištěno přirozeným větráním – okny, popř. mřížkami.

Pro plechové střešní krytiny je potřeba potrubní rozvody, které jí prochází a vedou jako svody do nižších pater, nevodivě přerušit. Toto nevodivé přerušení musí být v délce min. 800 mm pod úroveň plechové střešy a týká se jak potrubí (kovové nahradit plastovým), tak izolace (bez kovového polepu atd.).

Dosahované výměny vzduchu:

Kuchyně	min. $150 \text{ m}^3/\text{h}$
Koupelny + WC	$90 \text{ m}^3/\text{h}$
WC	$40 \text{ m}^3/\text{h}$
Výtok teplé vody	$30 \text{ m}^3/\text{h}$

Výše uvedené hodnoty platí pro nucené větrání. Kombinací s přirozeným větráním lze dosáhnout i vyšších výměn vzduchu.

Demontáže:

V dané etapě (v rámci tohoto projektu) stávající potrubní rozvody budou v potřebném rozsahu demontovány. Jedná se o potrubní rozvody v dané části šachet, stěn a část potrubí v půdním prostoru.

3.0. POŽADAVKY NA ENERGIE A MÉDIA

Vzduchotechnická zařízení mohou plnit spolehlivě svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka následujících druhů energií a médií.

Elektrická energie:

Trasa V6

- radiální ventilátor pr. 100 (1 ks)

0,029 kW / 230 V

Trasa V5, V16, V17

- kuchyňské odsavače, vč. osvětlení (3 ks) - **neřešíme**

cca. 0,200 kW / 230 V

Ovládání ventilátorů:

Kuchyňské odsavače – ovládání ventilátoru součástí odsavače.

Koupelny+WC a WC - ovládání např. pomocí samost. spínače nebo na světlo, s doběhem.

Pozn.: V rámci tohoto projektu bude zachováno i stávající ovládání původních odvodních radiálních ventilátorů (ventilátory umístěny v půdním prostoru) - dle původního projektu samostatné spínače s doběhem v jednotlivých místnostech. Nově bude nyní v daných bytech samostatné ovládání na kuch. odsavačích a pro ventilátory v koupelnách. Pro správnou funkci vzd. odsávání potřeba současně spouštět stávající ventilátor a nový ventilátor (u odsavače nebo v koupelně).

Zdravotechnika:

Nutno zajistit napojení pro připojení odvodu kondenzátu od nejnižších míst potrubních rozvodů, kde dochází ke vzniku kondenzátu – u všech potrubí (svodů) v šachtách.

Dodávkou vzduchotechniky je zde vždy i propojení od nástavců na potrubí (v jednotlivých úrovních) pomocí hadic DN10 k zavodnění vpusti (sifonu), popř. přes zápach. uzávěr (smyčku) na potrubí kanalizace, včetně dodávky odbočky (vpusti) na potrubí kanalizace v šachtách.

Napojení na odbočky kanalizace - vždy přes zápachový uzávěr (smyčku).

Pozn.: Protože projekt zdravotníky byl zpracován už dříve, bude napojení odvodů kondenzátu součástí dodávky vzduchotechniky, vč. odboček na rozvodech kanalizace.

Napojení odvodu kondenzátu není součástí tohoto projektu.

4.0. PŘEHLED NAVRŽENÝCH VÝKONŮ A BILANCE SPOTŘEBY ENERGIÍ

Navržené výkony jsou uvedeny u jednotlivých vzduchotechnických tras – bod 2.0.

Spotřeby energií uvedeny v bodě 3.0.

5.0. NÁVRH OCHRANY ZDRAVÍ

V daném případě se jedná o byty - neuvažováno.

6.0. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Zdrojem hluku jsou ventilátory u vzduchotechnického zařízení.

Jedná se o odvodní ventilátory. Ventilátory utlumeny tak, aby výsledné nejvyšší přípustné hladiny venkovního hluku v posuzovaných bodech byly na úrovni cca. 37 dB(A) ve dne a 37 dB(A) v noci.

Hlukové údaje - na koncových elementech a žaluziích – při max. výkonu:

Trasa V6 - radiální ventilátor pr. 100

- okolí: - akustický tlak (v 1,5 m) do 46 dB (A)

Pozn.: Jedná se zde převážně o vzd. trasy s krátkou dobou provozu – odsávání hyg. zázemí a kuchyňské odsavače.

Nejvyšší přípustná hodnota hluku ve venkovním a vnitřním prostoru je stanovena ve sbírce zákonů – Nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

Nejvyšší přípustná hladina hluku $L_{Aeg T}$ ve venkovním prostoru se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $L_{Aeg T} = 50$ dB(A) a korekcí přihlížejícím k místním podmínkám a denní době:

- korekce pro den (od 6⁰⁰ do 22⁰⁰ hod) 0 dB(A)

- korekce pro noc (od 22⁰⁰ do 6⁰⁰ hod) - 10 dB(A)

Výsledné nejvyšší přípustné hladiny venkovního hluku jsou:

$L_{Aeg T}$ (den) = 50 dB(A)

$L_{Aeg T}$ (noc) = 40 dB(A)

Výsledné nejvyšší přípustné hladiny vnitřního hluku jsou pro daný provoz:

$L_{Aeg T}$ (den) = 35 až 65 dB(A)

Pozn.: Nejvyšší přípustné hladiny vnitřního hluku od vzduchotechnického zařízení, pokud není stanoveno druhem provozu jinak, je 70 dB(A). Vyjímkou je zde větrání CHÚC (havarijní větrání).

Z výše uvedených údajů je zřejmé, že instalací nového vzduchotechnického zařízení nedojde k negativnímu ovlivnění stávající akustické situace u nejbližších chráněných objektů.

Zdrojem vibrací jsou pouze ventilátory vzduchotechniky, jejichž vibrace jsou zanedbatelné.

Potrubí procházející zděnými příčkami bude izolováno vložkou, zabráňující přenosu vibrací.

Napojení vzduchovodů k zařízení je provedeno přes pružné vložky za účelem zamezení přenosu chvění.

7.0. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena v souladu českých technických norem, požárně bezpečnostním řešením stavby, a respektují požadavky vyhlášky č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění změny č. 268/2011 Sb, ČSN 73 0872 a ČSN EN 13501-2:2004.

V souladu s ČSN 73 0872 čl. 4.1.3 musí být VZT potrubí vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítlo a nepoškodilo souvisící konstrukce s nosnou či požárně dělicí funkcí. Dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2 a 3) musí být otvory pro výfuk vzduchu vzdáleny nejméně 1,5 m od nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení.

Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

V případě, že potrubí prochází požárním předělem, má menší průřez než 0,04 m² a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5 m, nejsou žádná protipožární opatření nutná.

Navržená potrubí mají třídu reakce na oheň A1, A2 (nehořlavé) a nemusí se klasifikovat podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi však musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a musí být utěsněny dle 8.6.1 ČSN 73 0802; tj. hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 /resp. třída reakce na oheň B/; těsnící konstrukce

musí vykazovat minimálně požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují.

Při realizaci nutno ověřit požární řešení dle aktuální PBŘ.

8.0. ZPŮSOB OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

U výše uvedeného vzduchotechnického zařízení tras nedochází ke zniku škodlivin, které mají nepříznivý vliv na životní prostředí, aby bylo nutno navrhovat způsoby (řešení) ochrany. V daném případě se jedná pouze o odvod nadměrného tepla, vlhkosti a zápachů (odérů).

9.0. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PŘI REALIZACI A NÁSLEDNÉM PROVOZU ZAŘÍZENÍ

Viz. původní TZ 19-041.

10.0. TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO PROJEKTOVOU DOKUMENTACI

Viz. původní TZ 19-041.

11.0. NÁHRADNÍ DÍLY

Viz. původní TZ 19-041.

12.0. NÁTĚRY

Viz. původní TZ 19-041.

13.0. LEŠENÍ

Viz. původní TZ 19-041.

14.0. POKYNY PRO KONSTRUKČNÍ ZPRACOVÁNÍ

Viz. původní TZ 19-041.

15.0. POKYNY PRO MONTÁŽNÍ PRÁCE

Viz. původní TZ 19-041.

16.0. OVLÁDÁNÍ TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Viz. původní TZ 19-041.

17.0. STAVEBNÍ ÚPRAVY

Viz. původní TZ 19-041.

18.0. ODPADY

Viz. původní TZ 19-041.

19.0. VŠEOBECNĚ

Viz. původní TZ 19-041.

Z důvodu různého umístění odsavače (varného centra) v prostoru kuchyní (a možnosti využití i stávajících odsavačů s recirkulací, které uživatelé nyní používají) začíná (hranice dodávky) v rámci tohoto projektu vzduchotechnický rozvod (potrubí) v prostoru kuchyní

vždy cca. 50 mm za stěnou šachty. Kuchyňský odsavač a jeho dopojení k potrubí ve stěně šachty je vždy dodávkou interiéru (zajišťuje si uživatel) - není součástí tohoto projektu.

Průtok vzduchu: $Q_v = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ - pro každou místnost (odsavač).

Kuch. odsavače, které se budou napojovat na nový rozvod, musí být osazeny výkonným radiálním ventilátorem a nejsou součástí dodávky vzduchotechniky – součást dodávky interiéru. Odsavače, popř. návazné potrubí, vždy osazeny zpětnou klapkou !!

Požadovaný průtok vzduchu: $Q_v = 150$ až $200 \text{ m}^3/\text{h}$ při externí tlakové ztrátě min. 130 Pa.

Veškeré ventilátory napojované do společných výfukových tras (šachty) budou osazeny zpětnou klapkou !

Vzduchotechnické potrubí u všech vzd. tras bude dle potřeby opatřeno protipožární, tepelnou a protihlukovou izolací. Zde uvažována protipožární (a tepelná) obložení (izolace) v půdním prostoru a pož. utěsnění v místech průchodu potrubí přes stropy a stěny jednotlivých požárních úseků.

Potrubí v šachtách, stěnách a půdním prostoru bude z nehořlavých materiálů, vodotěsná, třída vzduchotěsnosti C.

V kuchyních těsné zpětné klapky montovat těsně před stěnu šachty - z důvodu pozdějšího přístupu (servisu).

Následné dopojení k odsavači (zajišťuje uživatel - není součástí tohoto projektu) musí být osazeno přístupovým otvorem v pevném potrubí, popř. méně vhodnou oheb. hadicí (nedoporučujeme).

Po dohodě s investorem rozvody vzduchotechniky v půdním prostoru nyní zachovány stávající - včetně funkčních odvodních ventilátorů (RNE 250). Je to z důvodu zachování možnosti odsávání i ve spodních patrech. Náhrada rozvodu vzd. v půdním prostoru dané trasy nastane po instalaci vzd. zařízení ve všech bytech dané šachty (odvodní trasy).

Ovládání elektro stávajících ventilátorů bude zachováno stávající - dle původního projektu samostatné spínače s doběhem v jednotlivých místnostech. Nově bude nyní v daných bytech samostatné ovládání na kuch. odsavačích a pro ventilátory v koupelnách. Pro správnou funkci vzd. odsávání potřeba současně spouštět stávající ventilátor a nový ventilátor (u odsavače nebo v koupelně).