

AZ PROJECT spol. s r.o. projektová a inženýrská kancelář
Plynářská 830
280 02 Kolín IV
tel. 321 728 755, e-mail kadlecek@azproject.cz

Stavebník: MĚSTO KOLÍN,
KARLOVO NÁMĚSTÍ 78, 280 12 KOLÍN I

Stavba: KOLÍN, POLEPSKÁ 550 – UBYTOVNA
SANACE ZDIVA A VYBUDOVÁNÍ SOC. ZAŘÍZENÍ

Místo stavby: POLEPSKÁ 550, 280 02 KOLÍN IV,
K.Ú. KOLÍN, st. parc. č. 3242

Městský úřad: KOLÍN

Kraj: STŘEDOČESKÝ

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ
(Ve smyslu přílohy č.12 vyhlášky č. 499/2006 Sb.)
A REALIZACI STAVBY

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.4 Vzduchotechnika

a) Technická zpráva

V Kolíně, leden 2023

Vypracoval: Jiří Svoboda

Vyhotovení č.:

SEZNAM PŘÍLOH

| | | |
|---|------|------|
| Technická zpráva | - | 7 A4 |
| Příloha č.1 - Tabulka výkonů a ovládání | | 2 A4 |
| CT2304 - VZT01 Vzduchotechnika - půdorys I.PP | 1:50 | 2 A4 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Profese: **VZDUCHOTECHNIKA**

Obsah technické zprávy k projektu pro vydání stavebního povolení a k realizaci stavby:

- 1/ Základní identifikační údaje akce
 - 2/ Náplň projektu
 - 3/ Výchozí podklady k vypracování projektu
 - 4/ Související předpisy
 - 5/ Popis zařízení a ovládání
 - 6/ Měření a regulace
 - 7/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku
 - 8/ Zabezpečení požadavku požární ochrany
 - 9/ Bilance potřeb energie
 - 10/ Nároky na jiné profese
 - 11/ Provoz zařízení a požadavky na obsluhu
- Příloha č.1 Tabulka výkonů

2 A4

1/ Základní identifikační údaje akce

Název akce: **KOLÍN POLEPSKÁ č.p. 550 – UBYTOVNA, SANACE ZDIVA
A VYBUDOVÁNÍ SOCIÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ**
Místo: **POLEPSKÁ č.p. 550, 280 02 KOLÍN IV, k.ú. KOLÍN, st. parc. č. 3242**
Profese: **D.1.4.4 – VZDUCHOTECHNIKA**
Druh dokumentace: **DSP + DPS**
Stavebník: **MĚSTO KOLÍN, Karlovo náměstí č.p. 78, 280 12 KOLÍN 1**
Generální projektant: **AZ PROJECT spol. s r.o., Plynárenská č.p. 830, 280 02 KOLÍN
IČO: 272 10 3411, DIČ: CZ 272 10 341**
Projektant vzduchotechniky: **Jiří SVOBODA, projekce vzduchotechnických zařízení,
Jezbořice 88, 530 02 PARDUBICE, IČ: 698 53 525,
DIČ: CZ 6611291984**
Zakázkové číslo generální projektant: **CT23 - 04**
Zakázkové číslo profese vzduchotechnika: **564/02/2023**
Dodavatel vzduchotechniky: **obecný**

2/ Náplň projektu

Projektová dokumentace vzduchotechniky zajišťuje nucené větrání dvou stávajících ubytovacích pokojů (ženy a muži) umístěných v 1.PP ubytovny. Tyto pokoje mají ještě možnost přirozeného větrání pomocí otevíravých oken 650x500 mm, vždy 2 ks oken v každém pokoji. Pro každý pokoj je navrženo nucené větrání pomocí malé lokální větrací jednotky s regenerací tepla RESPIRO PRO s maximálním vzduchovým výkonem 60 m³/h.

Dále je v projektové dokumentaci řešeno nucené podtlakové odvětrání nově navržených sociálních zařízení mužů a žen a odvětrání úklidové místnosti. Větrání je řešeno pomocí malých lokálních radiálních nástěnných ventilátorů umístěných přímo ve větraných místnostech.

Vzhledem k umístění pokojů v 1.PP není do těchto prostor navrženo strojní komerční chlazení.

Větrání CHÚC v objektu nebylo profesí PBŘ požadováno.

Projekt vzduchotechniky byl rozdělen na tato zařízení:

Zařízení č.1 – Větrání pokojů žen a mužů, přívod a odvod vzduchu

Zařízení č.2 – Odvětrání sociálních zařízení mužů a žen, odvod vzduchu

Zařízení č.3 – Odvětrání místnosti úklidu m.č. 0.03, odvod vzduchu

Zařízení č.4 – Pomocný materiál

Poznámka:

Jednotlivé hlavní části vzduchotechnických zařízení jsou ve výkresové části označovány číslem, ke kterému tato část vzduchotechnického zařízení patří. Technické parametry hlavních částí VZT jsou uvedeny v tabulce výkonů a ovládání. Tabulka výkonů je přílohou č. 1 této technické zprávy.

3/ Výchozí podklady pro vypracování projektu

- místo: Kolín IV, Polepská ulice č.p. 550
- elektrická síť 1PEN, střídavý proud, 50 Hz, 230 V
- výkresy stavby v měřítku 1:50 vč. tabulky místností
- platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení
- ČSN 127010 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN EN 15665 (12 7021) – Větrání budov vč. ZMĚNA č.1
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požárů vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. – Ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon 258/2000 Sb. – O ochraně veřejného zdraví
- Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)
- technická literatura, zejména Větrání a klimatizace, J.Chyský, K. Hemzal
- projektová dokumentace PBŘ
- konzultace s generálním projektantem
- letní venkovní výpočtová teplota vzduchu: +33°C, entalpie 56 kJ/kg s.v.
- zimní venkovní výpočtová teplota vzduchu: -13°C

4/ Související projektové dokumentace

S projektem VZT souvisí v tomto stupni projekt SILNOPROUDU, projekt PBR a projekt STAVBY.

V projektu elektro je vyznačeno silové jištění napájení jednotek s regenerací tepla a odvodních ventilátorů. Profese elektro dále zajišťuje ovládání odvodních ventilátorů, regenerační větrací jednotky jsou vybaveny vlastními bezdrátovými dálkovými ovladači. Dále bude provedeno uzemnění vzduchotechnického zařízení dle platných ČSN.

V projektu stavby budou řešeny prostupy, šachty pro potřeby VZT vč. jejich začištění, návrh na osazení podhledů, zakrytování VZT zařízení.

Profese PBR navrhla členění objektu na jednotlivé požární úseky. Nárok na nucené větrání CHÚC nebyl vznesen.

5/ Popis zařízení a ovládání

Zařízení č.1

Oba ubytovací pokoje (muži m.č. 0.09 a ženy m.č. 0.11) mají možnost přirozeného větrání pomocí otevíravých oken o rozměrech 650x500 mm (vždy 2 ks v každém pokoji). Pro posílení tohoto přirozeného větrání je po dohodě s KHS Stč. kraje, pracoviště Kolín, navrženo ještě posilující nucené větrání pomocí regenerační jednotky. Pro každý pokoj je navržena vždy jedna regenerační jednotka. Jednotka je osazena v obvodovém zdivu, kdy na fasádě je osazena sací (výfuková) plastová mřížka. Podobná mřížka je osazena i na vnitřní straně obvodové stavební konstrukce.

Regenerační jednotka je osazena reverzibilním axiálním ventilátorem, regeneračním výměníkem z keramického materiálu a dvojicí filtrů třídy G3. Jednotka pracuje ve střídavém režimu, kdy po dobu 70 sekund probíhá odvod vzduchu a dochází k tepelnému nabíjení keramického výměníku. Po uplynutí 70 sekund dojde k přepnutí chodu ventilátoru a jednotka začne přivádět čerstvý vzduch, který je ohříván nabitým teplem v keramickém výměníku.

Součástí dodávky je vzdálený bezdrátový ovladač, kde lze nastavovat jednotlivé větrací režimy jednotky. Jednotka může pracovat ve třech režimech. V automatickém režimu je její chod řízen automaticky pomocí vlhkostních čidel a čidel intenzity osvětlení – součástí dodávky jednotky. V pohotovostním režimu, kdy se jednotka automaticky zapne pouze při překročení nastavené úrovně vlhkosti. Při poklesu vlhkosti je jednotka zase automaticky vypnuta. V posledním, manuálním režimu pracuje jednotka při ručním nastavení otáček ventilátoru, které lze nastavit ve 3 stupních (30, 45 a 60 m³/h). Při tomto režimu čidla do chodu jednotky nezasahují.

Dimenzování: zařízení VZT pro bytovou výstavbu, při trvalém větrání, kategorie III, jsou navržena na následující minimální množství přiváděného a odváděného vzduchu, dle ČSN EN 15 665, ZMĚNA Z1:

| | |
|---|--|
| pokoj a ložnice | +15 m ³ /h/osoba nebo 0,3 x/h |
| počet osob v pokoji | max. 5 osob |
| objem m.č. 0.09 (muži) | 55,9 m ³ |
| objem m.č. 0.12 (ženy) | 56,9 m ³ |
| max. vzduchový výkon jednotky RESPIRO PRO | 60 m ³ /h |

Ovládání: dle vzdáleného bezdrátového ovladače (součást dodávky jednotky)

Zařízení č.2

Toto zařízení zajišťuje nucený odvod znehodnoceného vzduchu z prostor sociálních zařízení mužů a žen. Vzduchotechnické zařízení je navrženo jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu a přirozeným přívodem vzduchu z okolního prostoru.

Pro odvětrání sociálních zařízení ubytovaných jsou navrženy nástěnné radiální ventilátory umístěné vždy ve větraném prostoru. Ventilátory jsou napojeny na krátké potrubní kruhové rozvody – potrubí SPIRO DN 100, které jsou vyvedeny buď na fasádu objektu, nebo jsou zaústěny do stávajících komínových průduchů. Tyto průduchy byly zrevidovány, jsou průchozí a jsou vedeny až nad střechu objektu. Výfuková místa na fasádě jsou překryta plastovými přetlakovými žaluziemi, které zabraňují zpětnému proudění vzduchu při vypnutí zařízení.

Dle požadavku PBŘ nebylo možno přisávat vzduch z prostoru schodiště, proto byly pro přívod čerstvého vzduchu do prostoru sociálních zařízení navrženy přívodní sety umístěné v obvodové stavební konstrukci. Přívodní sety slouží pro přívod čerstvého vzduchu do větraného prostoru pomocí podtlaku vyvolaného odtahovými ventilátory. Přívodní sety jsou osazeny venkovní a vnitřní mřížkou a tlumičem hluku.

Navržené odvodní ventilátory jsou vybaveny kuličkovými ložisky, el. krytím IP 44, ve výtlačném hrdle mají instalovanou přetlakovou klapku a jsou z výroby vybaveny vestavěným časovým doběhem, který umožňuje chod ventilátoru po nastavenou dobu, která uplyne od jeho vypnutí.

Dimenzování: zařízení VZT pro bytovou výstavbu, při trvalém větrání, kategorie III,
jsou navržena na následující minimální množství přiváděného a odváděného
vzduchu, dle ČSN EN 15 665, ZMĚNA Z1:

| | |
|----------|-----------------------------|
| koupelna | min. - 50 m ³ /h |
| WC | min. - 25 m ³ /h |

Ovládání: viz tabulka výkonů a ovládání

Zařízení č.3

Toto zařízení zajišťuje nucený odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru úklidové komory m.č. 0.03 umístěné pod schodištěm. Vzduchotechnické zařízení je navrženo jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu a přirozeným přívodem vzduchu z okolního prostoru.

Pro odvětrání úklidové komory je navržen nástěnný radiální ventilátor umístěný pod stropem úklidové komory. Ventilátor je napojen na krátký potrubní rozvod – potrubí SPIRO DN 100, který je vyveden na fasádu objektu. Výfukové místo na fasádě je překryto plastovou přetlakovou žaluzií zabraňující zpětnému proudění vzduchu při vypnutí zařízení.

Dle požadavku PBŘ nebylo možno přisávat vzduch z prostoru schodiště, proto byl, pro přívod vzduchu, navržen krátký potrubní rozvod, který ústí do m.č. 0.04. Do místnosti č. 0.04 je čerstvý vzduch přiveden pomocí větracího setu – viz zařízení č.2.

Navržený odvodní ventilátor je vybaven kuličkovými ložisky, el. krytím IP 44, ve výtlačném hrdle má instalovanou přetlakovou klapku a z výroby je vybaven vestavěným

časovým doběhem, který umožňuje chod ventilátoru po nastavenou dobu, která uplyne od jeho vypnutí.

Dimenzování: úklidová komora (výtok teplé vody) min. - 30 m³/h
vzduchový výkon navrženého ventilátoru 70 m³/h

Ovládání: viz tabulka výkonů a ovládání

Zařízení č.4

Toto zařízení obsahuje montážní materiál, pomocný materiál a tepelné izolace. Montážní materiál bude volen montážní firmou dle obvyklých zvyklostí. Tepelné izolace nejsou navrženy. Rozsah požární izolace je patrný z výkresové části. Požární odolnost požární izolace bude volena dle požadavku PBŘ a její provedení bude doloženo platným atestem.

6/ Měření a regulace

Nároky na tuto profesi nejsou žádné. Regenerační jednotky jsou řídicími systémy a čidly vybaveny již z výroby.

7/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku

Vzduchotechnické zařízení v objektu je navrženo v souladu s platnými hygienickými a bezpečnostními předpisy a nařízeními. Rychlost proudění vzduchu v zóně pobytu osob nepřekročí hodnotu 0,2 m/s.

Vzduchotechnické zařízení je konstruováno tak, že při svém provozu nemůže žádným způsobem ohrozit zdraví obsluhy.

U zařízení č. 1 je při maximálním vzduchovém výkonu hladina akustického tlaku $L_{p(A)}=39$ dB(A) ve vzdálenosti 1 m od jednotky.

U zařízení č. 2 a č. 3 je hladina akustického tlaku $L_{p(A)}=42$ dB(A) ve vzdálenosti 1,5 m od ventilátoru.

8/ Zabezpečení požadavků požární ochrany

Vzduchotechnické zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty“ a ČSN 73 0872 "Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení" a dalších souvisejících předpisů a především podle zpracované dokumentace PBŘ objektu.

Zařízení č.1 a č.3

- bez protipožárních opatření

Zařízení č.2

- potrubí DN 100 procházející přes technickou místnost m.č. 0.13, bude opatřeno požární izolací, požární odolnost izolace bude volena dle požadavku PBŘ a její provedení bude doloženo platným atestem.

9/ Bilance spotřeby energie

Viz tabulka výkonů a ovládání.

10/ Nároky na jiné profese

V rámci zpracování projektové dokumentace jsou uplatněny požadavky vzduchotechniky na navazující profese tak, aby byla zabezpečena funkce VZT v plném rozsahu.

Práce elektro

Provedení silového jištěného přívodu pro regenerační jednotky, dále bude provedeno silové jištění napájení a ovládání odvodních ventilátorů. Dále bude provedeno uzemnění VZT zařízení dle platných ČSN.

Práce natěračské

Nejsou požadovány.

Práce ZTI

Nejsou požadovány.

Práce stavební

Provedení prostupů pro potřeby VZT, včetně začištění po montáži VZT.

Práce ÚT

Nejsou požadovány.

11 Provoz zařízení a požadavky na obsluhu

Vzduchotechnické zařízení nebude klást nároky na trvalou obsluhu.

Obsluha je pouze povinná udržovat VZT zařízení v čistém a provozuschopném stavu, dle stavu zanesení čistit tkaninové filtry umístěné v regeneračních jednotkách a přívodních setech (budou-li osazeny).