

JEDNOSTUPŇOVÝ PROJEKT

Stavba

**REKONSTRUKCE PRODEJNY V 1NP DOMU
Č. P. 3209/7, U SÝPEK V KROMĚŘÍŽI, NA
SOCIÁLNĚ TERAPEUTICKOU KERAMICKOU
DÍLNU HANÁČEK
D.1.4 Technika prostředí staveb
D.1.4.c Zařízení vzduchotechniky**

Investor

Město Kroměříž, Velké náměstí 115, 767 01 Kroměříž

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval

Ing. Libor Mudruňka

Vedoucí projektu

Ing. Jan Sedláček

V Otrokovicích dne 27.3.2023

VZDUCHOTECHNIKA

SEZNAM DOKUMENTACE

| | |
|-----------------------------|------|
| Technická zpráva | 6 A4 |
| Specifikace/rozpočet | 4 A4 |
| Výkresová část – D.1.4.c-01 | 4 A4 |

Úvod

Navržené vzduchotechnické zařízení řeší větrání objektu keramické dílny v Kroměříži. Větrání většiny prostor je navrženo jako přirozené – okny. Vzduchotechnické zařízení zajistí nucené větrání všech místností v objektu, které nelze větrat přirozeným způsobem okny, nebo kde toto větrání z hlediska provozních a hygienických požadavků není dostačující.

Vzduchotechnické zařízení zajišťuje vhodné mikroklimatické podmínky v jednotlivých prostorech s ohledem na využití daného prostoru. Vzduchotechnické zařízení je navrženo dle zákona č. 258/2000 Sb. a Nařízení vlády č.272/2011 Sb. v aktuálních znění. Vzduchotechnické zařízení je navrženo tak, aby hlukové údaje, stanovené výpočtem, splňovaly nařízení vlády č. 272/2011 Sb v aktuálním znění.

Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, aby všechny importované materiály a zařízení měly platné certifikáty a byly v souladu s platnými předpisy a zkušebními požadavky.

Podklady a výpočtové podmínky

Jako podklad sloužila projektová dokumentace stavební části.

- Zákon č.258/2000 Sb. „o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů“ ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č.201/2012 Sb. „o ochraně ovzduší“ ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. „o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci“, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č.268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN 15665 (12 7021) – Větrání budov

Změna Z1 – národní dodatek – požadavky na větrání obytných budov v ČR

Vnější prostředí

Uvažované výpočtové hodnoty pro návrh VZT zařízení:

| | |
|---|---------------|
| Místo: | Kroměříž |
| Nadmořská výška | 205 m n.m |
| Výpočtová teplota / vlhkost venkovního vzduchu v zimě | -12 °C / 90 % |
| Výpočtová teplota / vlhkost venkovního vzduchu v létě | +32 °C / 40 % |

Vnitřní prostředí

Vnitřní mikroklimatické podmínky jsou vyžadovány hyg. předpisy a technologickým účelem využití místnosti. Vzduchotechnické zařízení bude navrženo na parametry vnitřního prostředí dle platných předpisů (zákonů, nařízení vlády a vyhlášek). Základní tepelná ztráta objektu a zajištění požadovaných teplot v zimním období je řešena v části ÚT.

V pracovních prostorech, kde pobývají lidé je minimální množství přiváděného venkovního vzduchu (dle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb):

| | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| pro práci převážně vsedě (bez chem.) | 25 m ³ /h osobu |
| pro práci převážně vsedě | 50 m ³ /h osobu |
| pro práci převážně vstojе a při chůzi | 70 m ³ /h osobu |
| při těžké fyzické práci | 90 m ³ /h osobu |

Při venkovních teplotách vyšších než 26°C a nižších než 0°C může být množství venkovního vzduchu zmenšeno, nejvýše však na polovinu.

Dle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb je stanoveno množství odváděného vzduchu na 30 m³/h od jednoho umyvadla, od klozetové mísy 50 m³/h, od pisoáru 25 m³/h, 150 až 200 m³/h na jednu sprchu a 20 m³/h na jedno šatní místo.

Pobytové místnosti musí mít zajištěno dostatečné přirozené nebo nucené větrání takto (dle vyhlášky č.268/2009 Sb.: minimální výměna vzduchu v době pobytu lidí je 25 m³/hod nebo výměny v místnosti 0,5 za hodinu.

Dle Vyhláška 6/2003 Sb je stanoveno množství odváděného vzduchu na 30 m³/h od 1 umyvadla, od klozetové mísy 50 m³/h, od pisoáru 25 m³/h a 35 až 110 m³/h na jednu sprchu.

| Prostor | Požadovaná zimní teplota (°C) | Požadovaná letní teplota (°C) | Požadovaná vlhkost (%) |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Záchody, WC, chodby, tech. místnosti | > 15 | není | neřízená |
| Pobytové místnosti | 20 | není | neřízená |

Technické řešení vzt zařízení

Zařízení č. 1 – Větrání sociálního zázemí

Sociální zázemí bez oken (m.č. 104, 105, 109, 112, 114) bude větrána podtlakově pomocí tichého ventilátoru do kruhového potrubí o průměru 200 mm, který bude pomocí potrubí s vyústkami a talířovými ventily odvádět vzduchu do společného potrubí, které bude vyvedeno do venkovního prostředí, kde bude zakončeno žaluziovou klapkou umístěnou na obvodové stěně (bude využito stávajícího otvoru, stávající žaluziová klapka bude zkontrolována dle potřeby vyměněna za novou). Doplnění odváděného vzduchu bude pod tlakem z okolních prostor přes dveřní mřížky nebo podřezané dveře. Ovládání ventilátoru bude řešeno profesí elektro (buď pomocí tlačítek v jednotlivých místnostech s časovým doběhem, nebo pomocí časového plánu). Potrubí u obvodové stěny bude tepelně izolováno v délce cca 1,5 m od stěny proti případnému omezení vzniku kondenzace na potrubí. Do potrubí za ventilátor (ve směru proudění vzduchu) bude umístěna těsná klapka.

1 ks – Diagonální ultra tichý ventilátor průměr 200 mm

Vo = min. 650 m³/h, napájení 1f. 230 V, 102 W

Varná plocha v kuchyňce (m.č. 103) bude podtlakově odsávána pomocí nástěnné digestoře s integrovaným ventilátorem, filtrem, osvětlením a zpětnou klapkou. Výfuk z digestoře bude napojen kruhovým potrubím o průměru 125, které bude vedeno do společného potrubí. Do potrubí bude před spojením se společným potrubím (ve směru proudění vzduchu) umístěna těsná klapka. Digestoř bude mít ovládání otáček ventilátoru a světla, bude spouštěna dle potřeby. Doplnění odváděného vzduchu bude z okolních prostor přes dveřní mřížky nebo podřezané dveře.

1 ks – Kuchyňská digestoř šířky 600 mm

Vo = max. 150 m³/h, napájení 1f. 230 V, 50 W

Zařízení č. 2 – Přirozené větrání obytných prostor

Vzhledem k nahodilému provozu keramické dílny bude větrání obytných prostor (m.č. 102, 113, 115) přirozené pomocí otevíracích oken, výměna min. 0,5 x/hod (cca 140 m³/h).

Nároky na energii

| | |
|-------------------------------|---------------|
| - instalovaný příkon elektro: | - cca 0,15 kW |
| - instalovaný chladicí výkon: | - bez nároku |
| - instalovaný tepelný výkon: | - bez nároku |

Vliv na životní prostředí

Protihluková opatření

- Navržená zařízení budou splňovat požadavky NV 272/2011 Sb o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací pro venkovní prostředí a vnitřní prostředí v občanských stavbách.
 - Hygienický limit ustáleného a proměnného hluku pro pracoviště ve stavbách pro výrobu a skladování, kde hluk nevzniká pracovní činností vykonávanou na těchto pracovištích, ale na tato pracoviště proniká ze sousedních prostor nebo je způsobován větracím nebo vytápěcím zařízením těchto pracovišť vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A je $LA_{eq,T}$ rovno 70 dB.
 - Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro obsluhované části jsou navrženy: Hluk v chráněných vnitřních a venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru: Chráněné vnitřní prostory staveb: Dle odst. 3 § 11 nařízení vlády č. 272/2011 je hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A stanoven součtem základní maximální hladiny akustického tlaku A L_{Amax} = 40 dB a ko-rekcí podle přílohy č. 2, která činí +5 dB. Maximální hodnota akustického tlaku je 45 dB(A).
 - Chráněné venkovní prostory staveb a chráněný venkovní prostor: Dle odst. 3 § 12 se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A stanoví ze součtu základní hladiny akustického tlaku A $LA_{eq,T}$ = 50 dB a korekce přihlížející ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době dle přílohy č. 3 – korekce je 0 dB. Celkový hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $LA_{eq,T}$ = 50 dB.
 - Navržená vzduchotechnická zařízení nepřesáhnou výše uvedené limity ekvivalentních hladin akustického tlaku.
- V rámci VZT budou v objektu provedena tato protihluková opatření:
- Potrubní rozvody na ventilátory napojeny přes tlumící manžety, potrubní rozvody budou-li zavěšeny tak na závěsech s tlumící gumou, případně budou do potrubí instalovány tlumiče hluku.
 - Ventilátory budou instalovány na pružný akrylátový tmel. Stavebně technické řešení konstrukce instalačních šachet musí vykazovat hlukový útlum pro instalaci neizolovaného potrubí stoupaček při dodržení hlukových limitů.
 - Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

Požární ochrana

- Vzduchotechnická zařízení, příslušenství a potrubní rozvody jsou navrženy v souladu s příslušnými požárními normami a předpisy. Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství budou zhotovena z nehořlavých hmot. Vzduchotechnická potrubí o průřezu nad 40000 mm² budou při průchodu přes rozdílné požární úseky opatřeny buď požární klapkou, nebo protipožární izolací příslušné odolnosti. V této dokumentaci nejsou uvažovány žádné požární klapy.
- Stavební konstrukce, ve kterých se vyskytují vzt prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo

upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Požadavky na navazující profese

Elektro, EPS

- připojení ventilátoru a digestoře na el. energii, jejich jištění ovládání
- uzemnění všech vzduchotechnických elementů, potrubí a příslušenství

Stavební úpravy

- zhotovení otvorů pro prostup potrubí přes stavební konstrukce
- zapravení a zatěsnění i prostupů po montáži vzduchotechniky (vč. případného protipožárního zatěsnění příslušných otvorů).
- dodávka dveřních mřížek nebo podřezaných dveří pro soc. zázemí

BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A POUŽÍVÁNÍ

Všechny rotující části vzduchotechnických zařízení musí být opatřeny ochrannými kryty. Připojení vzduchotechnických zařízení na rozvodnou síť musí být provedeno dle platných norem a požadavků jednotlivých výrobců. Při prohlídce, revizi a údržbě všech vzduchotechnických zařízení je nutné zajistit jejich odpojení od el. sítě. Všechna vzduchotechnická zařízení musí být řádně uzemněna.

Za bezpečnost při realizaci je odpovědný dodavatel ve smyslu platných předpisů, respektive montér provádějící montáž. Za bezpečnost provozu VZT zařízení ručí uživatel, případně zaměstnanec, který má dozor nad provozem zařízení. Pro tento účel platí provozní a bezpečnostní předpisy spolu s předpisy pro obsluhu el. zařízení.

Nejdůležitější předpisy: - hygienické předpisy
 - předpisy o bezpečnosti práce na pracovišti

Doporučuje se, aby pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou VZT zařízení se zúčastnili montáže. Během zkušebního provozu zaučí dodavatel obsluhu v používání, obsluze a údržbě zařízení a předá příslušné písemné návody. Umístění ovládání VZT zařízení bude v jejich blízkosti pro snadnou obsluhu.

Pro bezporuchový chod je nutné provádět pravidelné prohlídky a údržbu VZT zařízení a příslušenství. Pro obsluhu a údržbu platí provozní předpisy dodané v technické dokumentaci od dodavatele zařízení (výrobce).