

TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE : KAVÁRNA S GALERIÍ, nám. ČSA 21/22, 793 95

MĚSTO ALBRECHTICE

MÍSTO STAVBY : k.ú. Město Albrechtice

INVESTOR : Město Albrechtice, nám. ČSA 27/10, 793 95 Město Albrechtice

ČÁST : VZDUCHOTECHNIKA

Č. DOKUMENTU: D.1.4.3 – A

V JERLOCHOVICÍCH: 10.12.2020

VYPRACOVAL : Radim Bartek

1. ÚVOD

Předložená dokumentace ve stupni pro stavební povolení v profesi vzduchotechnika ve stávajícím objektu v 1. NP provozovny (kavárny) ve Městě Albrechtice, nám. ČSA 21/22 je vypracována na základě požadavku investora. Jedná se o nucené podtlakové a rekuperační větrání kavárny, galerie a sociálního zázemí. V sociálním zázemí budou instalovány odťahové ventilátory, v kavárně bude instalováno rekuperační větrání. Ostatní místnosti budou větrány přirozeně okny.

Předložený návrh vychází z hygienických předpisů o udržení mikroklimatických podmínek ovzduší uvnitř objektu pro pobyt lidí. Jedná se o prostory nekuřácké. Řešené prostory jsou vytápěny novým ústředním vytápěním.

Klimatické podmínky místa stavby

Místo stavby: Město Albrechtice, nám. ČSA 21/22, Česká republika

Nadmořská výška 390 m.n.m

Normální tlak vzduchu $p = 98,1$ kPa

Vnější výpočtové údaje

	Zima	Léto
Venkovní teplota	-15°C	$+30^{\circ}\text{C}$
Entalpie vzduchu	$-12,8 \text{ kJ.kg}^{-1} \text{ s.vzd.}$	$+56,2 \text{ kJ.kg}^{-1} \text{ s.vzd.}$
Relativní vlhkost venkovního vzduchu	84%	
Průměrná roční teplota	$8,1 - 9^{\circ}\text{C}$	

Mikroklimatické podmínky místa stavby

Vnitřní prostředí zima:

Kavárna, wc, šatna 20°C , galerie, chodba 18°C , ostatní místnosti viz výkresová část

Relativní vlhkost vnitřního vzduchu 60 - 90%

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 VŠEOBECNĚ

V řešeném prostoru jsou navrženy následující zařízení:

ZAŘÍZENÍ I. - podtlakové větrání soc. zázemí muži, m.č.106 – odvod $105 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ II. - podtlakové větrání soc. zázemí ženy a invalidé, m.č.107 – odvod $80 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ III. - podtlakové větrání soc. zázemí personál, m.č.109+110 – odvod $130 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ IV. - rekuperační větrání, kavárna, zázemí personál – odvod $830 \text{ m}^3/\text{h}$, přívod $830 \text{ m}^3/\text{h}$

Ostatní místnosti budou větrány stávajícím způsobem přirozeně okny.

Předložená dokumentace navrhuje společný odvod vzdušiny pomocí vertikálního potrubí nad střechu objektu. Předpokládá se také zaústění odvodního potrubí ze soc. zázemí 2. NP, které bylo již navrženo projektantem VZT 2. NP. Ke vzájemnému propojení dojde v prostoru půdy. Potrubí v exteriéru a na půdě bude tepelně izolované tl. 100mm. Potrubí v exteriéru bude oplechováno a uzemněno. Oplechování potrubí nad střechou v exteriéru bude v barvě střechy (černá).

2.2 POPIS ZAŘÍZENÍ, MNOŽSTVÍ VZDUCHU

ZAŘÍZENÍ I. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí MUŽI - WC, umyvadlo, pisoár. Byl navržen tichý odťahový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem wc pro

množství odváděného vzduchu $105 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}$
- pisoár $25 \text{ m}^3/\text{h}$

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. $105 \text{ m}^3/\text{h}$

- WC mísa 1ks - množství vzduchu $50 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu $30 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
- pisoár 1ks - množství vzduchu $25 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 25 = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $105 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ II. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí ŽENY, INVALIDÉ - WC, umyvadlo. Byl navržen tichý odtažový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem chodby pro množství odváděného vzduchu $80 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}$

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. $80 \text{ m}^3/\text{h}$

- WC mísa 1ks - množství vzduchu $50 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu $30 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $80 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ III. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí personálu a úklidu - WC, umyvadlo, výlevka. Byl navržen tichý odtažový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem chodby pro množství odváděného vzduchu $130 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$

- umyvadlo 30 m³/h
- výlevka 50 m³/h

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. -130 m³/h

- WC mísa 1ks - množství vzduchu 50 m³/h - 1 x 50 = 50 m³/h
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu 30 m³/h - 1 x 30 = 30 m³/h
- výlevka 1ks - množství vzduchu 50 m³/h - 1 x 50 = 50 m³/h

Celkem: 130 m³/h

ZAŘÍZENÍ IV. – bude sloužit pro systém řízeného rovnotlakého rekuperačního větrání v prostorách kavárny, skladu a zázemí personálu. Pod stropem zázemí personálu m.č. 108 bude instalována kompaktní rekuperační jednotka s elektrickým dohřevem 0,9 kW přiváděného vzduchu. Ve skříni jednotky je protiproudý rekuperátor, dva radiální ventilátory s elektronickým EC řízením, filtr přívodního vzduchu, předfiltr odpadního vzduchu, modul regulace a připojovací svorkovnice. Vývod kondenzátu je ve spodní části jednotky. Jednotka musí být instalována tak, aby k ní byl dostatečný přístup v případě údržby, servisu nebo její demontáže. Jednotka bude na potrubí připojena přes pružné manžety. Pružná manžeta slouží pro jednodušší demontáž jednotky v případě servisu a k eliminaci přenosu chvění do potrubí. Jednotka musí být upevněna tak, aby se zabránilo jejímu pádu. Jednotka je se vzduchotechnickým potrubím spojena pomocí kruhových hrdel prům. 250mm. Na stavbě bude rozhodnuto, zda příčka soc. zázemní bude vyžděna až pod strop místnosti zázemí.

Přístup do jednotky je odnímatelnými dveřmi na rychlouzávěry. Tato jednotka zajišťuje filtraci přívodního vzduchu a předfiltraci a zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu.

Přívod čerstvého vzduchu do větraných místností je veden kruhovým spiro nebo čtyřhranným potrubím pod stropem a do větraných prostor je vyústění provedeno regulovatelnými mřížkami nebo regul. kovovými ventily. Odpadní vzduch je z místností odsáván odvodními regulovatelnými mřížkami a regul. ventilem. Z neodvětrávaných místností je vzduch odváděn štěrbinami pod dveřmi bez prahů (výška štěrbin 20 mm). Potrubí musí být řádně uchyceno ke stavební konstrukci – pomocí typových prvků (táhel, závěsů, objímek apod.).

Čerstvý vzduch je nasáván z fasády objektu přes protidešťovou žaluzii se sítí proti hmyzu. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu objektu přes zešíkmený kus s mřížkou, spodní hranou potrubí 0,6m nad střechou.

Rekuperační větrání kavárny, skladu a zázemí personálu bude::

- osoba 50 m³/h
- obsluha 70 m³/h
- šatna na osobu 25 m³/h

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ V.

Množství přiváděného vzduchu: max. + 830 m³/h

Množství odváděného vzduchu: max. - 830 m³/h

HLAVNÍ ÚDAJE SOC. ZÁZEMÍ

Odvod vzduchu: z vnitřního prostoru soc. zázemí pomocí odsávacích vzduchotechnických ventilátorů přes společné odvodní vertikální potrubí nad střechu objektu.

Přívod vzduchu: z okolních místností sparou pod dveřmi výšky 2 cm

HLAVNÍ ÚDAJE KAVÁRNA, SKLAD, ZÁZEMÍ PERSONÁLU

Odvod vzduchu: regulovatelné odvodní mřížky a ventil přes kruhové a čtyřhranné potrubí přes rekuperátor do venkovního prostoru nad střechu objektu.

Přívod vzduchu: z venkovního prostoru do rekuperační jednotky přes rekuperátor a kruhovým potrubím a regulovatelnými mřížkami do jednotlivých místností.

Distribuční prvky: kruhové spiro a čtyřhranné potrubí (izolovat v prostoru střechy), regulovatelné odvodní a přívodní mřížky

3. HYGIENICKÁ HLEDISKA

Budou splněny požadavky na minimální množství větrání řešených prostor i požadavky na kvalitu vzduchu. Hladiny hluku nepřesáhnou dovolené hodnoty jak uvnitř budovy, tak vně budovy, budou použity speciální tiché ventilátory. Krytí odvedeného tepla je zajištěno pomocí otopné soustavy.

K zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení se předkládají tyto opatření:

- rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk;
- potrubní rozvody budou od vzduchotechnických zařízení odděleny pružnými dilatačními vložkami;
- vzduchotechnická jednotka i potrubí na závěsech budou podloženy gumou;
- v prostupech stavebními konstrukcemi je vzduchotechnické potrubí odděleno pružně (obalením pružným materiálem);

Dále zařízení musí splňovat požadavky dle nařízení vlády NV č.272/2011 Sb., nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku 40dB + příslušná korekce dle přílohy č.2 tohoto nařízení :

venkovní chráněný prostor (= nejbližší obytná zástavba)

- | | |
|----------|-----------------|
| - ve dne | L_{Aeq} 50 dB |
| - v noci | L_{Aeq} 40 dB |

Nové větrací zařízení bude umístěno uvnitř objektu v zázemí personálu v dostatečné vzdálenosti od obytných budov. Hladiny hluku od hlavní vzduchotechnické jednotky nepřesáhnou uvnitř šatny a v těsné blízkosti ve venkovním prostředí objektu hladinu hlučnosti povolenou pro krátkodobý pobyt osob (v blízkosti zařízení se nenachází trvalé pracoviště). V noci bude zařízení vypnuto.

4. PROVOZ A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Údržbu větracího zařízení bude provádět odborná firma. Dále bude prováděna občasná vizuální kontrola distribučních prvků (vyústek), příp. vyčištění těchto částí (omytí vodou se saponátem) – v pravidelných intervalech podle potřeby.

Podrobný návod k obsluze předá společně se zaučením obsluhy a předáním předepsané dokumentace odborný autorizovaný dodavatel vzduchotechniky a zařízení MaR.

Předpokládá se, že základní nastavení a údržbu zařízení bude provádět odborný autorizovaný servis.

5. NÁVODY K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

Návody k obsluze a údržbě zařízení (celého větracího systému) dodá výrobce hlavního zařízení. Při montáži je nutno dbát pokynů výrobce (zejména je nutno minimalizovat tlakové ztráty rozvodů – rychlosti proudění, vzdálenosti ohybů atd.).

Údržba větracího zařízení spočívá v občasné servisní prohlídce. Periody servisu jsou dány předpisy výrobce zařízení (návod k obsluze zařízení).

Dále bude prováděna občasná vizuální kontrola distribučních prvků (vyústek i venkovních mřížek a protidešťové žaluzií), příp. vyčištění těchto částí (omytí vodou se saponátem) – v pravidelných intervalech podle potřeby (nejméně 1x za čtyři měsíce v létě a 1x za 6 měsíců po zbytek roku).

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební část:

- prostupy pro potrubí přes střechu, obvodovou stěnu a vnitřní příčky;
- uchycení potrubí;
- vyústění potrubí na fasádě;

Elektroinstalace:

- zajištění dostatečného příkonu pro napájení zařízení;
- zapojení systému MaR;
- uzemnění vodivých částí;

7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Při návrhu větracího zařízení byly respektovány běžné požární předpisy. Vzduchotechnické zařízení je z nehořlavých materiálů. Prostupy potrubí obvodovou konstrukcí budou utěsněny dle požadavků PBR. Na společném vertikálním odvodním potrubí nad podlahou 2. NP bude osazena požární klapka mechanická s odolností EI 45. Přístupná bude přes revizní dvířka-dodávka stavby.

8. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI

Při realizaci je nutno dodržet platné bezpečnostní předpisy (Vyhl. 591/2006 Sb. vč. Příloh č.1 až 5) – zejména při práci se stroji a náradím, s elektrickým zařízením atd.. VZT jednotky i potrubí je nutno řádně uchytit k nosným částem stavební konstrukce. Při provozování a údržbě je nutno především respektovat předpisy týkající se práce na elektrickém zařízení. Zařízení VZT musí být instalováno a provozováno v souladu s podmínkami výrobce zařízení.

9. ZÁVĚR

Projekt je vypracován v souladu se zásadami oboru, v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a na základě technických doporučení výrobce, zejména:

- ČSN 127010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, Sbírka zákonů ČR, Ročník 2010, Částka 25.

Vyhláška MZ ČR č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

ČÚBP č. 48/82 Sb. – Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhláška č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Při montáži je nutno dbát na pokyny výrobce. Nejasnosti a změny je nutno konzultovat s výrobcem nebo s projektantem (v rámci samostatného autorského dozoru).

Tato dokumentace musí splňovat platné legislativní požadavky vč. všech bezpečnostních předpisů – zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Při montáži je nutno dbát na pokyny výrobce. Nejasnosti a změny je nutno konzultovat s výrobcem nebo s projektantem (v rámci samostatného autorského dozoru). Koordinovat s profesí ZT a elektro.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE : KAVÁRNA S GALERIÍ, nám. ČSA 21/22, 793 95

MĚSTO ALBRECHTICE

MÍSTO STAVBY : k.ú. Město Albrechtice

INVESTOR : Město Albrechtice, nám. ČSA 27/10, 793 95 Město Albrechtice

ČÁST : VZDUCHOTECHNIKA

Č. DOKUMENTU: D.1.4.3 – A

V JERLOCHOVICÍCH: 10.12.2020

VYPRACOVAL : Radim Bartek

1. ÚVOD

Předložená dokumentace ve stupni pro stavební povolení v profesi vzduchotechnika ve stávajícím objektu v 1. NP provozovny (kavárny) ve Městě Albrechtice, nám. ČSA 21/22 je vypracována na základě požadavku investora. Jedná se o nucené podtlakové a rekuperační větrání kavárny, galerie a sociálního zázemí. V sociálním zázemí budou instalovány odťahové ventilátory, v kavárně bude instalováno rekuperační větrání. Ostatní místnosti budou větrány přirozeně okny.

Předložený návrh vychází z hygienických předpisů o udržení mikroklimatických podmínek ovzduší uvnitř objektu pro pobyt lidí. Jedná se o prostory nekuřácké. Řešené prostory jsou vytápěny novým ústředním vytápěním.

Klimatické podmínky místa stavby

Místo stavby: Město Albrechtice, nám. ČSA 21/22, Česká republika

Nadmořská výška 390 m.n.m

Normální tlak vzduchu $p = 98,1$ kPa

Vnější výpočtové údaje

	Zima	Léto
Venkovní teplota	-15°C	$+30^{\circ}\text{C}$
Entalpie vzduchu	$-12,8 \text{ kJ.kg}^{-1} \text{ s.vzd.}$	$+56,2 \text{ kJ.kg}^{-1} \text{ s.vzd.}$
Relativní vlhkost venkovního vzduchu	84%	
Průměrná roční teplota	$8,1 - 9^{\circ}\text{C}$	

Mikroklimatické podmínky místa stavby

Vnitřní prostředí zima:

Kavárna, wc, šatna 20°C , galerie, chodba 18°C , ostatní místnosti viz výkresová část

Relativní vlhkost vnitřního vzduchu 60 - 90%

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 VŠEOBECNĚ

V řešeném prostoru jsou navrženy následující zařízení:

ZAŘÍZENÍ I. - podtlakové větrání soc. zázemí muži, m.č.106 – odvod $105 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ II. - podtlakové větrání soc. zázemí ženy a invalidé, m.č.107 – odvod $80 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ III. - podtlakové větrání soc. zázemí personál, m.č.109+110 – odvod $130 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ IV. - rekuperační větrání, kavárna, zázemí personál – odvod $830 \text{ m}^3/\text{h}$, přívod $830 \text{ m}^3/\text{h}$

Ostatní místnosti budou větrány stávajícím způsobem přirozeně okny.

Předložená dokumentace navrhuje společný odvod vzdušniny pomocí vertikálního potrubí nad střechu objektu. Předpokládá se také zaústění odvodního potrubí ze soc. zázemí 2. NP, které bylo již navrženo projektantem VZT 2. NP. Ke vzájemnému propojení dojde v prostoru půdy. Potrubí v exteriéru a na půdě bude tepelně izolované tl. 100mm. Potrubí v exteriéru bude oplechováno a uzemněno. Oplechování potrubí nad střechou v exteriéru bude v barvě střechy (černá).

2.2 POPIS ZAŘÍZENÍ, MNOŽSTVÍ VZDUCHU

ZAŘÍZENÍ I. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí MUŽI - WC, umyvadlo, pisoár. Byl navržen tichý odťahový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem wc pro

množství odváděného vzduchu $105 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150 Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2 cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}$
- pisoár $25 \text{ m}^3/\text{h}$

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. $105 \text{ m}^3/\text{h}$

- WC mísa 1ks - množství vzduchu $50 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu $30 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
- pisoár 1ks - množství vzduchu $25 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 25 = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $105 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ II. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí ŽENY, INVALIDÉ - WC, umyvadlo. Byl navržen tichý odtažový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem chodby pro množství odváděného vzduchu $80 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150 Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2 cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}$

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. $80 \text{ m}^3/\text{h}$

- WC mísa 1ks - množství vzduchu $50 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu $30 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $80 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ III. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí personálu a úklidu - WC, umyvadlo, výlevka. Byl navržen tichý odtažový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem chodby pro množství odváděného vzduchu $130 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150 Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2 cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$

- umyvadlo 30 m³/h
- výlevka 50 m³/h

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. -130 m³/h

- WC mísa 1ks - množství vzduchu 50 m³/h - 1 x 50 = 50 m³/h
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu 30 m³/h - 1 x 30 = 30 m³/h
- výlevka 1ks - množství vzduchu 50 m³/h - 1 x 50 = 50 m³/h

Celkem: 130 m³/h

ZAŘÍZENÍ IV. – bude sloužit pro systém řízeného rovnotlakého rekuperačního větrání v prostorách kavárny, skladu a zázemí personálu. Pod stropem zázemí personálu m.č. 108 bude instalována kompaktní rekuperační jednotka s elektrickým dohřevem 0,9 kW přiváděného vzduchu. Ve skříni jednotky je protiproudý rekuperátor, dva radiální ventilátory s elektronickým EC řízením, filtr přívodního vzduchu, předfiltr odpadního vzduchu, modul regulace a připojovací svorkovnice. Vývod kondenzátu je ve spodní části jednotky. Jednotka musí být instalována tak, aby k ní byl dostatečný přístup v případě údržby, servisu nebo její demontáže. Jednotka bude na potrubí připojena přes pružné manžety. Pružná manžeta slouží pro jednodušší demontáž jednotky v případě servisu a k eliminaci přenosu chvění do potrubí. Jednotka musí být upevněna tak, aby se zabránilo jejímu pádu. Jednotka je se vzduchotechnickým potrubím spojena pomocí kruhových hrdel prům. 250mm. Na stavbě bude rozhodnuto, zda příčka soc. zázemní bude vyžděna až pod strop místnosti zázemí.

Přístup do jednotky je odnímatelnými dveřmi na rychlouzávěry. Tato jednotka zajišťuje filtraci přívodního vzduchu a předfiltraci a zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu.

Přívod čerstvého vzduchu do větraných místností je veden kruhovým spiro nebo čtyřhranným potrubím pod stropem a do větraných prostor je vyústění provedeno regulovatelnými mřížkami nebo regul. kovovými ventily. Odpadní vzduch je z místností odsáván odvodními regulovatelnými mřížkami a regul. ventilem. Z neodvětrávaných místností je vzduch odváděn štěrbinami pod dveřmi bez prahů (výška štěrbin 20 mm). Potrubí musí být řádně uchyceno ke stavební konstrukci – pomocí typových prvků (táhel, závěsů, objímek apod.).

Čerstvý vzduch je nasáván z fasády objektu přes protidešťovou žaluzii se sítí proti hmyzu. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu objektu přes zešíkmený kus s mřížkou, spodní hranou potrubí 0,6m nad střechou.

Rekuperační větrání kavárny, skladu a zázemí personálu bude::

- osoba 50 m³/h
- obsluha 70 m³/h
- šatna na osobu 25 m³/h

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ V.

Množství přiváděného vzduchu: max. + 830 m³/h

Množství odváděného vzduchu: max. - 830 m³/h

HLAVNÍ ÚDAJE SOC. ZÁZEMÍ

Odvod vzduchu: z vnitřního prostoru soc. zázemí pomocí odsávacích vzduchotechnických ventilátorů přes společné odvodní vertikální potrubí nad střechu objektu.

Přívod vzduchu: z okolních místností sparou pod dveřmi výšky 2 cm

HLAVNÍ ÚDAJE KAVÁRNA, SKLAD, ZÁZEMÍ PERSONÁLU

Odvod vzduchu: regulovatelné odvodní mřížky a ventil přes kruhové a čtyřhranné potrubí přes rekuperátor do venkovního prostoru nad střechu objektu.

Přívod vzduchu: z venkovního prostoru do rekuperační jednotky přes rekuperátor a kruhovým potrubím a regulovatelnými mřížkami do jednotlivých místností.

Distribuční prvky: kruhové spiro a čtyřhranné potrubí (izolovat v prostoru střechy), regulovatelné odvodní a přívodní mřížky

3. HYGIENICKÁ HLEDISKA

Budou splněny požadavky na minimální množství větrání řešených prostor i požadavky na kvalitu vzduchu. Hladiny hluku nepřesáhnou dovolené hodnoty jak uvnitř budovy, tak vně budovy, budou použity speciální tiché ventilátory. Krytí odvedeného tepla je zajištěno pomocí otopné soustavy.

K zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení se předkládají tyto opatření:

- rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk;
- potrubní rozvody budou od vzduchotechnických zařízení odděleny pružnými dilatačními vložkami;
- vzduchotechnická jednotka i potrubí na závěsech budou podloženy gumou;
- v prostupech stavebními konstrukcemi je vzduchotechnické potrubí odděleno pružně (obalením pružným materiálem);

Dále zařízení musí splňovat požadavky dle nařízení vlády NV č.272/2011 Sb., nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku 40dB + příslušná korekce dle přílohy č.2 tohoto nařízení :

venkovní chráněný prostor (= nejbližší obytná zástavba)

- | | |
|----------|-----------------|
| - ve dne | L_{Aeq} 50 dB |
| - v noci | L_{Aeq} 40 dB |

Nové větrací zařízení bude umístěno uvnitř objektu v zázemí personálu v dostatečné vzdálenosti od obytných budov. Hladiny hluku od hlavní vzduchotechnické jednotky nepřesáhnou uvnitř šatny a v těsné blízkosti ve venkovním prostředí objektu hladinu hlučnosti povolenou pro krátkodobý pobyt osob (v blízkosti zařízení se nenachází trvalé pracoviště). V noci bude zařízení vypnuto.

4. PROVOZ A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Údržbu větracího zařízení bude provádět odborná firma. Dále bude prováděna občasná vizuální kontrola distribučních prvků (vyústek), příp. vyčištění těchto částí (omytí vodou se saponátem) – v pravidelných intervalech podle potřeby.

Podrobný návod k obsluze předá společně se zaučením obsluhy a předáním předepsané dokumentace odborný autorizovaný dodavatel vzduchotechniky a zařízení MaR.

Předpokládá se, že základní nastavení a údržbu zařízení bude provádět odborný autorizovaný servis.

5. NÁVODY K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

Návody k obsluze a údržbě zařízení (celého větracího systému) dodá výrobce hlavního zařízení. Při montáži je nutno dbát pokynů výrobce (zejména je nutno minimalizovat tlakové ztráty rozvodů – rychlosti proudění, vzdálenosti ohybů atd.).

Údržba větracího zařízení spočívá v občasné servisní prohlídce. Periody servisu jsou dány předpisy výrobce zařízení (návod k obsluze zařízení).

Dále bude prováděna občasná vizuální kontrola distribučních prvků (vyústek i venkovních mřížek a protidešťové žaluzii), příp. vyčištění těchto částí (omytí vodou se saponátem) – v pravidelných intervalech podle potřeby (nejméně 1x za čtyři měsíce v létě a 1x za 6 měsíců po zbytek roku).

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební část:

- prostupy pro potrubí přes střechu, obvodovou stěnu a vnitřní příčky;
- uchycení potrubí;
- vyústění potrubí na fasádě;

Elektroinstalace:

- zajištění dostatečného příkonu pro napájení zařízení;
- zapojení systému MaR;
- uzemnění vodivých částí;

7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Při návrhu větracího zařízení byly respektovány běžné požární předpisy. Vzduchotechnické zařízení je z nehořlavých materiálů. Prostupy potrubí obvodovou konstrukcí budou utěsněny dle požadavků PBR. Na společném vertikálním odvodním potrubí nad podlahou 2. NP bude osazena požární klapka mechanická s odolností EI 45. Přístupná bude přes revizní dvířka-dodávka stavby.

8. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI

Při realizaci je nutno dodržet platné bezpečnostní předpisy (Vyhl. 591/2006 Sb. vč. Příloh č.1 až 5) – zejména při práci se stroji a náradím, s elektrickým zařízením atd.. VZT jednotky i potrubí je nutno řádně uchytit k nosným částem stavební konstrukce. Při provozování a údržbě je nutno především respektovat předpisy týkající se práce na elektrickém zařízení. Zařízení VZT musí být instalováno a provozováno v souladu s podmínkami výrobce zařízení.

9. ZÁVĚR

Projekt je vypracován v souladu se zásadami oboru, v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a na základě technických doporučení výrobce, zejména:

- ČSN 127010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, Sbírka zákonů ČR, Ročník 2010, Částka 25.

Vyhláška MZ ČR č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

ČÚBP č. 48/82 Sb. – Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhláška č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Při montáži je nutno dbát na pokyny výrobce. Nejasnosti a změny je nutno konzultovat s výrobcem nebo s projektantem (v rámci samostatného autorského dozoru).

Tato dokumentace musí splňovat platné legislativní požadavky vč. všech bezpečnostních předpisů – zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Při montáži je nutno dbát na pokyny výrobce. Nejasnosti a změny je nutno konzultovat s výrobcem nebo s projektantem (v rámci samostatného autorského dozoru). Koordinovat s profesí ZT a elektro.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE : KAVÁRNA S GALERIÍ, nám. ČSA 21/22, 793 95

MĚSTO ALBRECHTICE

MÍSTO STAVBY : k.ú. Město Albrechtice

INVESTOR : Město Albrechtice, nám. ČSA 27/10, 793 95 Město Albrechtice

ČÁST : VZDUCHOTECHNIKA

Č. DOKUMENTU: D.1.4.3 – A

V JERLOCHOVICÍCH: 10.12.2020

VYPRACOVAL : Radim Bartek

1. ÚVOD

Předložená dokumentace ve stupni pro stavební povolení v profesi vzduchotechnika ve stávajícím objektu v 1. NP provozovny (kavárny) ve Městě Albrechtice, nám. ČSA 21/22 je vypracována na základě požadavku investora. Jedná se o nucené podtlakové a rekuperační větrání kavárny, galerie a sociálního zázemí. V sociálním zázemí budou instalovány odťahové ventilátory, v kavárně bude instalováno rekuperační větrání. Ostatní místnosti budou větrány přirozeně okny.

Předložený návrh vychází z hygienických předpisů o udržení mikroklimatických podmínek ovzduší uvnitř objektu pro pobyt lidí. Jedná se o prostory nekuřácké. Řešené prostory jsou vytápěny novým ústředním vytápěním.

Klimatické podmínky místa stavby

Místo stavby: Město Albrechtice, nám. ČSA 21/22, Česká republika

Nadmořská výška 390 m.n.m

Normální tlak vzduchu $p = 98,1$ kPa

Vnější výpočtové údaje

	Zima	Léto
Venkovní teplota	-15°C	+30°C
Entalpie vzduchu	-12,8 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.	+56,2 kJ.kg ⁻¹ s.vzd.
Relativní vlhkost venkovního vzduchu	84%	
Průměrná roční teplota	8,1- 9°C	

Mikroklimatické podmínky místa stavby

Vnitřní prostředí zima:

Kavárna, wc, šatna 20°C, galerie, chodba 18°C, ostatní místnosti viz výkresová část

Relativní vlhkost vnitřního vzduchu 60 - 90%

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 VŠEOBECNĚ

V řešeném prostoru jsou navrženy následující zařízení:

ZAŘÍZENÍ I. - podtlakové větrání soc. zázemí muži, m.č.106 – odvod 105 m³/h

ZAŘÍZENÍ II. - podtlakové větrání soc. zázemí ženy a invalidé, m.č.107 – odvod 80 m³/h

ZAŘÍZENÍ III. - podtlakové větrání soc. zázemí personál, m.č.109+110 – odvod 130 m³/h

ZAŘÍZENÍ IV. - rekuperační větrání, kavárna, zázemí personál – odvod 830 m³/h, přívod 830 m³/h

Ostatní místnosti budou větrány stávajícím způsobem přirozeně okny.

Předložená dokumentace navrhuje společný odvod vzdušiny pomocí vertikálního potrubí nad střechu objektu. Předpokládá se také zaústění odvodního potrubí ze soc. zázemí 2. NP, které bylo již navrženo projektantem VZT 2. NP. Ke vzájemnému propojení dojde v prostoru půdy. Potrubí v exteriéru a na půdě bude tepelně izolované tl. 100mm. Potrubí v exteriéru bude oplechováno a uzemněno. Oplechování potrubí nad střechou v exteriéru bude v barvě střechy (černá).

2.2 POPIS ZAŘÍZENÍ, MNOŽSTVÍ VZDUCHU

ZAŘÍZENÍ I. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí MUŽI - WC, umyvadlo, pisoár. Byl navržen tichý odťahový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem wc pro

množství odváděného vzduchu $105 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}$
- pisoár $25 \text{ m}^3/\text{h}$

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. $105 \text{ m}^3/\text{h}$

- WC mísa 1ks - množství vzduchu $50 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu $30 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
- pisoár 1ks - množství vzduchu $25 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 25 = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $105 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ II. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí ŽENY, INVALIDÉ - WC, umyvadlo. Byl navržen tichý odtažový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem chodby pro množství odváděného vzduchu $80 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}$

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. $80 \text{ m}^3/\text{h}$

- WC mísa 1ks - množství vzduchu $50 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu $30 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $80 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ III. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí personálu a úklidu - WC, umyvadlo, výlevka. Byl navržen tichý odtažový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem chodby pro množství odváděného vzduchu $130 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$

- umyvadlo 30 m³/h
- výlevka 50 m³/h

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. -130 m³/h

- WC mísa 1ks - množství vzduchu 50 m³/h - 1 x 50 = 50 m³/h
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu 30 m³/h - 1 x 30 = 30 m³/h
- výlevka 1ks - množství vzduchu 50 m³/h - 1 x 50 = 50 m³/h

Celkem: 130 m³/h

ZAŘÍZENÍ IV. – bude sloužit pro systém řízeného rovnotlakého rekuperačního větrání v prostorách kavárny, skladu a zázemí personálu. Pod stropem zázemí personálu m.č. 108 bude instalována kompaktní rekuperační jednotka s elektrickým dohřevem 0,9 kW přiváděného vzduchu. Ve skříni jednotky je protiproudý rekuperátor, dva radiální ventilátory s elektronickým EC řízením, filtr přívodního vzduchu, předfiltr odpadního vzduchu, modul regulace a připojovací svorkovnice. Vývod kondenzátu je ve spodní části jednotky. Jednotka musí být instalována tak, aby k ní byl dostatečný přístup v případě údržby, servisu nebo její demontáže. Jednotka bude na potrubí připojena přes pružné manžety. Pružná manžeta slouží pro jednodušší demontáž jednotky v případě servisu a k eliminaci přenosu chvění do potrubí. Jednotka musí být upevněna tak, aby se zabránilo jejímu pádu. Jednotka je se vzduchotechnickým potrubím spojena pomocí kruhových hrdel prům. 250mm. Na stavbě bude rozhodnuto, zda příčka soc. zázemní bude vyžděna až pod strop místnosti zázemí.

Přístup do jednotky je odnímatelnými dveřmi na rychlouzávěry. Tato jednotka zajišťuje filtraci přívodního vzduchu a předfiltraci a zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu.

Přívod čerstvého vzduchu do větraných místností je veden kruhovým spiro nebo čtyřhranným potrubím pod stropem a do větraných prostor je vyústění provedeno regulovatelnými mřížkami nebo regul. kovovými ventily. Odpadní vzduch je z místností odsáván odvodními regulovatelnými mřížkami a regul. ventilem. Z neodvětrávaných místností je vzduch odváděn štěrbinami pod dveřmi bez prahů (výška štěrbin 20 mm). Potrubí musí být řádně uchyceno ke stavební konstrukci – pomocí typových prvků (táhel, závěsů, objímek apod.).

Čerstvý vzduch je nasáván z fasády objektu přes protidešťovou žaluzii se sítím proti hmyzu. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu objektu přes zešíkmený kus s mřížkou, spodní hranou potrubí 0,6m nad střechou.

Rekuperační větrání kavárny, skladu a zázemí personálu bude::

- osoba 50 m³/h
- obsluha 70 m³/h
- šatna na osobu 25 m³/h

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ V.

Množství přiváděného vzduchu: max. + 830 m³/h

Množství odváděného vzduchu: max. - 830 m³/h

HLAVNÍ ÚDAJE SOC. ZÁZEMÍ

Odvod vzduchu: z vnitřního prostoru soc. zázemí pomocí odsávacích vzduchotechnických ventilátorů přes společné odvodní vertikální potrubí nad střechu objektu.

Přívod vzduchu: z okolních místností sparou pod dveřmi výšky 2 cm

HLAVNÍ ÚDAJE KAVÁRNA, SKLAD, ZÁZEMÍ PERSONÁLU

Odvod vzduchu: regulovatelné odvodní mřížky a ventil přes kruhové a čtyřhranné potrubí přes rekuperátor do venkovního prostoru nad střechu objektu.

Přívod vzduchu: z venkovního prostoru do rekuperační jednotky přes rekuperátor a kruhovým potrubím a regulovatelnými mřížkami do jednotlivých místností.

Distribuční prvky: kruhové spiro a čtyřhranné potrubí (izolovat v prostoru střechy), regulovatelné odvodní a přívodní mřížky

3. HYGIENICKÁ HLEDISKA

Budou splněny požadavky na minimální množství větrání řešených prostor i požadavky na kvalitu vzduchu. Hladiny hluku nepřesáhnou dovolené hodnoty jak uvnitř budovy, tak vně budovy, budou použity speciální tiché ventilátory. Krytí odvedeného tepla je zajištěno pomocí otopné soustavy.

K zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení se předkládají tyto opatření:

- rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk;
- potrubní rozvody budou od vzduchotechnických zařízení odděleny pružnými dilatačními vložkami;
- vzduchotechnická jednotka i potrubí na závěsech budou podloženy gumou;
- v prostupech stavebními konstrukcemi je vzduchotechnické potrubí odděleno pružně (obalením pružným materiálem);

Dále zařízení musí splňovat požadavky dle nařízení vlády NV č.272/2011 Sb., nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku 40dB + příslušná korekce dle přílohy č.2 tohoto nařízení :

venkovní chráněný prostor (= nejbližší obytná zástavba)

- | | |
|----------|-----------------|
| - ve dne | L_{Aeq} 50 dB |
| - v noci | L_{Aeq} 40 dB |

Nové větrací zařízení bude umístěno uvnitř objektu v zázemí personálu v dostatečné vzdálenosti od obytných budov. Hladiny hluku od hlavní vzduchotechnické jednotky nepřesáhnou uvnitř šatny a v těsné blízkosti ve venkovním prostředí objektu hladinu hlučnosti povolenou pro krátkodobý pobyt osob (v blízkosti zařízení se nenachází trvalé pracoviště). V noci bude zařízení vypnuto.

4. PROVOZ A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Údržbu větracího zařízení bude provádět odborná firma. Dále bude prováděna občasná vizuální kontrola distribučních prvků (vyústek), příp. vyčištění těchto částí (omytí vodou se saponátem) – v pravidelných intervalech podle potřeby.

Podrobný návod k obsluze předá společně se zaučením obsluhy a předáním předepsané dokumentace odborný autorizovaný dodavatel vzduchotechniky a zařízení MaR.

Předpokládá se, že základní nastavení a údržbu zařízení bude provádět odborný autorizovaný servis.

5. NÁVODY K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

Návody k obsluze a údržbě zařízení (celého větracího systému) dodá výrobce hlavního zařízení. Při montáži je nutno dbát pokynů výrobce (zejména je nutno minimalizovat tlakové ztráty rozvodů – rychlosti proudění, vzdálenosti ohybů atd.).

Údržba větracího zařízení spočívá v občasné servisní prohlídce. Periody servisu jsou dány předpisy výrobce zařízení (návod k obsluze zařízení).

Dále bude prováděna občasná vizuální kontrola distribučních prvků (vyústek i venkovních mřížek a protidešťové žaluzii), příp. vyčištění těchto částí (omytí vodou se saponátem) – v pravidelných intervalech podle potřeby (nejméně 1x za čtyři měsíce v létě a 1x za 6 měsíců po zbytek roku).

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební část:

- prostupy pro potrubí přes střechu, obvodovou stěnu a vnitřní příčky;
- uchycení potrubí;
- vyústění potrubí na fasádě;

Elektroinstalace:

- zajištění dostatečného příkonu pro napájení zařízení;
- zapojení systému MaR;
- uzemnění vodivých částí;

7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Při návrhu větracího zařízení byly respektovány běžné požární předpisy. Vzduchotechnické zařízení je z nehořlavých materiálů. Prostupy potrubí obvodovou konstrukcí budou utěsněny dle požadavků PBR. Na společném vertikálním odvodním potrubí nad podlahou 2. NP bude osazena požární klapka mechanická s odolností EI 45. Přístupná bude přes revizní dvířka-dodávka stavby.

8. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI

Při realizaci je nutno dodržet platné bezpečnostní předpisy (Vyhl. 591/2006 Sb. vč. Příloh č.1 až 5) – zejména při práci se stroji a náradím, s elektrickým zařízením atd.. VZT jednotky i potrubí je nutno řádně uchytit k nosným částem stavební konstrukce. Při provozování a údržbě je nutno především respektovat předpisy týkající se práce na elektrickém zařízení. Zařízení VZT musí být instalováno a provozováno v souladu s podmínkami výrobce zařízení.

9. ZÁVĚR

Projekt je vypracován v souladu se zásadami oboru, v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a na základě technických doporučení výrobce, zejména:

- ČSN 127010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, Sbírka zákonů ČR, Ročník 2010, Částka 25.

Vyhláška MZ ČR č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

ČÚBP č. 48/82 Sb. – Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhláška č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Při montáži je nutno dbát na pokyny výrobce. Nejasnosti a změny je nutno konzultovat s výrobcem nebo s projektantem (v rámci samostatného autorského dozoru).

Tato dokumentace musí splňovat platné legislativní požadavky vč. všech bezpečnostních předpisů – zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Při montáži je nutno dbát na pokyny výrobce. Nejasnosti a změny je nutno konzultovat s výrobcem nebo s projektantem (v rámci samostatného autorského dozoru). Koordinovat s profesí ZT a elektro.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE : KAVÁRNA S GALERIÍ, nám. ČSA 21/22, 793 95

MĚSTO ALBRECHTICE

MÍSTO STAVBY : k.ú. Město Albrechtice

INVESTOR : Město Albrechtice, nám. ČSA 27/10, 793 95 Město Albrechtice

ČÁST : VZDUCHOTECHNIKA

Č. DOKUMENTU: D.1.4.3 – A

V JERLOCHOVICÍCH: 10.12.2020

VYPRACOVAL : Radim Bartek

1. ÚVOD

Předložená dokumentace ve stupni pro stavební povolení v profesi vzduchotechnika ve stávajícím objektu v 1. NP provozovny (kavárny) ve Městě Albrechtice, nám. ČSA 21/22 je vypracována na základě požadavku investora. Jedná se o nucené podtlakové a rekuperační větrání kavárny, galerie a sociálního zázemí. V sociálním zázemí budou instalovány odťahové ventilátory, v kavárně bude instalováno rekuperační větrání. Ostatní místnosti budou větrány přirozeně okny.

Předložený návrh vychází z hygienických předpisů o udržení mikroklimatických podmínek ovzduší uvnitř objektu pro pobyt lidí. Jedná se o prostory nekuřácké. Řešené prostory jsou vytápěny novým ústředním vytápěním.

Klimatické podmínky místa stavby

Místo stavby: Město Albrechtice, nám. ČSA 21/22, Česká republika

Nadmořská výška 390 m.n.m

Normální tlak vzduchu $p = 98,1$ kPa

Vnější výpočtové údaje

	Zima	Léto
Venkovní teplota	-15°C	$+30^{\circ}\text{C}$
Entalpie vzduchu	$-12,8 \text{ kJ.kg}^{-1} \text{ s.vzd.}$	$+56,2 \text{ kJ.kg}^{-1} \text{ s.vzd.}$
Relativní vlhkost venkovního vzduchu	84%	
Průměrná roční teplota	$8,1 - 9^{\circ}\text{C}$	

Mikroklimatické podmínky místa stavby

Vnitřní prostředí zima:

Kavárna, wc, šatna 20°C , galerie, chodba 18°C , ostatní místnosti viz výkresová část

Relativní vlhkost vnitřního vzduchu 60 - 90%

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 VŠEOBECNĚ

V řešeném prostoru jsou navrženy následující zařízení:

ZAŘÍZENÍ I. - podtlakové větrání soc. zázemí muži, m.č.106 – odvod $105 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ II. - podtlakové větrání soc. zázemí ženy a invalidé, m.č.107 – odvod $80 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ III. - podtlakové větrání soc. zázemí personál, m.č.109+110 – odvod $130 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ IV. - rekuperační větrání, kavárna, zázemí personál – odvod $830 \text{ m}^3/\text{h}$, přívod $830 \text{ m}^3/\text{h}$

Ostatní místnosti budou větrány stávajícím způsobem přirozeně okny.

Předložená dokumentace navrhuje společný odvod vzdušniny pomocí vertikálního potrubí nad střechu objektu. Předpokládá se také zaústění odvodního potrubí ze soc. zázemí 2. NP, které bylo již navrženo projektantem VZT 2. NP. Ke vzájemnému propojení dojde v prostoru půdy. Potrubí v exteriéru a na půdě bude tepelně izolované tl. 100mm. Potrubí v exteriéru bude oplechováno a uzemněno. Oplechování potrubí nad střechou v exteriéru bude v barvě střechy (černá).

2.2 POPIS ZAŘÍZENÍ, MNOŽSTVÍ VZDUCHU

ZAŘÍZENÍ I. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí MUŽI - WC, umyvadlo, pisoár. Byl navržen tichý odťahový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem wc pro

množství odváděného vzduchu $105 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150 Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2 cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}$
- pisoár $25 \text{ m}^3/\text{h}$

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. $105 \text{ m}^3/\text{h}$

- WC mísa 1ks - množství vzduchu $50 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu $30 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
- pisoár 1ks - množství vzduchu $25 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 25 = 25 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $105 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ II. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí ŽENY, INVALIDÉ - WC, umyvadlo. Byl navržen tichý odtažový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem chodby pro množství odváděného vzduchu $80 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150 Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2 cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}$

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. $80 \text{ m}^3/\text{h}$

- WC mísa 1ks - množství vzduchu $50 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 50 = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu $30 \text{ m}^3/\text{h} - 1 \times 30 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem: $80 \text{ m}^3/\text{h}$

ZAŘÍZENÍ III. – bude sloužit pro systém řízeného podtlakového větrání v prostorách sociálního zázemí personálu a úklidu - WC, umyvadlo, výlevka. Byl navržen tichý odtažový potrubní ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěn v podhledu pod stropem chodby pro množství odváděného vzduchu $130 \text{ m}^3/\text{h}$, při externí tlakové ztrátě 150 Pa . Ventilátor bude zaústěn do společného odtažového potrubí. Ovládání ventilátoru bude přes spínač osvětlení se zpožděním s možností nastavení délky provozu ventilátoru. Náhrada odváděného vzduchu bude přes spáru pod dveřmi vysokou 2 cm z okolních místností.

Podtlakovým větráním bude v sociálním zařízení odsáváno z každého:

- WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$

- umyvadlo 30 m³/h
- výlevka 50 m³/h

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ I.

Množství odváděného vzduchu: max. -130 m³/h

- WC mísa 1ks - množství vzduchu 50 m³/h - 1 x 50 = 50 m³/h
- umyvadlo 1ks - množství vzduchu 30 m³/h - 1 x 30 = 30 m³/h
- výlevka 1ks - množství vzduchu 50 m³/h - 1 x 50 = 50 m³/h

Celkem: 130 m³/h

ZAŘÍZENÍ IV. – bude sloužit pro systém řízeného rovnotlakého rekuperačního větrání v prostorách kavárny, skladu a zázemí personálu. Pod stropem zázemí personálu m.č. 108 bude instalována kompaktní rekuperační jednotka s elektrickým dohřevem 0,9 kW přiváděného vzduchu. Ve skříni jednotky je protiproudý rekuperátor, dva radiální ventilátory s elektronickým EC řízením, filtr přívodního vzduchu, předfiltr odpadního vzduchu, modul regulace a připojovací svorkovnice. Vývod kondenzátu je ve spodní části jednotky. Jednotka musí být instalována tak, aby k ní byl dostatečný přístup v případě údržby, servisu nebo její demontáže. Jednotka bude na potrubí připojena přes pružné manžety. Pružná manžeta slouží pro jednodušší demontáž jednotky v případě servisu a k eliminaci přenosu chvění do potrubí. Jednotka musí být upevněna tak, aby se zabránilo jejímu pádu. Jednotka je se vzduchotechnickým potrubím spojena pomocí kruhových hrdel prům. 250mm. Na stavbě bude rozhodnuto, zda příčka soc. zázemí bude vyžděna až pod strop místnosti zázemí.

Přístup do jednotky je odnímatelnými dveřmi na rychlouzávěry. Tato jednotka zajišťuje filtraci přívodního vzduchu a předfiltraci a zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu.

Přívod čerstvého vzduchu do větraných místností je veden kruhovým spiro nebo čtyřhranným potrubím pod stropem a do větraných prostor je vyústění provedeno regulovatelnými mřížkami nebo regul. kovovými ventily. Odpadní vzduch je z místností odsáván odvodními regulovatelnými mřížkami a regul. ventilem. Z neodvětrávaných místností je vzduch odváděn štěrbinami pod dveřmi bez prahů (výška štěrbin 20 mm). Potrubí musí být řádně uchyceno ke stavební konstrukci – pomocí typových prvků (táhel, závěsů, objímek apod.).

Čerstvý vzduch je nasáván z fasády objektu přes protidešťovou žaluzii se sítí proti hmyzu. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu objektu přes zešíkmený kus s mřížkou, spodní hranou potrubí 0,6m nad střechou.

Rekuperační větrání kavárny, skladu a zázemí personálu bude::

- osoba 50 m³/h
- obsluha 70 m³/h
- šatna na osobu 25 m³/h

VÝPOČTOVÉ ÚDAJE PRO ZAŘÍZENÍ V.

Množství přiváděného vzduchu: max. + 830 m³/h

Množství odváděného vzduchu: max. - 830 m³/h

HLAVNÍ ÚDAJE SOC. ZÁZEMÍ

Odvod vzduchu: z vnitřního prostoru soc. zázemí pomocí odsávacích vzduchotechnických ventilátorů přes společné odvodní vertikální potrubí nad střechu objektu.

Přívod vzduchu: z okolních místností sparou pod dveřmi výšky 2 cm

HLAVNÍ ÚDAJE KAVÁRNA, SKLAD, ZÁZEMÍ PERSONÁLU

Odvod vzduchu: regulovatelné odvodní mřížky a ventil přes kruhové a čtyřhranné potrubí přes rekuperátor do venkovního prostoru nad střechu objektu.

Přívod vzduchu: z venkovního prostoru do rekuperační jednotky přes rekuperátor a kruhovým potrubím a regulovatelnými mřížkami do jednotlivých místností.

Distribuční prvky: kruhové spiro a čtyřhranné potrubí (izolovat v prostoru střechy), regulovatelné odvodní a přívodní mřížky

3. HYGIENICKÁ HLEDISKA

Budou splněny požadavky na minimální množství větrání řešených prostor i požadavky na kvalitu vzduchu. Hladiny hluku nepřesáhnou dovolené hodnoty jak uvnitř budovy, tak vně budovy, budou použity speciální tiché ventilátory. Krytí odvedeného tepla je zajištěno pomocí otopné soustavy.

K zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení se předkládají tyto opatření:

- rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk;
- potrubní rozvody budou od vzduchotechnických zařízení odděleny pružnými dilatačními vložkami;
- vzduchotechnická jednotka i potrubí na závěsech budou podloženy gumou;
- v prostupech stavebními konstrukcemi je vzduchotechnické potrubí odděleno pružně (obalením pružným materiálem);

Dále zařízení musí splňovat požadavky dle nařízení vlády NV č.272/2011 Sb., nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku 40dB + příslušná korekce dle přílohy č.2 tohoto nařízení :

venkovní chráněný prostor (= nejbližší obytná zástavba)

- | | |
|----------|-----------------|
| - ve dne | L_{Aeq} 50 dB |
| - v noci | L_{Aeq} 40 dB |

Nové větrací zařízení bude umístěno uvnitř objektu v zázemí personálu v dostatečné vzdálenosti od obytných budov. Hladiny hluku od hlavní vzduchotechnické jednotky nepřesáhnou uvnitř šatny a v těsné blízkosti ve venkovním prostředí objektu hladinu hlučnosti povolenou pro krátkodobý pobyt osob (v blízkosti zařízení se nenachází trvalé pracoviště). V noci bude zařízení vypnuto.

4. PROVOZ A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Údržbu větracího zařízení bude provádět odborná firma. Dále bude prováděna občasná vizuální kontrola distribučních prvků (vyústek), příp. vyčištění těchto částí (omytí vodou se saponátem) – v pravidelných intervalech podle potřeby.

Podrobný návod k obsluze předá společně se zaučením obsluhy a předáním předepsané dokumentace odborný autorizovaný dodavatel vzduchotechniky a zařízení MaR.

Předpokládá se, že základní nastavení a údržbu zařízení bude provádět odborný autorizovaný servis.

5. NÁVODY K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

Návody k obsluze a údržbě zařízení (celého větracího systému) dodá výrobce hlavního zařízení. Při montáži je nutno dbát pokynů výrobce (zejména je nutno minimalizovat tlakové ztráty rozvodů – rychlosti proudění, vzdálenosti ohybů atd.).

Údržba větracího zařízení spočívá v občasné servisní prohlídce. Periody servisu jsou dány předpisy výrobce zařízení (návod k obsluze zařízení).

Dále bude prováděna občasná vizuální kontrola distribučních prvků (vyústek i venkovních mřížek a protidešťové žaluzií), příp. vyčištění těchto částí (omytí vodou se saponátem) – v pravidelných intervalech podle potřeby (nejméně 1x za čtyři měsíce v létě a 1x za 6 měsíců po zbytek roku).

6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavební část:

- prostupy pro potrubí přes střechu, obvodovou stěnu a vnitřní příčky;
- uchycení potrubí;
- vyústění potrubí na fasádě;

Elektroinstalace:

- zajištění dostatečného příkonu pro napájení zařízení;
- zapojení systému MaR;
- uzemnění vodivých částí;

7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Při návrhu větracího zařízení byly respektovány běžné požární předpisy. Vzduchotechnické zařízení je z nehořlavých materiálů. Prostupy potrubí obvodovou konstrukcí budou utěsněny dle požadavků PBR. Na společném vertikálním odvodním potrubí nad podlahou 2. NP bude osazena požární klapka mechanická s odolností EI 45. Přístupná bude přes revizní dvířka-dodávka stavby.

8. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI

Při realizaci je nutno dodržet platné bezpečnostní předpisy (Vyhl. 591/2006 Sb. vč. Příloh č.1 až 5) – zejména při práci se stroji a náradím, s elektrickým zařízením atd.. VZT jednotky i potrubí je nutno řádně uchytit k nosným částem stavební konstrukce. Při provozování a údržbě je nutno především respektovat předpisy týkající se práce na elektrickém zařízení. Zařízení VZT musí být instalováno a provozováno v souladu s podmínkami výrobce zařízení.

9. ZÁVĚR

Projekt je vypracován v souladu se zásadami oboru, v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a na základě technických doporučení výrobce, zejména:

- ČSN 127010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, Sbírka zákonů ČR, Ročník 2010, Částka 25.

Vyhláška MZ ČR č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

ČÚBP č. 48/82 Sb. – Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhláška č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Při montáži je nutno dbát na pokyny výrobce. Nejasnosti a změny je nutno konzultovat s výrobcem nebo s projektantem (v rámci samostatného autorského dozoru).

Tato dokumentace musí splňovat platné legislativní požadavky vč. všech bezpečnostních předpisů – zejména Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Při montáži je nutno dbát na pokyny výrobce. Nejasnosti a změny je nutno konzultovat s výrobcem nebo s projektantem (v rámci samostatného autorského dozoru). Koordinovat s profesí ZT a elektro.