

Úvod

Předmětem technické zprávy je popis řešení rekonstrukce VZT kuchyně v prostoru věznice v katastrálním území Moravská Ostrava (713520). Projekt větrání je vypracován na úrovni pro provedení stavby.

Použité předpisy a technické normy

- Nařízení vlády č.6/2003 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č.246/2001 Sb. ze dne 29. června 2001, kterým se stanoví podmínky požární bezpečnosti a výkonu požárního stavebního dozoru (vyhláška o požární bezpečnosti)

ČSN EN 1886	Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti
ČSN EN 12 236	Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
ČSN EN 13 465	Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích
ČSN EN 13 779	Větrání budov – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
ČSN 01 3454	Výkresy vzduchotechnických zařízení
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2000)
ČSN 73 0872	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2005)
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (2001)

DIMENZOVÁNÍ VZT ZAŘÍZENÍ

Parametry vnitřního mikroklimatu jsou dány platnými hygienickými předpisy, směrnicemi, technickými normami a požadavky investora.

Stanovení množství min. větracího vzduchu (dle vyhlášky 361/2007 Sb v platném znění):

Kanceláře (na 1 osobu)	25 m ³ /hod
WC mísa	50 m ³ /hod
výlevka	50 m ³ /hod
umyvadlo	30 m ³ /hod
pisoár	25 m ³ /hod
sprcha	150 m ³ /hod

Výpočet větrání kuchyně je součástí přílohy TZ.

Situace

V řešeném prostoru se nachází prostor kuchyně a dále navazující prostor zázemí provozu kuchyně se šatnami, denní místností a sociálním zařízením. Stávající prostor kuchyně je větrán nuceně. Stávající přívod je potrubím pod stropem v podélném směru prostoru čtyřhrannými mřížkami. Odvod je převážně pomocí digestoří nad varnými centry. Nucené větrání zajišťují odvodní a přívodní ventilátory umístěné ve strojovně VZT v 6.NP nad prostorem kuchyně. Na přívodním potrubí je osazen ohřívač pro úpravu teploty vzduchu. Zařízení pro přívod a odvodu vzduchu jsou odděleny. Zařízení pro zpětné získávání tepla není instalováno. Nasávání větracího vzduchu probíhá přes dvě nasávací komory přes stěnu objektu. Výfuk vzduchu nad střechem strojovny.

V návrhovém stavu dojde k demontáži veškerého stávajícího VZT zařízení v řešeném prostoru. Stávající zařízení bude nahrazeno zcela novým zařízením (se zpětným využíváním tepla z odpadního tepla) včetně rozvodů a distribučních elementů. Pro větrání kuchyně budou nově sloužit dvojice jednotek. Odvod a přívod vzduchu dle požadavku pomocí systémového integrovaného stropu. Pro větrání zázemí bude osazena samostatná jednotka. Podrobněji viz popis jednotlivých zařízení.

Práce se budou provádět po etapách dle zpracovaného harmonogramu. Stavba zajistí rozdělení prostoru na úseky pomocí dočasných sádkartonových příček. **Po celou dobu rekonstrukce musí být zajištěn provoz kuchyně.** Před realizací je nutné s investorem konzultovat přesný harmonogram prováděných prací a etapizaci. Dále je nutné s investorem konzultovat případné nezbytné přesuny technologie a její dočasné zapojení. Případné přesuny technologie zajistí investor.

Seznam vzduchotechnických zařízení

- Zařízení č.1 Kuchyně
- Zařízení č.2 Zázemí
- Zařízení č.3 Chlazení

Technický popis jednotlivých zařízení

ZAŘ. Č. 1 KUCHYNĚ

Prostor kuchyně (5.NP) bude větrán pomocí dvou rekuperačních VZT jednotek. Prostor bude větrán v mírném podtlaku (do 5%). Větrání kuchyně bude zajišťovat dvojice vzduchotechnických jednotek umístěných ve strojovně VZT. Jednotky se budou skládat pro přívodní větev z uzavírací klapky, filtru, rekuperačního výměníku, chladiče pro přímý výpar, teplovodního ohříváče, ventilátoru a pro odvodní větev z uzavírací klapky, filtru rekuperačního výměníku (vč. klapky pro by-pass), ventilátoru. Podrobný popis návrhových parametrů VZT jednotek viz příloha technické zprávy

Přívod čerstvého vzduchu bude přes stěnu ukončený protidešťovou žaluzií. Umístění nasávací žaluzie bude přibližně v místě původních nasávacích komor vzduchu. Původní prostupy budou zazděny a vytvořen jeden prostup pro umístění obou nasávacích žaluzií. Výfuk znečištěného vzduchu bude proveden na střechu strojovny ukončené výfukovou hlavicí. Pro potrubí odpadního vzduchu bude přednostně využito stávajících prostupů po demontované VZT.

Potrubí rozvodu vzduchotechniky bude proveden převážně z čtyřhranného pozinkovaného potrubí popř. kruhového (spiro) potrubí. Koncové dopojení distribučních prvků je možné provést z flexo potrubí. Trasy a dimenze jednotlivých rozvodů jsou patrné z výkresové části PD.

Přívod a odvod vzduchu bude zajišťovat systémový větrací strop umístěný v prostoru nad centrální částí kuchyně a varnými centry. Strop bude zajišťovat rovnoměrný přívod a odvod vzduchu v prostoru kuchyně. Výpočet množství vzduchu přiváděného a odváděného stropem je součástí přílohy technické zprávy. Přidružené části kuchyně (mytí nádobí a sklad nádobí) budou odvětrány pomocí odvodních talířových ventilů.

Popis větracího stropu viz příloha technické zprávy. **Demontovatelné výplně stropu musí být zajištěny šrouby se speciální bezpečnostní hlavou** zabraňující odšroubování běžnými nástroji.

ZAŘ. Č. 2 ZÁZEMÍ

Prostor zázemí kuchyně bude větrán rovnotlase samostatnou rekuperační jednotkou o výkonu 800 m³/h. V zázemí se nachází především sociální zázemí, šatny, kancelář, sklad a denní místnost. Návrhové množství vzduchu pro jednotlivé místnosti je patrné z výkresové části PD. Jednotka se bude skládat pro přívodní větev z uzavírací klapky, filtru, rekuperačního výměníku (vč. klapky pro by-pass), el. ohříváče vzduchu, chladiče pro přímý výpar, ventilátor a pro odvodní větev uzavírací klapka, filtr,

rekuperační výměník, ventilátor. Podrobný popis návrhových parametrů VZT jednotek viz příloha technické zprávy. Přívod čerstvého vzduchu bude přes stěnu ukončený protidešťovou žaluzií. Výfuk znečištěného vzduchu bude napojen přes zpětnou klapku na odvodní potrubí zařízení č.1 a dále nad střechu strojovny VZT ukončeno výfukovou hlavicí.

Potrubí rozvodu vzduchotechniky bude provedeno z kruhového potrubí (spiro). Koncové dopojení distribučních prvků je možné provést z flexo potrubí. Přívod a odvod vzduchu do interiéru bude zajištěn pomocí talířových ventilů.

ZAŘ. Č. 3 CHLAZENÍ

Zařízení bude zajišťovat zdroj chladu pro přímé výparník chladičů VZT jednotek. Jednotky budou osazeny na ocelové konstrukci na střeše nad 5.NP vedle strojovny VZT. Ocelová konstrukce bude zvýšená, tak aby bylo možné dodatečné provedení zateplení střešního pláště. Při osazení jednotek je nutné dodržet montážní předpisy výrobce zařízení. Zejména odstupové vzdálenosti jednotek. Pro každou VZT jednotku bude osazena samostatná venkovní jednotka. Dodávka venkovní jednotky bude včetně řídicího modulu a expanzního ventilu.

Parametry venkovních jednotek

zařízení č. 1:

Počet jednotek	ks	2
Chladicí výkon	nom. (kW)	33,6
Jmenovitý příkon	chl./top	10,5/9,66
Napájení venkovní jednotky	(fáze, V, Hz)	3f, 380-415, 50
Rozměry	šxvxh (mm)	1090x1625x380
Hmotnost	(kg)	157

zařízení č. 2:

Počet jednotek	ks	1
Chladicí výkon	nom. (kW)	5
Jmenovitý příkon	chl./top	1,56/1,66
Napájení venkovní jednotky	(fáze, V, Hz)	1f, 220-240, 50
Rozměry	šxvxh (mm)	770x540x245
Hmotnost	(kg)	32

Demontáže a přeložky

Stávající zařízení vzduchotechniky bude kompletně demontováno návazných medií. Po provedené demontáži potrubí je třeba provést kontrolu pozice a velikosti stávající prostupů nosnými konstrukcemi a stávajících vedení ostatních sítí. V případě rozporu s PD nebo zjištění nezaměřených

sítí je nutné provést vhodnou korekci návrhu. Veškeré případné změny VZT je nutné pečlivě koordinovat s ostatními profesemi a zejména s dodavatelem větracího stropu.

Protihluková opatření

Ze strany VZT budou provedena opatření, bránící šíření hluku do větraných místností i do venkovního prostoru.

BUDOU PROVEDENA NÁSLEDUJÍCÍ OPATŘENÍ:

- potrubní rozvody budou od VZT jednotky odděleny pružnými vložkami
- ventilátory, potrubí a VZT jednotky budou uloženy na standardních pružných uloženích
- do potrubních rozvodů budou na vstupu a na výstupu z VZT jednotky osazeny tlumiče hluku
- rychlosti proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou voleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk
- pro zabránění přenosu hluku do stavební konstrukce bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou tl. 30mm a začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací

Uvedená opatření, společně s opatřeními ze strany stavby, zajistí dodržení hygienických limitů pro hlučnost ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru

Protipožární opatření

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872. Dále veškerá vzduchotechnická zařízení musí splňovat podmínky stanovené PBŘS viz samostatná část PD. Před zahájením výstavby je zhotovitel povinen ověřit soulad zařízení a podmínky pro jednotlivá zařízení dle aktuálně platného PBŘS. V případě nejasností nebo rozporů s PD kontaktovat projektanta VZT zařízení popř. PBŘS.

Měření a regulace

Vzduchotechnické jednotky budou řízeny digitálními regulátory výrobce jednotky. Zař. č. 1 bude řízeno dle časového režimu s regulací výkonu dle okamžité potřeby. To budou zajišťovat čidla umístění v integrovaném větracím stropu.

Větrací jednotka pro zař. č. 2 (zázemí) bude řízena dle časového režimu. Podrobněji viz samostatná část PD měření a regulace.

Požadavky na ostatní profese

STAVBA

- zajistí přípravu a zapravení prostupů pro nové trasy VZT potrubí

- odvod kondenzátu od VZT a chladících vnitřních jednotek
- napojení směšovacího uzle teplovodního ohřívače jednotky

STAVBA

- zajistí přípravu a zapravení prostupů pro nové trasy VZT potrubí
- odvod kondenzátu od VZT a chladících vnitřních jednotek
- napojení směšovacího uzle teplovodního ohřívače jednotky

ELEKTRO

- zajistí silový přívod pro nová VZT zařízení
- přívod pro integrované osvětlení digestoří

Závěr

Při realizaci jakýkoliv bouracích, stavebních, demontážních a montážních prací se musí postupovat s vědomím, že tyto práce jsou prováděny za provozu objektu, tj. za situace, kdy jsou funkční veškeré rozvody vnitřních instalací a veškeré technologické zařízení v objektu

Pro zajištění nepřerušného provozu části objektu, kde nedochází ke stavebně montážní činnosti a zároveň pro zajištění bezpečnosti pracovníků dodavatelských firem je nutno respektovat tyto podmínky:

Každá stávající instalace (kabelová a trubní rozvody) a zařízení technologií, která se na staveništi vyskytují, musejí být považovány za funkční, pokud při předání staveniště nebudou označeny za nefunkční

Rozvody vedené ve zdivu pod omítkou, v podlaze a případě ve stropě musejí být před jakýmkoliv zásahem do této konstrukce zajištěny a odpojeny podle dokumentace demontáží příslušné profese. Při bourání, sekání drážek a otvorů jiných zásazích do stavebních konstrukcí musí postupovat s takovou opatrností, aby nedocházelo k poškození těchto rozvodů nebo k ohrožení zdraví a života pracovníků dodavatelských firem.

Po skončení montáže celého zařízení se provede funkční zkouška, při které se budou měřit výkonové parametry, a provede se správné nastavení regulačních elementů pro požadovanou distribuci vzduchu.

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem.