



ING. ARCH. JIŘÍ LIŠKUTÍN

Dobrá 969, 73951 Dobrá

tel.: +420 603 885 436

e-mail: liskutin@seznam.cz



atelier TopKLIMA s.r.o.

Klicperova 614/2, 709 00 Ostrava

tel: +420 604 622 457

e-mail: info@top-klima.cz

URL: www.top-klima.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba : ČRo Ostrava - rekonstrukce budovy č.2 "B"- ČÁST RADIOKLUB

Investor : Český rozhlas, Vinohradská 12, Praha 2


Místo stavby : Dr.Šmerala 2, 70200 Ostrava

Profese : D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB - VZDUCHOTECHNIKA

Stupeň PD : DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Generální projektant : Ing. Arch. Jiří Liškutín, Dobrá 969, 73951 Dobrá

Projektant profese : atelier TopKLIMA s.r.o. - Ing. Vladislava Lyčková

Vypracoval : atelier TopKLIMA s.r.o. - Ing. Tomáš Vodička 

Datum : 09/2019

Číslo zakázky : 1102-18C

Číslo dokumentu : D.1.4.a

Počet stran : 7

Číslo vyhotovení:

1. ÚVOD

V rámci tohoto projektu je řešeno nucené větrání vybraných prostor v rámci stavby „ČRo Ostrava - rekonstrukce budovy č.2 "B"- ČÁST RADIOKLUB". Cílem návrhu je zajistit splnění hygienických požadavků z hlediska větrání čerstvým vzduchem v jednotlivých prostorech a splnění požadavků na úpravu mikroklimatických parametrů. Pro dodržení hygienických předpisů, zejména vyhovujících parametrů stavu vzduchu pro práci a pobyt osob v prostoru, je nutné instalovat vzduchotechnické zařízení. Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo dané požadavky komfortu prostředí a vyhovovalo funkci a provozu daných prostor. Návrh řešení respektuje hygienické normy a zásady větrání prostředí. Předmětná dokumentace je vypracována na úrovni projektu DPS.

TATO PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ŘEŠÍ REKONSTRUKCI STÁVAJÍCÍ BUDOVY / PROSTOR. JEJÍ PODROBNOST JE DÁNA MÍROU DOSTUPNÝCH INFORMACÍ O SKUTEČNÉM PROVEDENÍ STÁVAJÍCÍ STAVBY. PŘED ZAHÁJENÍM INSTALACE RESP. VÝROBY VŠECH PRVKŮ VZT JE NUTNO ZPRACOVAT VÝROBNÍ DOKUMENTACI DLE ZAMĚŘENÍ VŠECH SKUTEČNOSTÍ NA STAVBĚ !!! PŘI NESOULADU PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE RESP. PŘÍPADNÉ ZMĚNY VŽDY ZKOORDINOVAT S PROJEKTANTEM PROFESÍ VZDUCHOTECHNIKY (ATELIER TOPKLIMA S.R.O. OSTRAVA) A GENERÁLNÍ PROJEKTANTEM (ING. ARCH. JIŘÍ LIŠKUTÍN)

Podklady pro zpracování projektu:

- ČSN EN 15665/Z1 Větrání budov–Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN EN 15251 - Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
- Nařízení vlády č. 361/2007 kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- ČSN 127010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatických zařízení“
- ČSN 730548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 060210 „Výpočet tepelných ztrát budov pro ústřední vytápění“
- ČSN 730872 „Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením“
- stavební dispozice v digitální podobě
- konzultace s navazujícími profesemi (STAVBA, EI, ZTI, PO)

Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky

- | | |
|---|------------|
| ▪ Místo stavby: | Ostrava |
| ▪ Nadmořská výška: | 218 m.n.m. |
| ▪ Výpočtová zimní teplota venkovního vzduchu: | -15°C |
| ▪ Výpočtová letní teplota venkovního vzduchu: | +32°C |

2. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE

ZAŘÍZENÍ Č.1 – VĚTRÁNÍ KUCHYNĚ V PŘÍZEMÍ

Řízené větrání prostoru kuchyně v přízemí objektu bude zajišťovat samostatná vzduchotechnická jednotka ve vnitřním provedení, umístěná ve strojovně VZT v suterénu objektu. Navržená vzduchotechnická jednotka splňuje ve všech parametrech požadavky NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č.1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na EKODESIGN větracích jednotek. Vzduchotechnická jednotka bude z prostorových a manipulačních důvodů dodána komplet v rozloženém stavu a sestavena až na

stavbě / ve strojovně VZT (šéfmontáž). Jednotka je vybavena vlastním rámem s nožičkami a bude uložena na antivibračním páse zesílené tloušťky pro zabránění přenosům chvění do stavební konstrukce (podlahy). Vzduchotechnická jednotka je na VZT potrubí napojena přes pružné manžety (součástí dodávky VZT jednotky). Strojní zařízení je navrženo s filtrací vzduchu F7 pro přívod a filtrací M5 pro odvod vzduchu, s využitím odpadního tepla – rekuperací pomocí deskového rekuperátoru vybaveného bypassovou klapkou. Navržená jednotka obsahuje dále teplovodní ohříváč vzduchu (včetně SMU), volnou komoru pro dodatečné osazení přímého výparníku R410A, ventilátorové komory, uzavírací klapky a pružné vložky pro připojení na VZT potrubí. Ventilátorové komory přívodu a odvodu vzduchu budou vybaveny EC motory pro plynulý náběh resp. pro správné zaregulování systému. Přívod vzduchu do prostoru kuchyně je řešen pomocí standardních vyústek s regulací průtoku vzduchu osazených do potrubního rozvodu přívodu vzduchu. Odsávání znehodnoceného vzduchu je pak řešeno osazením velkoplošné digestoře (dodávka investora) vybavené vyjímatelnými / omývatelnými filtry nad zdroj znehodnoceného vzduchu (varné centrum) v kombinaci s lokálním odsáváním z prostoru mytí nádobí a skladu pomocí standardních vyústek s regulací průtoku vzduchu. Sání čerstvého vzduchu pro VZT jednotku je navrženo přes sací prvek – protidešťovou žaluzii osazenou do potrubního rozvodu. Potrubí odvodu znehodnoceného vzduchu je na úrovni 1.NP napojeno na stávající kruhové potrubí (2x stupačka) vedeného po fasádě objektu, s odfukem na úrovni 6/7.NP. K eliminaci šíření hluku budou potrubní rozvody vybaveny jádrovými tlumiči hluku. Vzduchotechnické potrubí pak bude opatřeno příslušnou termoakustickou izolací. Tyto izolace splňují požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Nové zařízení VZT bude v rámci samostatných profesí (projektů) ÚT, ZTI a EI napojeno na samostatné okruhy topné vody, odvodu kondenzátu a elektroinstalace s požadovanými parametry. Zařízení bude řízeno vlastním systémem mikroprocesorové regulace a bude pracovat v automatickém režimu – plynulý průtok vzduchu, s regulací ohřevu vzduchu apod. Součástí regulace bude standard časového nastavení – týdenní režim a bezpečnostní prvky proti poškození zařízení.

Součástí dodávek a prací profese VZT bude dále kompletní demontáž stávajícího systému vzduchotechniky, který je v současné době dle vyjádření zástupce investora nevyhovující. V rámci těchto prací bude provedena demontáž stávajícího zařízení na úrovni 1.NP – tzn. 3x zařízení pro odvod vzduchu a kompletní potrubní rozvod pro odvod vzduchu (vyjma potrubí vedeného po fasádě objektu na úrovni 1 až 7.NP a částečně v restauraci).

Výkon vzduchotechnického zařízení je dimenzován:

- | | |
|--|-------------------------------|
| ▪ Intenzita větrání – kuchyňské prostory: | 40x h ⁻¹ |
| ▪ Min. množství čerstvého vzduchu na osobu | 100m ³ /h na osobu |

Hlavní parametry zařízení:

- | | |
|---|------------------------------|
| ▪ Celkový vzduchový výkon – přívod/odvod vzduchu: | 3.800/3.800m ³ /h |
| ▪ Topný výkon teplovodního ohříváče : | 9.5kW-80/60°C |
| ▪ Elektrický příkon zařízení – ventilátory: | 2x 2.5kW/3.8A/400V |

ZAŘÍZENÍ Č.2 – VĚTRÁNÍ RESTAURACE V PŘÍZEMÍ VČETNĚ HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ

Větrání prostoru restaurace v přízemí objektu je navrženo kombinací nuceného a přirozeného větrání (pomocí otevíratelných oken). Řízení větrání budou zajišťovat 2 samostatné vzduchotechnické jednotky ve vnitřním / podstropním provedení, umístěné na úrovni 1.NP. Navržená vzduchotechnická jednotka splňuje ve všech parametrech požadavky NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) Č.1253/2014, ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na EKODESIGN větracích jednotek. Vzduchotechnická jednotka je na VZT potrubí napojena

přes pružné manžety (součástí dodávky VZT jednotky). Strojní zařízení je navrženo s filtrací vzduchu F7 pro přívod a filtrací M5 pro odvod vzduchu, s využitím odpadního tepla – rekuperací pomocí deskového rekuperátoru vybaveného bypassovou klapkou. Navržená jednotka obsahuje dále el. přehříváč vzduchu, el. dohříváč vzduchu, ventilátorové komory a pružné vložky pro připojení na VZT potrubí. Ventilátorové komory přívodu a odvodu vzduchu budou vybaveny EC motory pro plynulý náběh resp. pro správné zaregulování systému. Přívod vzduchu do prostoru restaurace je řešen pomocí standardních vyústek s regulací průtoku vzduchu osazených do potrubního rozvodu / SDK zákrytu (v restauraci sousedící s kuchyní bude částečně zachováno stávající potrubí pro přívod vzduchu, včetně koncových prvků). Odsávání znehodnoceného vzduchu je pak řešeno obdobně v kombinaci s odsáváním vzduchu z prostoru hygienického zázemí. Sání čerstvého vzduchu pro VZT jednotku je navrženo přes sací prvek – protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě objektu. Odfuk znehodnoceného vzduchu je pak navržen přes výfukovou hlavici (s min. odstupem 1.5m od sací žaluzie). K eliminaci šíření hluku budou potrubní rozvody vybaveny tlumiči hluku. Vzduchotechnické potrubí pak bude opatřeno příslušnou termoakustickou izolací. Tyto izolace splňují požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Nové zařízení VZT bude v rámci samostatných profesí (projektů) ZTI a EI napojeno na samostatné okruhy odvodu kondenzátu a elektroinstalace s požadovanými parametry. Zařízení bude řízeno vlastním systémem mikroprocesorové regulace a bude pracovat v automatickém režimu – plynulý průtok vzduchu, s regulací ohřevu vzduchu apod. Součástí regulace bude standard časového nastavení – týdenní režim a bezpečnostní prvky proti poškození zařízení.

Výkon vzduchotechnického zařízení je dimenzován:

▪ Intenzita větrání – kuchyňské prostory:	2.5x h ⁻¹
▪ Min. množství čerstvého vzduchu na osobu	30m ³ /h na osobu
▪ WC – množství odváděného vzduchu	50m ³ /h
▪ Umyvadlo – množství odváděného vzduchu	30m ³ /h
▪ Pisoár – množství odváděného vzduchu	25m ³ /h
▪ Výlevka – množství odváděného vzduchu	50m ³ /h

Hlavní parametry zařízení:

▪ Celkový vzduchový výkon – přívod/odvod vzduchu:	2x 430/430m ³ /h
▪ Topný výkon el. přehříváče :	2x 1.5kW-230V
▪ Topný výkon el. dohříváče :	2x 0.5kW-230V
▪ Elektrický příkon zařízení – ventilátory:	2x 0.35kW-230V

3. AKUSTIKA, PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické zařízení jsou navržena s tlumiči hluku a protihlukovými izolacemi k zamezení šíření hluku do větraného prostoru a do okolní atmosféry. Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk. Potrubní rozvody budou od ventilátorů odděleny pryžovými vložkami, pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Ventilátory a potrubí na závěsech budou podloženy gumou. Všechna zařízení budou splňovat požadavky dle nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

4. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Jednotlivá nová zařízení vzduchotechniky respektují požadavky požární ochrany objektu dle ČSN730872. V případě, že navržená zařízení vzduchotechniky budou procházet oddílnými požárními úseky, které z pohledu ochrany proti požáru vyžadují technická opatření, budou tato zařízení vybaveny soustavou požárních prvků ochrany proti požáru – požární klapky, požární izolace, ucpávky apod.. V potrubním rozvodu Z.Č.1 na rozhraní 1.PP / 1.NP budou instalovány protipožární klapky v provedení se servopohonem 230V s napojením na systém EPS.

5. IZOLACE, NÁTĚRY

Vybrané potrubní rozvody vzduchotechniky budou opatřeny termoakustickou izolací. Termoakustické izolace splňují požadavky na úsporu tepla, slouží k zamezení případné kondenzace a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Nátěry potrubí se neuvažují, neboť veškeré navržené části a komponenty pro montáž potrubí jsou povrchově upraveny žárovým pozinkováním. Veškeré koncové prvky umístěné na fasádě a střeše objektu budou opatřeny nátěrem dle požadavku architekta. Potrubní rozvody chladiwa R410 mezi vnitřními a venkovní jednotkou budou opatřeny tepelnou izolací v provedení syntetický kaučuk odpovídající tloušťky. Nátěry potrubí Cu se neuvažují.

Minerální vata tl.60mm+Al

- Z.Č.1 – veškeré potrubí VZT v prostoru 1.PP

Syntetický kaučuk tl.30mm + Al polep

- Z.Č.1 – veškeré potrubí přívodu vzduchu v 1.NP
- Z.Č.2 – potrubí sání VČ a odvodu Voff – od exteriéru po VZT jednotku

6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

STAVBA:

- prostupy pro VZT zařízení přes stavební konstrukce, začištění, výmalba
- servisní přístup ke VZT zařízením – ventilátorům, klapkám apod. – revizní otvory
- demontáž oken v 1.PP ve strojovně VZT pro vedení potrubí VZT
- úprava anglických dvorků v 1.PP / 1.NP pro vedení potrubí VZT
- dodávka a instalace dveří bez prahů (podříznutí dveří) u vybraných místností
- dodávka a instalace dveřních a stěnových mřížek u vybraných místností
- snížení podhledů + SDK obklady VZT / KLIMA potrubí
- koordinace s ostatními profesemi
- stavební a výpomocné práce

ELEKTRO:

- silově napájet + jistit + revize všech VZT / KLIMA zařízení
- napojení PK na systém EPS

ZDRAVOTECHNIKA:

- odvod kondenzátu od VZT jednotek - Z.Č.1.1 + 2x2.1

ÚT:

- napojení teplovodních ohříváčů VZT jednotek - Z.Č.1.1

7. MONTÁŽNÍ PRÁCE

Montáž vzduchotechniky a klimatizace musí provádět odborná firma mající s montáží praktické zkušenosti. Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Závěsy a podpěry vzduchotechnických a klimatizačních jednotek a potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér spolu se stavebním technikem a technologem v rozteči takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží. Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 04 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně dvě vějířové podložky ČSN 01 7445, vložené pod hlavu kadmiovaných šroubů a matic. Tlumící vložky a pružné izolátory budou překlenuty pružným spojením. Vzduchovody při průchodu zdmi musí být obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

8. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Výrobce jednotlivých zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu. Montážní firma seznámí obsluhu s namontovaným zařízením a jeho údržbou. Uživatel zajistí pravidelnou údržbu a prohlídku zařízení odborným servisem.

9. PÉČE O ŽIVOTNÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany životního a pracovního prostředí. S veškerým odpadem vzniklým při realizaci stavby i době užívání stavby je nutné nakládat dle platné české legislativy.

10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu nových zařízení vzduchotechniky musí být zpracován provozní předpis.

11. ZÁVĚR

V případě záměny vyprojektovaných prvků a zařízení za jejich ekvivalenty neručí projektant za správnou funkci zařízení a nemůže garantovat navržené a vypočtené výkony. Technická zpráva je nedílnou součástí projektu. Tato dokumentace nenahrazuje výrobní dokumentaci zhotovitele. Před

instalací jednotlivých částí je nutno vyhotovit výrobní dokumentaci a předat ji k posouzení. V průběhu dodávky je nutné dodržet montážní dokumentaci a předpisy jednotlivých výrobců zařízení.