

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Královéhradecký kraj

Královéhradecký kraj

Pivovarské nám. 1245, 500 03 Hradec Králové
tel.: +420 495 817 111, fax: +420 495 817 336
e-mail: posta@kr-kralovehradecky.cz

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Matěj KUDLÍK	TECHNICO architects & engineers TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51 746 01 Opava tel: 553 760 970 info@technico.cz
VYPRACOVAL:	Ing. Tereza CILEČKOVÁ	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULICHNÝ	

ČÁST DOKUMENTACE:

D.1.4.3. VZDUCHOTECHNIKA

Stavební úpravy objektu Gayerových kasáren vč. přístavby, Opletalova 334/2, Hradec Králové K.ú. Hradec Králové, parc.č. st. 291/4	FORMÁT	A4
	DATUM	04/2018
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-483-DPS
TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4.3.a.

a)	výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů	3
b)	výchozí podklady a stavební program	3
c)	požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto	4
d)	požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	4
e)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	5
f)	provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.	5
g)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému	5
h)	bilance energií, médií a potřebných hmot	16
i)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření	16
j)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby	17

a) výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů

Nařízení vlády č. 93/2012, kterým se mění nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Vyhláška 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. března 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

ČSN 12 0000 - Vzduchotechnická zařízení

ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení

ČSN EN 13 779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy

ČSN 13 3454 - Výkresy vzduchotechnických zařízení

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2000)

ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)

b) výchozí podklady a stavební program

Projektová dokumentace část D.1.4.3. Zařízení vzduchotechniky řeší systém nuceného větrání včetně VZT rozvodů v rekonstrukci stávající budovy a nové přístavby v Hradci Králové.

Navrhovaný objekt bude sloužit jako depozitář ve vlastnictví Statutárního města Hradce Králové. V jednotlivých depotech zde budou uloženy sbírkové předměty muzea. Účelem stavby je centralizace sbírek a zlepšení pracovního prostředí jejich zaměstnanců.

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provádění stavby.

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- projektová dokumentace stavební část

- související normy, vyhlášky, zákony apod.

c) **požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto**

Místo	:	Hradec Králové
Nadmořská výška	:	233,100 m.n.m.
Letní výpočtová teplota	:	+32°C
Letní relativní vlhkost	:	35%
Entalpie	:	54,1 kJ/kg s.v.
Zimní výpočtová teplota	:	-12°C
Zimní relativní vlhkost	:	95%

d) **požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového**

Parametry interního mikroklima jsou dány hygienickými předpisy, směrnicemi, normami a požadavky investora.

Objekt bude větrán přirozeně a nuceně. Rozdělení zařízení bude respektovat funkce jednotlivých prostorů. Výkon větracích zařízení bude stanoven podle minimálních dávek dle požadavků na pracoviště, krytí tepelných ztrát a dalších požadavků.

Minimální množství čerstvého vzduchu:

Nekuřácký prostor:50m³/h / osobu

Pozn.: V zimním období při poklesu venkovních teplot ($t_e < 0^\circ\text{C}$) a v letním období při nárůstu venkovních teplot ($t_e > 26^\circ\text{C}$) je dle platné legislativy možné snížit množství přiváděného vzduchu na 50% hodnotu 25 m³/h, osoba.

Počty osob pro jednotlivé prostory jsou dány investorem.

Množství vzduchu v hygienickém zázemí je dle dávky na zařizovací předmět:

WC, bidet	50 m ³ /h
umyvadlo	30 m ³ /h
výlevka	50 m ³ /h
sprcha	150 m ³ /h
pisoiár	25 m ³ /h
šatní místo	20 m ³ /h

Množství odváděného vzduchu od laboratorních digestoří, odvětrání laboratorních skříní a lokálních odsávacích míst

Laboratorní digestoř	425 m3/h
Lokální odsávací místo	70-175 m3/h
Nucené odvětrání laboratorních skříní	25 m3/h

e) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Odváděný vzduch z místností bude až na výjimky vyveden do exteriéru skrz komínové tělesa z důvodu zachování vzhledu památky. Odváděný vzduch, kde hlavním zdrojem emisí je vlhkost a pachy (hygienické zázemí, dílny) bude odvedeno nad střechu objektu taktéž komínovými tělesy.

f) provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod.

Počty osob pro jednotlivé prostory jsou dány investorem.

Tepelné ztráty objektu jsou kryty otopnými systémy – profese ÚT.

Tepelné ztráty a zisky přístavby jsou kryty multisplitovým systémem.

Množství vzduchu, potřeby tepla a chladu jednotlivých zařízení jsou uvedeny v části dokumentace D.1.4.3.c SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE.

g) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému

V objektu jsou navrženy tyto způsoby větrání:

Celý objekt bude větrán nuceně či přirozeně.

Stávající objekt a přístavba bude větrána hlavně přirozeně otvíravými okny.

Nucené větrání slouží pouze k odvětrání hygienických a jiných nečistých místností. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor. Pro přívod vzduchu do jednotlivých místností hygienického zázemí budou sloužit dveřní mřížky nebo bezprahové dveře. Tím se zamezí proudění studeného vzduchu infiltrací přilehlými okny.

Pro řešení objekt byla navržena tato zařízení:

Zařízení č. 1.1,1.2 – Odtahový ventilátor

Slouží pro podtlakové odvětrání mokré dílny a keramické dílny umístěných v objektu budovy kasáren.

Větrání těchto místností bude podtlakové.

Odvod vzduchu bude zajištěn úspornými potrubními radiálními ventilátory se zpětnou klapkou. Ventilátory jsou osazeny kruhovými tlumiči hluku na straně sání i výfuku. Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu. Stoupací potrubí bude ukončeno výfukovou hlavicí. Ventilátory budou s časovým doběhem a spouštěny samostatným tlačítkem, které bude umístěno v místnosti. V příslušném provozním řádu těchto místností bude určeno, kdy se má ventilátor spouštět. Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné vedení vzduchotechnických rozvodů uvnitř těchto těles.

Pro odvod vzduchu slouží osazené talířové ventily, umístěné u stropu místnosti.

Pro přívod vzduchu do jednotlivých místností budou sloužit bezprahové dveře nebo dvevní mřížky.

V místnostech bude vzduch dopravován kruhovým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumicí vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Minimálně poslední 2m potrubí, od výfuku do venkovního prostředí, bude opatřeno tepelnou izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 2.1 – Odtahový ventilátor

Slouží pro podtlakové odvětrání hygienických zařízení umístěných v objektu budovy kasáren. Větrání těchto místností bude podtlakové.

Odvod vzduchu bude zajištěn úsporným potrubním radiálním ventilátorem do čtyřhranného potrubí, se zpětnou klapkou. Ventilátory jsou osazeny tlumiči hluku do čtyřhranného potrubí, na straně výfuku. Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu. Stoupací potrubí bude ukončeno výfukovou hlavicí. Ventilátor bude s časovým doběhem a spouštěn spolu s osvětlením.

Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné vedení vzduchotechnických rozvodů uvnitř těchto těles.

Koncové odvodní elementy – talířové ventily, osazené do sádkartonového podhledu, budou na VZT kanály (z důvodu vzájemné koordinace s ostatními podhledovými elementy – svítidla, požární hlásiče apod.) napojeny pomocí ohebných hadic.

Pro přívod vzduchu do jednotlivých místností budou sloužit bezprahové dveře nebo dveřní mřížky.

V místnostech bude vzduch dopravován kruhovým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Minimálně poslední 2m potrubí, od výfuku do venkovního prostředí, bude opatřeno tepelnou izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 2.2 – 2.8 – Odtahový ventilátor

Slouží pro podtlakové odvětrání hygienických zařízení umístěných v objektu budovy kasáren. Větrání těchto místností bude podtlakové.

Odvod vzduchu bude zajištěn úspornými potrubními radiálními ventilátory se zpětnou klapkou. Ventilátory jsou osazeny kruhovými tlumiči hluku na straně výfuku. Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu. Stoupací potrubí bude ukončeno výfukovou hlavici. Ventilátor bude s časovým doběhem a spouštěn spolu s osvětlením.

Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné vedení vzduchotechnických rozvodů uvnitř těchto těles.

Koncové odvodní elementy – talířové ventily, osazené do sádkartonového podhledu, budou na VZT kanály (z důvodu vzájemné koordinace s ostatními podhledovými elementy – svítidla, požární hlásiče apod.) napojeny pomocí ohebných hadic.

Pro přívod vzduchu do jednotlivých místností budou sloužit bezprahové dveře nebo dveřní mřížky.

V místnostech bude vzduch dopravován kruhovým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumicí vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Minimálně poslední 2m potrubí, od výfuku do venkovního prostředí, bude opatřeno tepelnou izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 3 – Odtahový ventilátor

Slouží pro podtlakové odvětrání desinfekční místnosti umístěné v objektu budovy kasáren. Větrání místnosti bude podtlakové.

Odvod vzduchu bude zajištěn úsporným potrubním radiálním ventilátorem se zpětnou klapkou. Ventilátory jsou osazeny kruhovými tlumiči hluku na straně sání i výfuku. Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu. Stoupací potrubí bude ukončeno výfukovou hlavicí. Ventilátory budou s časovým doběhem a spouštěny samostatným tlačítkem, které bude umístěno v místnosti. V příslušném provozním řádu těchto místností bude určeno, kdy se má ventilátor spouštět.

Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné vedení vzduchotechnických rozvodů uvnitř těchto těles. Pro odvod vzduchu slouží osazené talířové ventily, umístěné u stropu místnosti. Pro přívod vzduchu do jednotlivých místností budou sloužit bezprahové dveře nebo dveřní mřížky.

V místnostech bude vzduch dopravován kruhovým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumicí vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Minimálně poslední 2m potrubí, od výfuku do venkovního prostředí, bude opatřeno tepelnou izolací tl.50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 4 – Odtahový ventilátor

Slouží pro odvod znehodnoceného vzduchu z depozitních bloků s uskladněnými lihovými exponáty.

Odsávání vzduchu bude zajištěno potrubními diagonálními ventilátory s proměnnými otáčkami v nevýbušném provedení se soft startérem. Ventilátory jsou osazeny kruhovými tlumiči hluku na straně sání i výfuku. Jednotlivé ventilátory budou umístěny u stropu a odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden skrz fasádu u podlahy přes větrací šachtu v okapovém chodníku. Ventilátory budou s časovým doběhem a spouštěny samostatným tlačítkem, které bude umístěno v místnosti. V příslušném provozním řádu těchto místností bude určeno, kdy se má ventilátor spouštět.

Na fasádě bude potrubí ukončeno protidešťovými žaluziemi.

Pro odvod vzduchu slouží osazené jednořadé vyústky do kruhového potrubí, umístěné v potrubí u stropu místnosti.

Pro přívod vzduchu do jednotlivých místností budou sloužit bezprahové dveře nebo dvevní mřížky.

V místnostech bude vzduch dopravován kruhovým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumicí vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Na potrubí na straně výfuku budou osazeny zpětné klapky.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 5 – Odtahový ventilátor

Odvod vzduchu bude zajištěn úsporným potrubním radiálním ventilátorem se zpětnou klapkou. Ventilátor je osazen kruhovými tlumiči hluku na straně sání i výfuku. Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu. Stoupací potrubí bude ukončeno výfukovou hlavicí. Ventilátory budou s časovým doběhem a spouštěny samostatným

tlačítkem, které bude umístěno v místnosti. V příslušném provozním řádu těchto místností bude určeno, kdy se má ventilátor spouštět.

Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné vedení vzduchotechnických rozvodů uvnitř těchto těles.

Pro odvod vzduchu slouží osazené talířové ventily, umístěné u stropu místnosti.

Pro přívod vzduchu do jednotlivých místností budou sloužit bezprahové dveře nebo dveřní mřížky.

V místnostech bude vzduch dopravován kruhovým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumicí vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Minimálně poslední 2m potrubí, od výfuku do venkovního prostředí, bude opatřeno tepelnou izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 6 – Odvětrání prostoru půdy v 5.NP

Slouží pro podtlakové odvětrání prostoru půdy, pro odvod tepelné zátěže od zdroje chlazení.

Větrání bude podtlakové.

Odvod vzduchu bude zajištěn radiálními ventilátory s EC motory do čtyřhranného potrubí, opatřené zpětnou klapkou. Ventilátory jsou osazeny tlumiči hluku do čtyřhranného potrubí, na straně výfuku. Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu prostřednictvím komínových průduchů. Potrubí bude vsunuto do komínových průduchů a opatřeno ochranným sítem. Ventilátory budou s časovým doběhem a spouštěny budou na základě teplotního čidla, které bude umístěno v prostoru krovu.

Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné provádět odtah vzduchu až do venkovního ovzduší.

Koncové odvodní elementy – krycí mřížky jsou umístěny na koncích potrubních rozvodů.

Pro přívod vzduchu do prostoru krovu budou sloužit plastové hladké potrubní rozvody vedoucí v komínovém průduchu. Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné instalovat přívodní potrubí v komínovém průduchu. Přívodní potrubí bude ukončeno krycí mřížkou, pro zabránění vniku nežádoucích elementů. Částečně bude přívodní vzduch řešen infiltrací.

V objektu bude vzduch dopravován hranatým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Odbočky vedoucí do jednotlivých komínových průduchů budou osazeny ručními regulačními klapkami na zajištění regulace průtoku vzduchu.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 7 – Odvětrání laboratorní digestoře

Slouží pro odtah z laboratorních digestoří.

Jednotlivé laboratorní digestoře jsou odsávány pomocí separátních lokálních potrubních ventilátorů – v chemicky odolném provedení. **Veškeré součásti a příslušenství těchto zařízení musí být z chemického odolného materiálu – plastu.**

Ventilátory jsou osazeny kruhovými tlumiči hluku na straně sání i výfuku.

Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu. Stoupací potrubí bude ukončeno výfukovou hlavicí. Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné vedení vzduchotechnických rozvodů uvnitř těchto těles.

Každá z digestoří bude na pevný potrubní rozvod v plastovém provedení napojena pomocí chemicky odolné ohebné hadice.

Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným

vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Při osazení digestoře frekvenčním měničem je možné na základě povahy práce v digestoři vědomě měnit tyto minimální hodnoty k vyšším požadovaným průtokům vzduchu v digestoři, jen tehdy kdy je to z hlediska práce potřeba.

Je také možné vědomým zásahem obsluhy v odůvodněných případech krátkodobě snížit výkon ventilátoru pod tyto minimální doporučené hranice průtoku vzduchu.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Minimálně poslední 2m potrubí, od výfuku do venkovního prostředí, bude opatřeno tepelnou izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 8 – Nástavec na skříň pro nucený odtah

Slouží pro odtah z laboratorních skříní.

Pro trvalé odvětrávání bezpečnostních skříní jsou nad každou skříň instalovány nástavce na skříň pro nucený odtah. Nástavec je vybaven účinným ventilátorem, který zajistí minimální 10násobnou výměnu vzduchu v bezpečnostní skříni. Monitoruje průtok vzduchu. V případě selhání ventilátoru, uzavření ventilačních klapek nebo jiného problému ve skříni dojde ke spuštění zvukového a optického signálu. Zařízení je vybaveno signalizací funkce ventilátoru.

V potrubí je osazen kruhový tlumič hluku na straně výfuku.

Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu. Stoupací potrubí bude ukončeno výfukovou hlavicí. Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné vedení vzduchotechnických rozvodů uvnitř těchto těles.

Každý nástavec bude na pevný potrubní rozvod v plastovém provedení napojen pomocí chemicky odolné ohebné hadice.

Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Veškeré součásti a příslušenství těchto zařízení musí být z chemického odolného materiálu – plastu.

Nástavce budou trvale odvětrávat a zapínání/vypínání je tlačítkem na nástavci.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Minimálně poslední 2m potrubí, od výfuku do venkovního prostředí, bude opatřeno tepelnou izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 9 – Lokální odsávání na stůl

Slouží pro nucený odvod vzduchu od uživatelem definovaných míst lokálního odvodu vzduchu. V tomto případě je VZT zařízení připojeno na odsávací rameno s nastavitelnými klouby pro lepší manipulaci. **Veškeré součásti a příslušenství těchto zařízení musí být z chemického odolného materiálu – plastu.**

Jednotlivé lokální odvody vzduchu jsou odsávány pomocí separátních lokálních potrubních ventilátorů – v chemicky odolném provedení. **Veškeré součásti a příslušenství těchto zařízení musí být z chemického odolného materiálu – plastu.**

Ventilátory jsou osazeny kruhovými tlumiči hluku na straně sání i výfuku.

Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu. Stoupací potrubí bude ukončeno výfukovou hlavicí. Kominové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné vedení vzduchotechnických rozvodů uvnitř těchto těles.

Každá odsávací rameno bude na pevný potrubní rozvod v plastovém provedení napojeno pomocí chemicky odolné ohebné hadice, v min. délce 2m.

Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumicí vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Při osazení frekvenčním měničem je možné na základě povahy práce vědomě měnit tyto minimální hodnoty k vyšším požadovaným průtokům vzduchu, jen tehdy kdy je to z hlediska práce potřeba.

Je také možné vědomým zásahem obsluhy v odůvodněných případech krátkodobě snížit výkon ventilátoru pod tyto minimální doporučené hranice průtoku vzduchu.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Minimálně poslední 2m potrubí, od výfuku do venkovního prostředí, bude opatřeno tepelnou izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 10 – Přívod vzduchu pro laboratoř

Slouží pro přívod čerstvého upraveného vzduchu do prostoru místnosti v 2.NP v objektu budovy kasáren bez možnosti přirozeného větrání. Jedná se o kompletní sestavu přívodu vzduchu. Součástí této sestavy bude potrubní filtrační kazeta třídy filtrace F7, potrubní tlumiče hluku a potrubní elektrický ohřívač vzduchu, který bude v zimním období upravovat teplotu vzduchu na požadované hodnoty. Součástí dodávky této sestavy bude i kompletní regulace včetně vzájemného prokabelování a všech potřebných čidel. Zařízení bude řízeno pomocí teploty a senzoru kvality vzduchu.

Přívod vzduchu zajišťuje potrubní úsporný ventilátor do kruhového potrubí. Ventilátor bude spouštěn dle senzoru kvality vzduchu. Vzduch bude nasáván přes hlavici nad střechou objektu.

Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné vedení vzduchotechnických rozvodů uvnitř těchto těles.

Pro přívod vzduchu slouží osazený talířový ventil, umístěný u stropu místnosti. Pro odvod vzduchu bude sloužit stěnová protipožární mřížka.

Dodavatel sestavy zajistí, aby po montáži všech komponentů a regulace tvořil systém funkční celek.

Silové napojení řeší profese elektro. Zařízení musí splňovat všechny legislativou požadované parametry vnitřního mikroklimatu a vlivy zařízení na okolí.

Zařízení č. 11 – Odvětrání prostoru půdy v 4.NP

Slouží pro podtlakové odvětrání prostoru půdy v 4.NP, pro odvod tepelné zátěže od zdroje chlazení. Větrání bude podtlakové.

Odvod vzduchu bude zajištěn radiálními ventilátory s EC motory do čtyřhranného potrubí, opatřené zpětnou klapkou. Ventilátory jsou osazeny tlumiči hluku do čtyřhranného potrubí, na straně výfuku. Vzduch bude vyfukován nad střechu objektu prostřednictvím komínových průduchů. Potrubí bude vsunuto do komínových průduchů a opatřeno ochranným sítem. Ventilátory budou s časovým doběhem a spouštěny budou na základě teplotního čidla, které bude umístěno v prostoru krovu.

Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné provádět odtah vzduchu až do venkovního ovzduší. Koncové odvodní elementy – krycí mřížky jsou umístěny na koncích potrubních rozvodů.

Pro přívod vzduchu do prostoru krovu budou sloužit plastové hladké potrubní rozvody vedoucí v komínovém průduchu. Komínové tělesa musí být pročištěna a zprůchodněna, tak aby bylo možné instalovat přívodní potrubí v komínovém průduchu. Přívodní potrubí bude ukončeno krycí mřížkou, pro zabránění vniku nežádoucích elementů. Částečně bude přívodní vzduch řešen infiltrací.

V objektu bude vzduch dopravován hranatým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Odbočky vedoucí do jednotlivých komínových průduchů budou osazeny ručními regulačními klapkami na zajištění regulace průtoku vzduchu.

Potrubí, které bude vedeno v půdním prostoru (krovu), bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty.

Silové napojení řeší profese elektro.

Zařízení č. 12 – Odvětrání prostoru v 1.PP

Slouží pro podtlakové odvětrání prostoru půdy v 4.NP, pro odvod tepelné zátěže od zdroje chlazení. Větrání bude podtlakové.

Odvod vzduchu bude zajištěn radiálními ventilátory s EC motory do čtyřhranného potrubí, opatřené zpětnou klapkou. Ventilátory jsou osazeny tlumiči hluku do čtyřhranného potrubí, na straně výfuku i sání. Vzduch bude vyfukován do prostoru venkovního schodiště krytého dřevěným přístavkem. Ve stěnách přístavku budou provedeny dřevěné protidešťové žaluzie - dodávka D.1.1. Potrubí bude ukončeno ochranným pletivem pro zabránění vniku nežádoucích elementů.

Ventilátory budou s časovým doběhem a spouštěny budou na základě teplotního čidla, které bude umístěno v prostoru místnosti.

Koncové odvodní elementy – krycí mřížky jsou umístěny na koncích potrubních rozvodů.

Pro přívod vzduchu do prostoru místnosti jsou do stěny osazeny protipožární stěnové uzávěry se servopohony s napojením na EPS, který v případě požáru uzávěry uzavře.

V objektu bude vzduch dopravován hranatým pozinkovaným potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu. Veškeré odbočky budou opatřeny zpětnou klapkou.

Potrubí, které bude vedeno v prostorech ČCHÚC, bude požárně izolováno požární izolací tl. 50mm z minerální vaty a oplášťeno požárně odolným sádkokartonem.

Silové napojení řeší profese elektro.

Větrání místnosti UPS a server/EPS

Pro přívod a odvod vzduchu slouží požární stěnové mřížky, osazené ve stěně.

h) bilance energií, médií a potřebných hmot

Celkový příkon všech navržených ventilátorů a 1x elektrického ohřívače je 45kW.

Přívodní potrubí bude tepelně izolováno izolací z desek z kamenné vlny s polemem hliníkovou fólií se skleněnou mřížkou tl. 50 mm.

Potrubí, které je určeno, bude požárně izolováno izolací z desek z kamenné vlny s polemem hliníkovou fólií se skleněnou mřížkou tl. 50 mm.

i) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností. K útlumu hluku od VZT na straně sání a výtaku jsou navrženy tlumiče hluku situované přímo do vzduchotechnického potrubí. Ventilátory jsou pružně uloženy pro zamezení přenosu chvění do stavební konstrukce. Napojení vzduchovodů k zařízení je provedeno přes pružné vložky za účelem zamezení přenosu chvění.

Projektová dokumentace respektuje požární řešení stavby a její dělení na požární úseky. Při prostupu potrubí o velikosti větší než 40 000 mm² je potrubí opatřeno v místě průchodu dělicí konstrukcí požárními klapkami se servopohonem, ovládání klapek bude pomocí EPS nebo požárně izolováno.

j) **požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby**

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.

Potrubní rozvody budou od klimatizačního soustrojí odděleny pryžovými vložkami.

Potrubí na závěsech bude podloženo gumou.

Rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.

Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

Mezi nosnými rámy a vzduchotechnickými jednotkami je osazena rýhovaná guma.

Požadavky pro ostatní profese:

Napojení ventilátorů na silový rozvod.

Všechna kovová potrubí vodivě propojit (šroubové spoje přes pérové podložky) a vodivě připojit k uzemňovací svorce rozváděče.

Před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize.

Provést prostupy přes přičky, stěny, o 50 mm větší na každou stranu než je rozměr vzt. potrubí.

Dozdění a začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění.

Zajistit přístup ke všem regulačním klapkám, ventilátorům, požárními klapkám a ke komponentům VZT jednotky.

Pokyny pro montáž:

- Při montáži budou dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.
- montáž VZT bude provedena z lehkého prostorového lešení,
- při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů, které jsou přiloženy k dodávce nebo uvedeny v jednotlivých normách. Zvlášť je nutno dbát na transport jednotek a potrubí, aby nedošlo ke zakřivení rámu způsobující netěsnost.

- před a po montáži vyzkoušet jejich funkci. Po montáži a před zaregulováním na klapkách nastavit polohu otevřeno
 - při výrobě vzduchovodů použít kvalitní pozink. plech (lesklý povrch), vzduchovody uskladnit tak, aby nedošlo k jejich znečištění,
 - před zahájením montáže musí být vzduchovody zbaveny případných nečistot.
 - veškerá vzduchotechnická zařízení musí být řádně uložena,
 - vložky tlumičů hluku musí být správně upevněny a zavěšeny,
 - závěsy a podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Potrubí zavěšovat s roztečí 2000 a 3000 mm podle hmotnosti. Závěsy se fixují ke konstrukci stropu.
 - vzduchovody musí být pružně uloženy na závěsech. Mezi vzduchovod a nosný příčník se přilepí pryžový pás tl. 5 mm, šíře 50 mm.
 - spojovací materiál vzduchovodů musí být kadmiován nebo pozinkován, zajistí se tak trvalé vodivé propojení z hlediska ochrany před nebezpečným dotykovým napětím,
 - u pružných nástavců (vložek) je nutno provést v průběhu montážních prací vodivé překlenutí měděným lankem (páskem) - dodávka profese elektro
 - před zprovozněním zařízení musí být celý systém VZT zařízení uzemněn - zajišťuje stavba,
 - při montáži musí být dodrženy platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti práce,
- závěsy a podpěry, které nejsou povrchově upraveny, natřít základní barvou s 1 x emailováním.

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka provozního souboru je kvalitní a provozní soubor je schopen zkušebního provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu.

Zkušební praxe slouží k prověření, zda VZT zařízení bude schopné zajišťovat svoji funkci stanovenou v projektové dokumentaci.

Pro dodržování požadovaných parametrů je nutné vzt. zařízení zaregulovat.

Vypracoval:

Ing. Tereza CILEČKOVÁ