

GENERÁLNÍ PROJEKTANT

ARTHEON s.r.o.

malek@artheon.cz | +420774864464 | Kroftova 2619/45, Brno, 616 00 | www.artheon.cz

PROJEKTANT ČÁSTI

Stanislav Pergler s.r.o. tel.:776621883

Videňská 258/45, Brno

Zpřístupnění objektu a dobudování bezbariérového ubytování na kolejích MU Kounicova

Masarykova univerzita

Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno

Brno [582786]; k.ú.: Ponava [611379], parcely č.: 891, Kounicova 507/50, 602 00 Brno

D.1.4b_Větrání

TECHNICKÁ ZPRÁVA



ARTHEON

HIP

Ing. Petr Málek

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Stanislav Pergler

PROJEKTANT

J.Franz

STUPEŇ

DPS

10/2023

V01

Výchozí podklady

- Stavební výkresy ve formátu dwg
- Vyhláška č. 410/2005 (verze 3) Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých se změnami č. 343/2009 Sb, 465/2016 Sb
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb, 32/2016 Sb, 246/2018 Sb, 41/2020 Sb, 467/2020 Sb.
- Vyhláška 6/2003 Sb, kterou se stanoví hyg. limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami 217/2016 Sb, 241/2018 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb o technických požadavcích na stavby, se změnami 20/2012 Sb, 323/2017 Sb.
- ČSN 12 7010 (Z1/2016) - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0802 (Z3/2020) - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- Nařízení komise EU č. 1253/2014 na ekodesign větracích jednotek
- Technické podklady výrobců VZT zařízení

Parametry prostředí:

Místo stavby	Brno
Letní výpočtová venkovní teplota a vlhkost	$t_{el} = +32^{\circ}\text{C}$; $\varphi_{el} = 38\%\text{RH}$
Zimní výpočtová venkovní teplota a vlhkost	$t_{ez} = -12^{\circ}\text{C}$; $\varphi_{ez} = 90\%\text{RH}$

Množství odváděného vzduchu dle typu zařizovacích předmětů:

umyvadlo	30m ³ /h
WC	50m ³ /h
pisoár	25m ³ /h
Sprcha	150 m ³ /h
Výlevka	30m ³ /h

Zařízení 1. Větrání sociálních zařízení v 1.NP

Zázemí budou větrána podtlakově, samostatně po jednotlivých sekcích. Úhrada vzduchu bude z přilehlých prostor přes bezprahové dveře, resp. dvevní mřížky, a netěsnostmi (případné dvevní mřížky jsou dodávkou Stavby).

Nucený odvod vzduchu zajistí potrubní systémy s tichými ventilátory. Odsávání vzduchu bude přes sací elementy na úrovni podhledu. Výfuk vzduchu bude napojen do sběrné větrací šachty odvodu sociálních zázemí, vedené ve zděných instalačních šachtách, zhotovené v rámci 1. etapy, kudy bude vyveden vně objektu. Do VZT rozvodu bude vřazena pro každou sekci zpětná klapka. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor.

Ovládání chodu příslušného ventilátoru bude pohybovým čidlem s časovým doběhem.

Množství odváděného vzduchu zajistí výměnu vzduchu v prostoru 6x-20x/h

Zařízení 2. Větrání Vrátnice, strojoven výtahů a náhradního zdroje

Odvod a přívod vzduchu z/do vrátnice bude zajišťovat rovnotlaká větrací jednotka s rekuperací tepla o výkonu 60m³/h fungující kontinuálně v reverzibilním režimu. Jednotka bude z větší části schovaná v potrubí vedoucím přes stěnu místnosti do venkovního prostoru.

Jednotka bude v provozu kontinuálně a bude ovládána manuálně.

Množství větraného vzduchu zajistí výměnu vzduchu v prostoru 1x/h

Strojovny výtahů budou větrány přirozenou cestou pomocí dvou protidešťových žaluzií umístěných vždy jedna u podlahy a druhá u stropu.

Pro větrání výtahové šachty bude sloužit odvodní část požárního větracího systému, která nebude uzavíratelná, výtah při svém provozu bude působit jako píst a tím zajišťovat výměnu vzduchu v šachtě.

Prostor náhradního zdroje bude větrán podtlakově pomocí ventilátoru umístěného pod stropem. Ventilátor bude odvádět vzduch z náhradního zdroje přes střechu do venkovního prostoru. Úhrada odvedeného vzduchu bude z venkovního prostoru protidešťovou žaluzií umístěnou u podlahy.

Ovládání bude automatické, časovačem a na základě teploty.

Množství větraného vzduchu 150m³/h zajistí výměnu vzduchu v prostoru 15x/h

Prostor náhradního zdroje bude tepelně zatěžován slunečním osvitem a technikou proto bude místnost klimatizována na teplotu přibližně 26°C. Jako zdroj chladu bude sloužit klimatizační jednotka s kondenzační jednotkou umístěnou na přilehlé střeše.

Jednotka bude uzpůsobená zimnímu provozu a bude vybavena „suchým“ kontaktem pro připojení k externímu termostatu a bude osazena termostatem s hysterezí minimálně 8°K aby se zamezilo příliš častému cyklování jednotky a tím jejímu nadměrnému opotřebení.

Ovládání bude automatické, na základě teploty.

Zařízení 3. Větrání sociálních zařízení v bytech v 2.NP

Sociální a hygienické místnosti v bytech jsou větrány podtlakově ventilátory napojenými na sběrné vertikální potrubí odvodu sociálních zázemí, vedené ve zděných instalačních šachtách, zhotovené v rámci 1. etapy, kudy bude odpadní vzduch vyveden vně objektu. Do VZT rozvodu bude vřazena pro každou sekci zpětná klapka.. Tím je zajištěn nekontaminovaný způsob větrání instalačních jader ve všech podlažích.

Zařízení bude podtlakové s přívodem náhradního vzduchu z okolních prostor přes dveře bez prahů, nebo se spárou 2,5cm od podlahy .

Ovládání chodu příslušného ventilátoru bude manuální, vypínačem umístěným na stěně.

Množství odváděného vzduchu zajistí výměnu vzduchu v prostoru 6x/h

Zařízení 4. Větrání evakuačního výtahu BNB01N0140a

Ve smyslu ČSN je řešen evakuační výtah (kub. 116m³), který bude dle požadavků PBR nuceně větrán s 15ti násobnou výměnou po dobu 45ti minut s přetlakem 5-15Pa. Uvedeného bude dosaženo pomocí přívodního ventilátoru o vzduchovém výkonu 1800m³/h. Přívodní část potrubí bude zaústěna do výtahové šachty v úrovni podlahy 1.NP, potrubí bude vedeno v podhledu nad 1.NP a sací ventilátor bude nasávat vzduch ve venkovním prostoru nad střechou přístavku. Umístění nasávacího otvoru bude v souladu s požadavkem na odstup od požárně otevřených ploch min. 3m.

Přívodní potrubí bude až po napojení do stěny výtahu požárně izolováno (viz výkres).

Odvodní část bude zakončena ve stropu šachty krycí mřížkou s pletivem, potrubím vedoucím skrz strojovnu výtahu a vyvedená nad střechu, kde bude zakončena protidešťovým kusem.

Ovládání nucené ventilace bude automatické na základě vyhlášení požárního poplachu. Zařízení bude napájeno z nezávislého záložního zdroje umístěného vedle strojovny.

Požadavky na navazující profese

Výpomocné práce při montáži vzduchotechniky, a to zejména:

STAVBA

- prostupy stavebními konstrukcemi pro VZT potrubí dle výkresové dokumentace
- obložení, dotěsnění, zaplechování a dozdění prostupů VZT potrubí
- v prostupech stěnami potrubí obalit izolací zabraňující přenášení chvění
- pomocné a nosné ocelové i jiné konstrukce pro VZT zařízení a potrubí uvnitř i vně objektu
- zajištění přístupu k čistícím otvorům a k elementům, které potřebují revizi a údržbu (zpětné, požární, regulační, uzavírací klapky; ventilátory; VZT jednotky, distribuční elementy; apod.)
- podřezání dveří (cca 2cm) ve všech sociálních zařízeních, dodávka i montáž dveřních a stěnových mřížek

ELEKTRO

- hl. přívod k VZT zařízení a revize těchto přívodů
- Blokovat provoz VZT zařízení při požáru mimo zařízení č.4
- Náhradní zdroj pro zařízení č.4.

UT

- vytápět řešené prostory

ZTI

- Odvody kondenzátu VZT napojit přes suchou zápachovou uzávěru do kanalizace

Izolace a nátěry

- VZT potrubí nebude opatřeno nátěrem
- potrubí procházející CHÚC bude požárně izolováno

Protipožární opatření

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 73 0872.

Budou dodrženy odstupové vzdálenosti u sání VZT a to 3m od požárně otevřených ploch (Dle požadavku požární zprávy)

Protihluková a protiotřesová opatření

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do větrané místnosti:

- potrubní rozvody budou od VZT soustrojí vždy odděleny pružnými vložkami
- vzduchotechnické potrubí bude opatřeno tlumiči hluku nebo zvuk tlumící ohebnou hadicí
- rozměry VZT potrubí a počty i velikost distribučních či koncových elementů jsou navrženy tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk
- pro zabránění přenosu hluku a přenášení chvění do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou, či jiným adekvátním materiálem

Vliv na životní prostředí

Škodliviny odváděné vzduchotechnickým zařízením do volné atmosféry neobsahují žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu Zákona o ovzduší.

Životní prostředí nebude zhoršeno, navržené zařízení splňuje požadavky NV 361/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.

Pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu

Montáž zařízení musí být provedena odbornou firmou, vybavenou pracovníky s odpovídající kvalifikací a potřebnou měřicí technikou při dodržení veškerých bezpečnostních a montážních předpisů platných pro jednotlivá zařízení. Po smontování budou provedeny individuální zkoušky pro ověření mechanické funkce smontovaných zařízení bez chodu.

Zařízení bude zaregulováno na projektované parametry a zprovozněno, při hygienickém hodnocení bude předložen doklad o výsledku zaregulování.

Zhotovené dílo bude předáno „Zápisem o předání a převzetí“ bez vad a nedodělků a bude odpovídat smluvené kvalitě dle ČSN, včetně dodaných atestů, záručních listů, provozních předpisů a návodů k používání dodaných zařízení, prohlášení o shodě, protokolu o zaregulování zařízení. V protokolu o předání a převzetí musí být uvedeno, že zařízení je dodáno a namontováno v souladu s projektem.

Určená obsluha musí být odborně zaškolená, musí mít znalosti o funkci vzduchotechniky a navazujících profesích, včetně provozních a bezpečnostních předpisů.

Údržbu by měla provádět zaučená osoba. Zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno ve lhůtách stanovených bezpečnostními předpisy jednotlivých výrobců tj. musí mít kvalifikovaný servis. Zařízení je nutno provozovat v souladu s provozním řádem.

Součástí údržby je kontrola stavu celého zařízení - mazání ložisek, apod. Jinak dle provozních předpisů jednotlivých VZT elementů, které jsou dodány současně s výrobky. Připojení el.motorů jednotlivých VZT zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

Závěr

Navržené větrací zařízení zcela splňuje nároky kladené na provoz a je v souladu s doporučenými hygienickými normami.