SEZNAM DOKUMENTACE

D.1.4.C00	Technická zpráva
D.1.4.C01	Půdorys 1.PP
D.1.4.C02	Půdorys 1.NP
D.1.4.C03	Půdorys 2.NP
D.1.4.C04	Půdorys 3-5.NP
D.1.4.C05	Půdorys 6-9.NP
D.1.4.C06	Půdorys střechy
D.1.4.C07	Půdorys střechy
D.1.4.C08	Technická zpráva chlazení
D.1.4.C09	Půdorys 1.PP – chlazení
D.1.4.C010	Půdorys 1.NP – chlazení
D.1.4.C011	Půdorys 2.NP – chlazení

Investor:	UNIVERZITA KARLOVA, KOLEJE A MENZY KOLEJ HVĚZDA, BLOK A3, ZVONÍČKOVA 5 162 08 PRAHA 6			
Místo stavby:	WEILOVA 1450/2E, 102 00 PRAHA 15 - HOSTIVAŘ BUDOVA č.5 K.Ú.: HOSTIVAŘ (732052), p.č. 2416/6			
Hlavní projektant:	Ing. Jan Dinga	Zodp. projektant: Ing. Jan Dinga	Stupeň PD:	DPS
Vypracoval:	Ing. Petr Vanický		Datum:	02/2024
Část	VZDUCHOTECHNIKA	Zakázka číslo: 5034	Revize:	-
Akce:	**UK KaM - PŘESTAVBA OBJEKTU č.5 NA KOLEJ - PRAHA, HOSTIVAŘ**		Formát:	A4x21
			Měřítko:	-
Obsah:	Technická zpráva Vzduchotechnika		Číslo výkresu:	D.1.4.C00

DIGITRONIC CZ s. r. o.
Šimkova 904, 500 03 Hradec Králové
www.digitronic.cz, tzb@digitronic.cz

ÚVOD

Předmětem technické zprávy je popis řešení větrání pro projekt UK KaM - PŘESTAVBA OBJEKTU č.5 NA KOLEJ - PRAHA, HOSTIVAŘ v katastrálním území Hostivař (732052). Projekt větrání je vypracován provedení stavby. Projekt navazuje na schválenou dokumentaci pro stavební povolení z roku 2019 s vydaným stavebním povolením.

PŘI NÁVRHU BYLY POUŽITY TYTO PODKLADY:

- Stavební dokumentace objektu
- Vypracované požárně bezpečnostní řešení
- Technické podklady dodavatele zařízení
- PD Vzduchotechnika pro DSP (vypracoval ing. Krpata V.2019)

POUŽITÉ ZKRATKY:

ODA = venkovní vzduch (směr proudění od exteriéru k jednotce)
SUP = přiváděný vzduch (směr proudění od jednotky do interiéru)
ETA = odváděný vzduch (směr proudění z interiéru k jednotce)
EHA = odpadní vzduch (směr proudění od jednotky do exteriéru)
EPS = elektronická požární signalizace
CHÚC = Chráněná úniková cesta

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.246/2001 Sb. ze dne 29.června 2001, kterým se stanový podmínky požární bezpečnosti a výkonu požárního stavebního dozoru (vyhláška o požární bezpečnosti)
- Vyhláška č. 6/2003 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. v platném znění o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007 v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

ČSN EN 1886	Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti
ČSN EN 12 236	Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
ČSN EN 12 237	Větrání budov - Potrubí - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu
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 EN 16798-3	Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 3: Pro nebytové budovy - Výkonové požadavky na větrací a klimatizační systémy místností (Moduly M5-1, M5-4)
ČSN EN 15727	Větrání budov - Potrubí a potrubní komponenty, těsnost, třídění a zkoušení
ČSN 01 3454	Výkresy vzduchotechnických zařízení
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
ČSN 73 0802 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2020)
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016)
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (2001)
ČSN EN 12599	Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních systémů

SITUACE

Jedná se o budovu, která bude sloužit k ubytování. Na každém nadzemním patře je centrální chodba se vstupy do jednotlivých pokojů a centrální schodiště. Budova má devět nadzemních a jedno podzemní patro. Jedná se o rekonstrukci budovy

DIMENZOVÁNÍ VZT ZAŘÍZENÍ

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

Stanovení množství větracího vzduchu vychází PD pro stavební povolení, na které je vydané stavební povolení. Koncept větrání a navržené množství vzduchu je převzato z této PD, tak aby bylo v souladu s vydaným stavebním povolením, pokud není výslovně uvedeno jinak.

SEZNAM VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Zařízení č. 1 Sociální zázemí
Zařízení č. 2 Větrání výtahové šachty
Zařízení č. 3 Větrání ostatních prostor
Zařízení č. 4 CHUC schodiště
Zařízení č. 5 CHUC 1.NP
Zařízení č. 6 Chlazení centrální zdroj

TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

Obecné požadavky (platné pro všechna dotčená zařízení)

Potrubí: Rozvody budou vedeny z čtyřhranného potrubí a kruhového potrubí. Potrubí těsnosti minimálně kategorie minimální nebo lepší C (ATC3) dle ČSN EN 1507 pro čtyřhranné potrubí a dle ČSN EN 12 237 pro kruhové potrubí.

KRUHOVÉ POTRUBÍ

Systémy vzduchotechnického potrubí je navržen typu spiro spojovaným obecně systémem safe popř. safe click tj. spoje dvojbřitým těsněním z EPDM pryže s použitím pro spoje texy (samořezné šrouby) nebo těsné trhací nýty (safe) popř. používá pro spoje zacvakávací zámky (noky) (safe clik)

Zejména volně vedené potrubí musí být provedeno v **pohledové kvalitě** bez použití bez páskování a dotěsňování. Nutno dbát a pečlivou řádnou montáž, pravidelné ukotvení, začištěné spoje a kotvící prvky, pravidelné odstupy (souběhy) od konstrukcí. Potrubí nesmí být poškozeno (nejsou přípustné ani estetické vady), poškrábáno, promáčknuto a znečištěno ani jinak esteticky.
Materiálové provedení z pozinkované oceli Z275.

zař. č. 1. Hygienické zařízení

Popis: Větrání hygienického zázemí je navrženo podtlakové. Přívod vzduchu z chodby/místností pomocí větracích mřížek a dále netěsnostmi v obálce objektu.

Odvětrání sociálního zázemí se skládá z několika vzájemně samostatných zařízení. Dají se rozdělit do dvou koncepcí:

- sociální zázemí 1.pp

Jedná se o tři zařízení s výtlakem odpadního vzduchu do fasády. Parametry zařízení jsou ve výkresové dokumentaci.

- sociální zázemí 1.np – 9.np

Zařízení se skládají ze svislého potrubí v instalační šachtě a u odvodního ventilátoru na střeše.

Zařízení VZT: Potrubní diagonální ventilátor s EC motorem. Na straně sání a výtlaku ventilátoru bude osazen tlumič hluku na straně výtlaku bude osazena uzavírací zpětná klapka. Ventilátory budou osazeny pomocí standardních pružných závěsů k příslušnému typu ventilátoru. Pro umístění na střeše musí být ventilátor příslušné odolnosti pro venkovní použití. Zároveň bude opatřen krycí stříškou.

Úpr. vzduchu: zařízení neupravuje teplotu ani vlhkost vzduchu (pouze odtah vzduchu)

Potrubí: Rozvody budou provedeny ze spiro potrubí. Izolace potrubí viz samostatná část PD. V nejnižším místě potrubí před ventilátorem musí být realizováno jímání kondenzátu s odvodem do nejbližší splaškové kanalizace přes zápachovou uzávěru pro suchý stav (zajišťuje profese ZTI)

Distribuce: Odvod vzduchu budou zajišťovat kovové odvodní ventily pro sociální zařízení.

Dimenzování: Množství vzduchu pro jednotlivé místnosti je patrné z výkresové části PD. Návrhové množství vzduchu bylo převzato ze schválené PD pro DSP.

Prostory s veřejným přístupem

Umyvadlo	30	m^3/h
Sprcha	150	m^3/h
WC (výlevka)	50	m^3/h

Koupelny a sprchy jednotlivých pokojů

Jednotlivé místnost	80	m^3/h

Návrhové množství vzduchu	50	m3/h
Jednotlivé místnost	0,5	1/h

Ovládání: Ventilátory budou regulovány na konstantní tlak a řiženy nadřazenou regulací dle časového (nastavitelného dle požadavku) plánu. S útlumem výkonu noční době.

zař. č. 2. Zařízení Větrání výtahové šachty

Popis: Větrání výtahové šachty je zajištěno dle požadavku dle DSP. Nad střechou z boku výtahové šachty je umístěna žaluzie o minimální čisté ploše 1/100 plochy výtahové šachty. Velikost a umístění nutné před realizací koordinovat a nechat před realizací schválit s dodavatelem konkrétní technologie výtahu.

zař. č. 3. Zařízení č. 3 Větrání ostatních prostor

Popis: Ve původním stavebním povolení bylo uvažováno s podtlakovým větráním s odvodem pomocí CAGI hlavic. Pro toto řešení nelze deklarovat skutečný výkon zařízení a dokumentace, zejména s ohledem na umístění hlavic pro podružné rozvody a rozsáhlosti napojení chodem a výšky stoupacího potrubí. Z těchto důvodů bylo v prováděcí dokumentaci přistoupeno k náhradě CAGI hlavic odtahovými ventilátory s jasně definovaným výkon. Zařízení se skládá z větrání středové chodby a místního větrání podružných prostor - skladu v 1.np (m.č.113), ústředny EPS v 1.np (m.č.115) a úklidových komor kolem centrálního schodiště.

VĚTRÁNÍ STŘEDOVÉ CHODBY

Středová chodba má vzhledem ke svému umístění navrženo podtlakové větrání Budovou je svisle vedeno potrubí, v každém podlaží je pod stropem odbočka do středové chodby k pokojům. Na střeše je na potrubí umístěn ventilátor do potrubí. Přívod vzduchu je infiltrací z okolních prostor středové chodby.
Spínání v pravidelných intervalech dle spínacích hodin popř. z MaR (zajišťuje profese elektro)

VĚTRÁNÍ POMOCNÝCH MÍSTNOSTÍ V SUTERÉNU

V souladu s DSP je navrženo podtlakové větrání místností. Jedná místnosti 112 (úklidová komora), 113 (sklad), 114 Slaboproud, 115 EPS Ústředna. Vyústění potrubí nad střecho koridoru 1.NP. Přívod vzduchu netěsnostmi z okolních prostor. Spínání v pravidelných intervalech dle spínacích hodin popř. z MaR (zajišťuje profese elektro)

VĚTRÁNÍ ÚKLIDOVÝCH MÍSTNOSTÍ V 2.NP AŽ 9.NP

Větrání podtlakové nástěnným ventilátorem s integrovanou zpětnou klapku ukončené žaluziovou na fasádě. Přívod vzduchu netěsnostmi z okolních prostor. Spínání společně se světlem s doběhem (zajišťuje profese elektro).

Zařízení VZT: Potrubní ventilátor. Na straně sání a výtlaku ventilátoru bude osazen kruhový tlumič hluku na straně výtlaku bude osazena uzavírací zpětná klapka.
Ventilátory budou osazeny pomocí standardních pružných závěsů/konzole k příslušnému typu ventilátoru. Pro umístění na střeše musí být ventilátor příslušné odolnosti pro venkovní použití. Zároveň bude opatřen krycí stříškou.
Nástěnné

Úpr. vzduchu: zařízení neupravuje teplotu ani vlhkost vzduchu (pouze odtah vzduchu)

Potrubí: Rozvody budou provedeny spiro potrubí. Izolace potrubí viz samostatná část PD.
V nejnižším místě potrubí před ventilátorem musí být realizováno jímání kondenzátu s odvodem do nejbližší splaškové kanalizace přes zápachovou uzávěru pro suchý stav (zajišťuje profese ZTI)

Distribuce: Odvod vzduchu budou použity kovové odvodní talířové ventily.

Dimenzování: Množství vzduchu pro jednotlivé místnosti je patrné z výkresové části PD. Návrhové množství vzduchu bylo převzato ze schválené PD pro DSP.

Chodba	0,3-0,5	1/h,
Výlevka	50	m3/h

zař. č. 4. Zařízení č. 4 CHUC schodiště

Popis: Projekt objektu pro DSP byl vypracován a schválen v roce 2019 před platností revize normy 73 0802 ed. 1 . CHUC je navrženo nově dle aktuálně platné verze normy 73 0802 ed. 2 z roku 2020. Tj. zejména je nově zvýšena násobnost výměny vzduchu, je nově navržen přívod do všech podlaží a zrušena přetlakové klapky na výstupu

Z důvodu požární ochrany je požadavek na nucené větrání chráněné únikové cesty v případě požáru. Viz projekt protipožární bezpečnosti. Větrání je nucené, přetlakové, s výměnou vzduchu minimálně 25x za hodinu. Zařízení je z důvodu stavební dispozice rozděleno na dvě, toto zařízení řeší odvětrání schodiště, tj. svislé komunikace budovou. Přívod vzduchu je zajištěn ventilátorem umístění ve původní zrušené strojeně výtahu, který nasává vzduch z střechy budovy. Na přívodní části je uzavírací klapka na servopohon. Přívod je rovnoměrně do všech podlaží potrubím vedeným ve zrušené výtahové šachtě v rámci prostoru schodiště. Odvod vzduchu je přes vyměněná okna opatřená samootvíračem společně s chodem ventilátoru (zajišťuje část stavební) nejvyšším místě CHUC tj. v místnosti původní strojovny výtahu. Prostor místnosti bude trvale propojen s prostorem schodiště tj. otevřeným otvorem krytý max. propustnou uzavírací mříží (pro omezení přístupu nepovolaných osob k ventilátoru).

Zařízení VZT: Ventilátor axiální středotlaký s nastavitelnými lopatkami. Ukotveno standardními nástavcem pro vertikální osazení (příslušenství ventilátoru). Osazen fr. měnič v rámci příslušenství ventilátoru. Ventilátor musí být napájen z dvou nezávislých zdrojů. Min. doby zajištěného chodu na záložní zdroj musí být 45 min.

PARAMETRY REFERENČNÍ VENTILÁTORU:

Navrženého na pro stanovení komplexních parametrů zařízení nutných pro projektování (splnění požadovaného výkunu, hmotnost zařízení, rozměry a prostorové nároky zařízení, příkon hlučnost atd.) požadované hodnoty. Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení ve smyslu § 90 odst. 3 zákona 134/2016 Sb (ZZVZ).

Požadovaný bod

Průtok vzduchu (qv)	24 000	m³/h
Statický tlak	650	Pa
Hustota vzduchu	1,204	kg/m³

Pracovní bod

Průtok vzduchu (qv)	23 804	m³/h
Statický tlak	639	Pa
Dynamický tlak (pD)	271	Pa
Průřezová rychlost vzduchu	21,2	m/s
Účinnost (eta)	59	%
P2	10,10	kW
P2 max	12,43	kW
Úhel natočení lopatek	17°	
FEI	1,07	

Technická data

Typ motoru	B3	
Lopatky	9	
Napětí	3~400V/50Hz	
P2 Nominální	11,00	kW
Póly	2	
Nominální otáčky motoru	2 930	ot. / min
In	19,6	A
Ia/In	7,9	
Velikost motoru	160M	
Třída účinnosti motoru	IE3	
Třída krytí motoru	IP55	
Třída krytí	F	
Hmotnost	214	kg
Hmotnost ventilátoru s příslušenstvím	245	kg

Podle norem VDE/EN může jmenovitá odchylka proudu činit až ±10 %.
Pro provoz s frekvenčním měničem použijte sinusový filtr nebo EMC-kit.;
Pozor: Pro vertikální instalaci se zkrátí interval regresu (viz manuál).

Diagram - Tlak/Průtok vzduchu

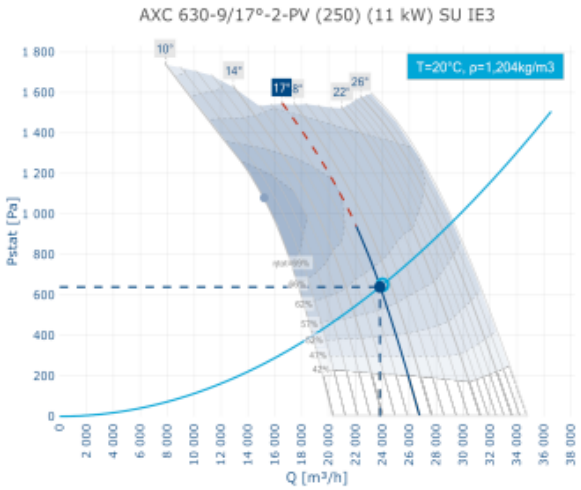
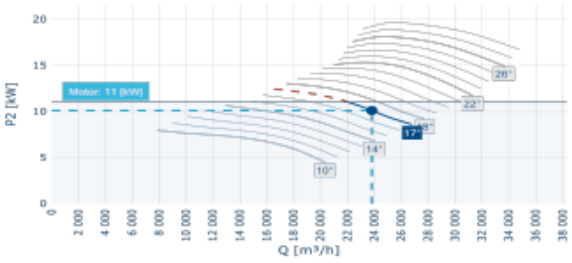
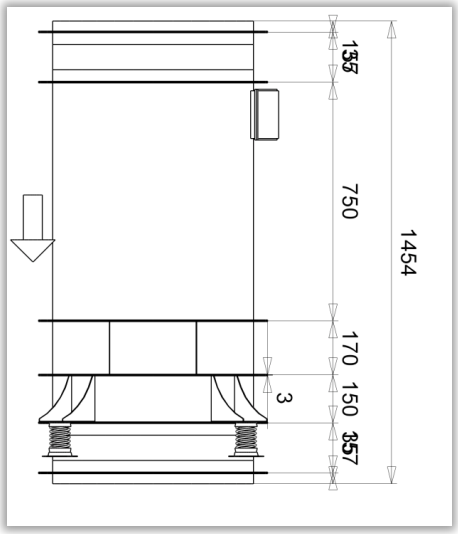


Diagram - Příkon/Průtok vzduchu





Úpr. vzduchu: zařízení neupravuje teplotu ani vlhkost vzduchu

Dimenzování: Oproti původní DPS byl objem vzduchu zvýšen na 15-ti násobné na 25-ti násobnou výměnu vzduchu.

Ovládání: Spouštění požárního větrání bude signálem z EPS. Busou instalována.spínací tlačítka na každém podlaží a zároveň samočinně návaznosti na hlásiče reagující na kouř. umístěné v každém podlaží. Zajišťuje profese EPS.

zař. č. 5. Zařízení č. 5 CHUC 1.NP

Popis: Jedná se o koncepčně stejné zařízení jako zařízení č.04, viz jeho popis. Toto zařízení řeší odvětrání vstupu do budovy.

Přívod vzduchu je zajištěn ventilátorem na střeše 1.np, který nasává vzduch z fasády v 1.np. Na přívodní části je uzavírací klapka na servopohon. Místo sání odpovídá přibližně místu sání dle původní DSP.

Odvod vzduchu je přes horní část vyměněných oken opatřenáých samootvíračem společně s chodem ventilátoru vedle vstupních dveří.

PARAMETRY REFERENČNÍ VENTILÁTORU:

Navrženého na pro stanovení komplexních parametrů zařízení nutných pro projektování (splnění požadovaného výkunu, hmotnost zařízení, rozměry a prostorové nároky zařízení, příkon hlučnost atd.) požadované hodnoty. Zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení ve smyslu § 90 odst. 3 zákona 134/2016 Sb (ZZVZ).

Požadovaný bod

Průtok vzduchu (qv)	7 700	m³/h
Statický tlak	500	Pa
Hustota vzduchu	1,204	kg/m³

Pracovní bod

Průtok vzduchu (qv)	7 799	m³/h
Statický tlak	513	Pa
Dynamický tlak (pD)	73	Pa
Průřezová rychlost vzduchu	11,0	m/s
Účinnost (eta)	58	%
P2	2,20	kW
P2 max	2,48	kW
Úhel natočení lopatek	16°	
FEI	1,15	

Technická data

Typ motoru	B3	
Lopatky	6	
Napětí	3~400V/50Hz	
P2 Nominální	3,00	kW
Póly	2	
Nominální otáčky motoru	2 895	ot. / min
In	5,7	A
Ia/In	8,1	
Velikost motoru	100L	
Třída účinnosti motoru	IE3	
Třída krytí motoru	IP55	
Třída krytí	F	
Hmotnost	67	kg
Hmotnost ventilátoru s příslušenstvím	177	kg

Podle norem VDE/EN může jmenovitá odchylka proudu činit až ±10 %. Pro provoz s frekvenčním měničem použijte sinusový filtr nebo EMC-kit.; Dimensions of the insulation box may vary. Dimensions available on request.

Diagram - Tlak/Průtok vzduchu

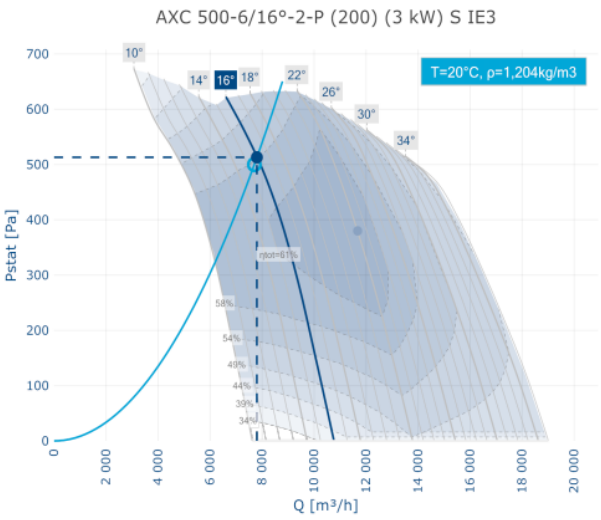
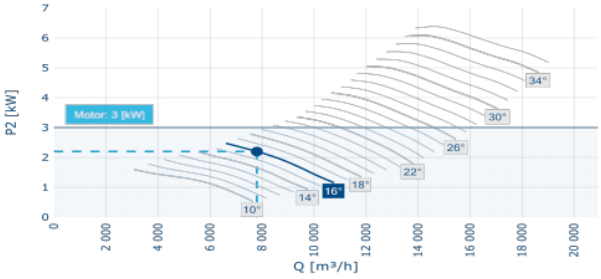


Diagram - Příkon/Průtok vzduchu



.

Zařízení č. 6 Chlazení centrální zdroj

Viz samostatná tech. zpráva

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 ventilátorů odděleny pružnými vložkami
- ventilátory, potrubí budou uloženy na standardních pružných závěsech
- do potrubních rozvodů budou na vstupu a na výstupu ventilátorů budou 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

IZOLACE

TEPELNÁ A HLUKOVÁ IZOLACE 80MM

- vzduchotechnické potrubí připojené na sací i výtlačné straně jednotky (ventilátoru) až k tlumiči hluku (včetně)
- Potrubí za prostupem z exteriéru do interiéru až ventilátoru se zpětnou klapkou a min. 1 m za prostupem v případě umístění ventilátoru na střeše objektu (zabránění kondezace na povrchu potrubí za prostupem prochladáním potrubí z exteriéru.
- Veškeré venkovní potrubí až po zpětnou klapku pro ventilátoru umístěné ve venkovním prostoru (omezení prochladání vzduchu v potrubí při vypnutém odtahu)
- Potrubí mezi ventilátorem k tlumiči hluku v interiéru (pro omezení šíření hluku)

PROTIPOŽÁRNÍ IZOLACE

- Není navržena

POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Vzduchotechnické potrubí je z pozinkovaného plechu. Potrubí je bez nátěru. Veškerá případná izolace ve venkovním prostředí je oplechovaná.

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.

Instalační šachty tvoří samostatné pož. úseky. Prostupy ze šachet jsou do průměru 40 000 mm2.

V objektu se nenachází chráněné potrubí ve smyslu normy ČSN 75 0872.

- V objektu nachází nucené větrání CHÚC typu B. Ventilátor bude napojen na záložní zdroj. Podrobně viz popis zařízení
- V objektu je instalována EPS. Požární větrání bude signálem z EPS. Tlačítka pro spuštění požárního větrání v CHÚC případná kouřová čidla a další prvky zajišťuje profese EPS.

OBECNÉ ZÁSADY

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělících konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Vzduchotechnické rozvody jsou vyrobeny z výrobků třídy reakce na oheň A1, A2. VZT potrubí je uzemněno. Při prostupu vzduchotechnických potrubí požárně dělicími konstrukcemi jsou osazeny klapky dle zásad ČSN 73 0872 nebo je potrubí opatřeno požární izolací.

Pokud je průřez prostupujícího potrubí plochu nejvýše 40 000 mm^2 a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm, nemusí se osazovat požární klapky.

V případech, kdy je navrženo vzduchotechnické potrubí s požární izolací, je jeho požární odolnost stanovena podle stupně požární bezpečnosti požárního úseku, kterým prochází viz PBŘ.

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku	**I.**	**II.**	**III.**	**IV.**	**V.**	**VI.**	**VII.**
Požární odolnost VZT potrubí (min)	15	15	30	30	45	60	90

MĚŘENÍ A REGULACE

V objektu nebude instalován nadřazený systém MaR. Spínání ventilátorů zajišťuje profese elektro viz popis zařízení.

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Energetické nároky jednotlivých zařízení jsou patrné z legendy výkresové části PD.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

STAVBA

- příprava prostupů a otvorů pro trasy vzduchotechniky (zejména šachty, prostupy střechou, stěnami (v případě nosných stěn vč. překladů)
- dozdění a začištění otvorů a prostupů po instalaci rozvodů v případě potřeby včetně případných protipožárních ucpávek.
- Příprava pro umístění chl. jednotek na střeše objektu
- Provedení nehořlavého střešního pláště Broof(t3) pro splnění podmínky sání CHUC ze střechy.

ELEKTRO/MAR

- silový přívod pro jednotlivé zařízení (VZT jednotky, ventilátory, jednotky chlazení)

- zapojení spínání vybraných zařízení viz popis zařízení
- zapojení a prokabelování ovl. Tlačítek pro spouštění spouštění CHUC
- Napojení požárního větrání na záložní zdroj elektřiny (vč. spražení chodu ventilátoru s otevřením servopohonu klapky a otevření oken pro odvod vzduchu)
- Uzemnění rozvodů a zařízení

ZTI

- odvod od jímání kondenzátu ve VZT stoupačkách nebo nejnižších místech VZT potrubí
- vnitřní jednotka chlazení bude mít odvod kondenzátu. Profese ZTI zajistí odvod kondenzátu do stávající kanalizace. V případě nemožnosti gravitačního odvodnění budou použity malá kondenzátní čerpadla pro instalaci do jednotky nebo do lišty.

STAVEBNÍ PŘÍPOMOCI

Jedná se veškeré pomocné o stavební práce a režijní náklady, které přímo souvisí s dodávkou zařízení této části a jsou nezbytné k jejímu úplnému dokončení a nejsou naceněny v rámci samostatně uvedené položky. Jedná se zejména stavební úpravy souvisejícím s přípravou tras vedení potrubí a montáže zařízení. Tj. obecně bouraní prostupů vč. zpětného zapravení (popř. včetně požárních ucpávek) lokální demontáže podhledů popř. opláštění potrubí vč. uvedení od původního stavu. Příprava pro zavěšení zařízení (vzt, ventilátorů, jednotek, fitrů klapek atd.)

Samostatně jsou naceněny prostupy stávajícími stropy a betonovými konstrukcemi (jádrové vrtání). Vyjma velkých otvorů zejména pro CHUC jsou součástí PD a rozpočtu části stavební.

DODÁVKY STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

V rámci nacenění položek strojů a zařízení je obecně vždy uvažováno dodání i montáž zařízení vč. kompletního příslušenství (pokud není uvedené v samostatné položce) a dodání veškerých revizí, certifikátů, návodů a v případě potřeby zaškolení zařízení. Příslušenstvím je uvažováno zejména veškeré pomocné konstrukce pro kotvení, zavěšení a uložení zařízení, tj. nosné konzoly, příčníky, antivibrační podložky a mezikusy, kotevní materiál, zatěžovací dlaždice a bloky v případě uložení v exteriéru nebo na střeše. Součástí příslušenství jsou také veškeré prvky nutného pro provoz zařízení a jeho správnou funkci, jak je uvedena v popisu tech. zprávy vč. volitelného příslušenství, které se může lišit dle dodavatele zařízení. Jedná se zejména o zabezpečovací prvky, prvky ovládání, regulátory otáček, doběhové a časové regulátor. Nacenění položek musí být provedeno odbornou firmou. V případě nejasnosti ohledně rozsahu dodávky zařízení je dodavatel povinen upozornit na nejasnost v rámci naceňování zakázky. Jinak je uvažováno, že zařízení bude dodáno kompletní pro požadovanou funkčnost zařízení.

ZÁVĚR

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. Zkoušky zařízení budou probíhat dle ČSN EN 12 559 včetně zkoušky těsnosti potrubí. O provedených zkouškách budou předány příslušné protokoly.

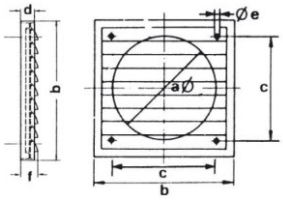
Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem.

SEZNAM ZAŘÍZENÍ

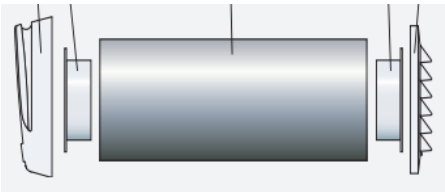
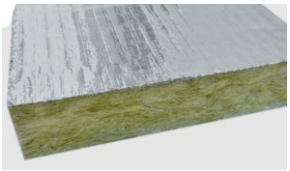
pozice	*popis*
zařízení č. 1 Hygienické zázemí	
1.1a	Diagonální potrubní ventilátor EC pr. 200 Q=620 m3/h, dP=150 Pa nom. příkon max 150 W
1.1b	Diagonální potrubní ventilátor EC pr. 125 Q=160 m3/h, dP=100 Pa nom. příkon max 50 W
1.1c	Diagonální potrubní ventilátor EC pr. 315 Q=1 040 m3/h, dP=200 Pa nom. příkon max 300 W
1.2a	Tlumič hluku kruhový pr. 200 mm, L=1000 s nízkou výškou
1.2b	Tlumič hluku kruhový pr. 200 mm, L=500 s nízkou výškou
1.2c	Tlumič hluku kruhový pr. 125 mm, L=1000 s nízkou výškou
1.2d	Tlumič hluku kruhový pr. 125 mm, L=500 s nízkou výškou
1.2e	Tlumič hluku kruhový pr. 315, L=1000
1.3a	Výfukový kus šikmý 315
1.4a	Odvodní talířový ventil kovový pr. 100
1.4b	Odvodní talířový ventil kovový pr. 125
1.4c	Odvodní talířový ventil kovový pr. 160
1.5a	Regulační klapka kruhová ruční pr. 100
1.5b	Regulační klapka kruhová ruční pr. 125
1.6a	Zpětná klapka pr. 125
1.6b	Zpětná klapka pr. 200
1.6c	Zpětná klapka pr. 315
1.7a	Protidešťová žaluzie 315x315 Sef=0,061
1.7b	Protidešťová žaluzie 200x200 Sef=0,021
1.8a	Dveřní mřížka 400x160
1.8b	Dveřní mřížka 500x200
1.9a	Stěnová mřížka 620x280 Sef=0,098
1.9b	Stěnová mřížka 280x280 Sef=0,042
ANN	
zařízení č. 2 Větrání výtahové šachty	
2.1	Protidešťová žaluzie 500x315 Sef=0,061
2.2	Komfortní vyústka 400x250 čtyřhranná jednořadá s regulací
zařízení č. 3 Větrání ostatních prostor	
3.1a	Diagonální potrubní ventilátor EC pr. 100 Q=50 m3/h, dP=80 Pa nom. příkon max 30 W
3.1b	Diagonální potrubní ventilátor EC pr. 125 Q=200 m3/h, dP=150 Pa nom. příkon max 50 W
3.1c	Diagonální potrubní ventilátor EC pr. 200 Q=500 m3/h, dP=200 Pa

	nom. příkon max 150 W
3.2a	Tlumič hluku kruhový pr. 100 L=500
3.2b	Tlumič hluku kruhový pr. 125 L=500
3.2c	Tlumič hluku kruhový pr. 200 L=1000
3.3a	Šikmý koncový kus 45° s krycí mřížkou pr. 100
3.3b	Šikmý koncový kus 45° s krycí mřížkou pr. 125
3.3c	Šikmý koncový kus 45° s krycí mřížkou pr. 200
3.4a	Odvodní talířový ventil kovový pr. 100
3.5a	Zpětná klapka pr. 100
3.5b	Zpětná klapka pr. 125
3.5c	Zpětná klapka pr. 200
3.6a	Regulační klapka kruhová ruční pr. 100
3.7	Nástěný ventilátor 50 m3/h s integrovanou zpětnou klapkou
3.8	Protidešťová žaluzie plastová
3.9	Přívodní prvek čerstvého vzduchu pr. 150
zařízení č. 4 CHÚC schodiště	
4.1	Axiální ventilátor pr. 630 Q=23 800 m3/h dP=600 Pa nom. příkon 11 kW
4.2	Výfukový kus šikmý s ochr. mřížkou pr. 630
4.3	Uzavírací klapka se servopohonem pr. 630
4.4	Krycí mřížka tahokov 630x250 vč. nátěru
4.5	Regulační klapka ruční 630x250
zařízení č. 4 CHÚC koridor 1.NP	
5.1	Axiální ventilátor pr. 500 Q=7 700 m3/h dP=500 Pa nom. příkon 3 kW
5.2	Výfukový kus ukončovací kus s ochr. mřížkou pr. 500
5.3	Uzavírací klapka se servopohonem 800x800
5.4	Krycí mřížka tahokov 800x800 vč. nátěru
Poznámka	
	Sef = Minimální volná efektivní plocha distribučního elementu v m2
	Veškeré jmenovité délkové rozměry prvků jsou uvedeny v mm v pořadí šířka x výška
	L = Délka prvku v mm

SPECIFIKACE STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

Název	Popis	Obrázek/schéma (ilustrační)
Talířový ventil odvodní	Talířový ventil odvodní kovový lakovaný. Plynulá regulace množství vzduchu u se provádí otáčením talířů ventilů.	
Krycí mřížka	Mřížka s přírubou na uchycení na volné konce potrubí. Mřížka s rámem a příchytkami pro osazení do zdi efektivní plocha cca 78 %	
Protidešťová žaluzie	Protidešťová žaluzie z pozinkovaného ocelového plechu popř. Al s rámem v rohu spojeným nýty. Žaluzie opatřena práškovou barvou podle RAL. Síť s oky 10x10 mm.	
Protidešťová žaluzie plastová	rám a lamely z plastu • barva šedá RAL7035 • lamely jsou pevné • maximální teplota okolí +70°C • maximální rychlost 12m/s	
Tlumič hluku kruhový	vnější plášť je z galvanizovaného plechu vnitřní plášť je z perforovaného plechu prostor mezi plášti je vyplněn minerální vlnou opatřenou z vnitřní strany netkanou textílií	

Tlumič hluku kruhový nízká	Tlumič hluku s nízkou instalační výškou. Čtyřhranné tlumiče hluku s kruhovým připojením s izolací z minerální vlny a vnitřním perforovaným plechem	
Potrubní ventilátor diagonální EC	EC motor s tepelnou a elektronickou ochranou proti přetížení. Ložiska jsou kuličková s tukovou náplní na dobu životnosti. Krytí IP44. Skříně ventilátorů jsou vyrobeny z plastu. Svorkovnice je umístěna na skříni ventilátoru, kde je umístěna plně integrovaná elektronika.	
Malý axiální ventilátor	Skříň je z nárazuvzdorného plastu, barva je bílá. Motor je asynchronní s kotvou nakrátko a stíněným pólem. Je určen pro trvalý provoz. Maximální provozní teplota okolí je 40 ˚C. Motor má kluzná ložiska. Vinutí je chráněno proti kondenzátu přídavným krytem. Motor má ochranu proti přetížení. Krytí IP44. Regulace otáček se provádí regulátory změnou napětí. provedení s mechanickou zpětnou klapkou	
Zpětná klapka	Zpětná klapka pro kruhové potrubí. Provedení „motýlové“. Vyrobená z galvanizovaného plechu.	

Přívodní prvek čerstvého vzduchu fasádní	Kruhový přívodní prvek čerstvého vzduchu s délkově upravitelným pouzdrem pro montáž do venkovní stěny. Vnitřní adaptér s integrovanou regulační klapkou. Z vnější strany vybaven krycí mřížkou. Spádováno směrem k exteriéru	
Dveřní mřížka	Obdélníkové mřížky (včetně listů) jsou vyrobeny z Al profilu opatřeného transparentním eloxem. Rozteč lamel je 20 mm.	
Regulační klapka kruhová ruční	Regulační klapka slouží k regulaci průtoku vzduchu v kruhovém potrubí pomocí škrcení průřezu listem. Klapka není klasifikována jako vzduchotěsná.	
Tepelná izolace do vnitřního prostředí na kruhové potrubí	Izolace vzduchotechniky s hliníkovým jednostranným hliníkovým polepem. Lamelový skružovatelný pás z kamenné vlny OH: 55 kg/m³; MST: 600 °C / 100 °C	
Tepelná izolace do vnitřního prostředí na čtyřhranné potrubí	Izolace vzduchotechniky s hliníkovým jednostranným hliníkovým polepem. Deska z kamenné vlny OH: 45 kg/m³; MST: 400 °C	

Sada pro odvod kondenzátu ze vzduchotechniky	Sada k odvodu kondenzátu z čtyřhranného potrubí nebo ze záslepku. Venkovní závit ½“	
Výpusť kondenzátu	Zaslepení kruhového potrubí pro svislé potrubí s napojením pro odvod kondenzátu	
Oplechování	Oplechování izolace ve venkovním prostředí pozink. plechem	