


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.NP
D.1.4.C05	Půdorys 4.NP
D.1.4.C06	Půdorys střecha

Investor:	KRÁLOVÉ HRADECKÝ KRAJ Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové IČO: 708 89 546	 DIGITRONIC CZ s. r. o. Šimkova 904, 500 03 Hradec Králové www.digitronic.cz, tzb@digitronic.cz			
Místo stavby:	Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola Komenského 234/6, 500 03 Hradec Králové, Česko k.ú. Hradec Králové (728519) p.č. 299				
Hlavní projektant:	Ing. Radek DĚDINA	Zodp. projektant:	Ing. Jan Dinga	Stupeň PD:	DPS
Vypracoval:	Ing. Petr Vanický		Ing. Jitka Fleglová	Datum:	04/2024
Část	VZDUCHOTECHNIKA	Zakázka číslo:	4813	Revize:	-
Akce:	Stavební úpravy objektu spojené s vestavbou do podkroví VOŠZ A SZŠ Hradec Králové – zpracování PD			Formát:	A4x18
				Měřítko:	-
Obsah:	Technická zpráva Vzduchotechnika			Číslo výkresu:	D.1.4.C00

ÚVOD

Předmětem technické zprávy je popis řešení větrání pro stavební úpravy školní budovy VOŠZ a SZŠ Hradec Králové v katastrálním území Hradec Králové. Projekt větrání je vypracován na úrovni odpovídající stupni PD.

PŘI NÁVRHU BYLY POUŽITY TYTO PODKLADY:

- Stavební dokumentace objektu
- Vypracované požárně bezpečnostní řešení
- Technické podklady dodavatele zařízení

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
LDP = lokální detekce požáru

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 stanoví 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
- 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 zařízení (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

DIMENZOVÁNÍ VZT ZAŘÍZENÍ

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

Stanovení množství min. větracího vzduchu

Množství větracího vzduchu bylo stanoveno na základě počtu zařizovacích předmětů a počtu osob pro jednotlivé místnosti. Nucené větrání je navrženo v nezbytných případech pro místnosti bez možnosti nebo nedostatečnou možností přirozeného větrání. Přehled větracího vzduchu pro jednotlivé místnosti je patrný z výkresové části dokumentace. Ostatní místnosti jsou větrány přirozeně okny.

Stanovení množství min. větracího vzduchu (dle vyhlášky 410/2005 Sb v platném znění):

(pro provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých)

Sprcha	150 m ³ /hod
WC mísa	50 m ³ /hod
umyvadlo	30 m ³ /hod
pisoiár	20-30 m ³ /hod
učebny (na žáka)	20-30 m ³ /hod
tělocvična (na žáka)	20-90 m ³ /hod
šatna (na místo)	20 m ³ /hod

Při návrhu WC kabin s umývatky je přihlédnuto, že se jedná o prostor, kde je v rámci jednoho prostoru více zař. předmětů ale s předpokladem současného užití jednou osobou. Větrání jedné kabiny je tedy dimenzováno navrženo dle nejvyššího požadavku tj. 50 m³/h.

SEZNAM VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Zařízení č. 1 Větrání CHUC

Zařízení č. 2 Větrání sociálního zařízení

Zařízení č. 3 Přesun technologické digestoře

Zařízení č. 4 Větrání UPS

TECHNICKÝ POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

zař. č. 1. Větrání CHÚC B

Popis: Dle požadavku PBŘ bude v objektu zřízena nucené větrání CHÚC typ B. Větrání CHÚC bude přetlakové (bez požadavku na definovanou hodnotu přetlaku). Přívod vzduchu budou zajišťovat dva přívodní axiální ventilátory umístěné pod výstupním ramenem schodiště 1.NP. Vzhledem k výšce CHUC budou zřízeny dva přívody vzduchu. První přívod vzduchu do prostoru CHÚC bude přes mřížku z tahokovu oddělující prostor ventilátoru od veřejně přístupného prostoru chodby. Druhý přívod vzduchu bude veden novou šachtou do 2. NP, kde bude ukončen mřížkou na podestě.

Sání čerstvého vzduchu bude ze stavebně oddělené vzduchové komory pod schodištěm v 1.PP. Komora bude s venkovním prostorem spojen venkovním prostorem stávajícími dveřmi se samootváračem (dodávka stavby). Dveře budou plnit pouze funkci pro přívod vzduchu do sací komory. Toto řešení bylo zvoleno pro zachování vzhledu fasády pátkově chráněného objektu. Sání čerstvého vzduchu musí splňovat požadavky na vzdálenost od požárně otevřených ploch.

Výfuk odpadního vzduchu bude nejvyšším podlaží stávajícími okénky a světlíkem (dodávka stavby). Okno bude otevíráno samočinně s chodem ventilátoru – zajišťuje část profese stavební.

Zařízení VZT: 2x ventilátor axiální středotlaký s nastavitelnými lopatkami. Ukotveno standardními konzolami k podlaze. 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.

Úpr. vzduchu: zařízení neupravuje teplotu ani vlhkost vzduchu

Dimenzování:

Min.násobnost výměny vzduchu	25 1/h
Návrhové množství vzduchu celkem	27 000 m3/h

Ovládání: Spouštění požárního větrání bude spínacími tlačítky na každém podlaží a zároveň samočinně návaznosti na hlásiče reagující na kouř. umístěné v každém podlaží.

zař. č. 2. Větrání sociálních zařízení

Popis: Zařízení bude sloužit pro větrání pro sociálních zařízení. Větrání budou zajišťovat samostatné ventilátory pro každé patro. Větrání bude podtlakové s odvodem nad střechu vyvedené tělesem „komína“ a ukončené protidešťovou žaluzií na boční stěně komína umístěné směrem k hřebenu střechy.
Přívod vzduchu z chodby přes požární stěnové uzávěry (v případě schodiště CHUC), pomocí větracích dveřních popř. stěnových mřížek a dále netěsnostmi v obálce objektu.

Zařízení VZT: Potrubní diagonální ventilátory. Na straně sání ventilátoru bude osazen kruhový tlumič hluku na straně výtlaku bude osazena zpětná klapka.
Ventilátory budou osazeny pomocí standardních pružných závěsů k příslušnému typu ventilátoru.

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

Potrubí: Rozvody budou vedeny spiro potrubí a z čtyřhranného pozinkovaného potrubí a spiro potrubí. Izolace potrubí viz samostatná část PD.

V nejnižším místě potrubí bude realizováno jímání kondenzátu s odvodem do nejbližší splaškové kanalizace přes zápachovou uzávěru pro suchý stav (zajišťuje profese ZTI)

- Distribuce:** Odvod vzduchu budou zajišťovat převážně kovové odvodní ventily zařízení.
Odvod vzduchu pro 4.NP budou zajišťovat jednořadé odvodní mřížky do potrubí.
- Dimenzování:** Množství vzduchu pro jednotlivé místnosti je patrné z výkresové části PD. Návrhové množství vzduchu dle příslušných platných předpisů (viz kapitola dimenzování výše)
- Ovládání:** Ventilátor(y) bude spouštěn společně s osvětlením s doběhem po zhasnutí světla 15 min. Zajišťuje profese elektro.

zař. č. 3. Přesun technologické digestoře

- Popis:** V rámci výstavby nového schodiště dojde ke zrušení místnosti, ve které je umístěna tech. digestoř pro odtah vzduchu od třech vytvrzovacích pícek o příkonu 3x2.1 kW pro vytvrzování zubních odlitků. Digestoř slouží odvodu zápachu a přebytečného tepla ze zařízení. Ve stávajícím odtah zajišťuje odtah čtyřhranný ventilátor umístěný volně pod stropem. S návazným potrubím vyvedeným potrubím do venkovního prostoru oknem. Přívod vzduchu je taktéž zajištěn manuálně otvíráním okna. Toto řešení je dle informací investora postačující a vyhovující. Zařízení není ve stálém chodu a je užíváno občasně, přičemž délka cyklu je cca do jedné hodiny. Zařízení ventilátoru ani technologie není dostupná původní PD o požadavku na množství větracího vzduchu (ani označení původního zařízení). Množství vzduchu bylo tedy stanoveno odhadem přibližně dle stávající dimenze potrubí a průměru stávajícího ventilátoru.
- Návrh řešení:** Dle požadavku investora bude zařízení zachováno a pouze přesunuto do nových náhradních prostor. Zařízení bude umístěno v místnosti č. 230 licí místnost. Odvod vzduchu nebude nově zasahovat do okna, ale bude vyveden nad střechu objektu a ukončen protidešťovou žaluzií ve stěně „komína“ směrem ke hřebenu střechy. Vzhledem k občasnému použití ponechám stávající systém přívodu vzduchu. Tj. přívod vzduchu podtlakově otevřením okna nebo dveří obsluhou zařízení. Místnost 230 je nepřímě větraná přes místnosti 320.1 (předsíň) a 320.2 (spisovna). V místnostech se nenachází trvalé pracoviště osob.

- Zařízení VZT:** Odvod vzduchu zajišťuje ventilátor do hranatého potrubí. Zařízení digestoře a ventilátoru bude přesunuto do nové místnosti. V případě ventilátoru projektant doporučuje vzhledem ke stáří ventilátoru a chybějícímu značení zařízení výměnu ventilátoru. Návrhové parametry náhrady ventilátoru viz výkresová část PD. Je navržen ventilátor s motorem v EC provedení regulovatelný signálem 0-10V. Teplotní odolnost ventilátoru a příslušenství min. 60
- Úpr. vzduchu:** zařízení neupravuje teplotu ani vlhkost vzduchu (pouze odtah vzduchu)
- Potrubí:** Rozvody budou z čtyřhranného pozinkovaného potrubí a spiro potrubí. Izolace potrubí viz samostatná část PD.
- Distribuce:** Odvod vzduchu pomocí stávající přesunuté odtahové digestoře.
- Dimenzování:** Předpokládání max. instalovaný výkon zařízení 2100 m³/h. Výkon plynule regulovatelný dle aktuální potřeby pomocí ovladače.
- Ovládání:** Ventilátor budou spouštěn ručně obsluhou dle aktuální potřeby. Ovládání bude pomocí nástěnného ovladače 0-10V v plynulou regulací výkonu. Tak aby bylo možné regulovat výkon digestoře dle aktuálních potřeb.

zař. č. 4. Větrání UPS

- Popis:** V rámci 1.PP v prostoru sousedícím s novým schodištěm vznikne nová místnost pro pro náhradní zdroj UPS. Pro provoz UPS referenční výrobce udává max. přípustnou teplotu max. 0-40 °C a optimální doporučenou teplotu pro provoz baterií 15-25 °C. Tepelná zátěž prostoru v běžném eko režimu provozu do 300 W (špičková zátěž 800W) Výrobce uvádí doporučení odvodu tepelné zátěže instalací chladicí jednotky. Vzhledem k památkové ochraně objektu není v místě místnosti UPS možno umístit na fasádě venkovní chladicí jednotky. Z tohoto důvodu návrh uvažuje s odvodem tepelné zátěže pomocí podtlakového větrání. K odvětrání bude využit stávající okenní ventilátor v místnosti UPS. Ventilátor je stávající po zhodnocení stavu stávajícího ventilátoru se doporučuje výměna za ventilátoru za pro zajištění spolehlivosti zařízení a správného výkonu (výměna zařízení ve stávající pozici kus za kus) Nový ventilátor nemusí přesně pasovat do stávajícího otvoru po původním ventilátoru, proto je navržena výměna skla s přizpůsobením otvoru novému ventilátoru (bude realizováno pouze v případě nutnosti). Zajišťuje profese stavební. . Přívod vzduchu do místnosti bude přes požární zpěňující mřížku ve stěně z navazujících místností. Vzhledem k tomu, že místnost je umístěna v suterénu se jedná o historickou zděnou budovu s těžkými konstrukcemi, lze předpokládat, že

nasávaný vzduch z okolních místností bude mít i letním období poměrně stabilnější a nižší teplotu než extrémní venkovní teploty. Po většinu období roku tedy podtlakové větrání zajistí potřebnou optimální teplotu a zároveň teplota nepřekročí maximální provozní teplotu. Při překročování doporučené teploty je nutné počítat se sníženou životností baterie. Vzhledem k tomu, že u podtlakového větrání nelze garantovat přesné řízení teploty. Je nutné dodržovat častější pravidelné kontroly zařízení, tj. minimální 2x ročně nebo častěji dle předpisů a doporučení výrobce UPS. Návrh větrání je platný při dodržení návrhových parametrů navržené UPS zejména max. tepelné zátěže a provozních teplot. Před realizací je nutné dodržení parametrů koordinovat a ověřit s profesí elektro resp. s montážními předpisy konkrétního dodávaného zařízení. Na tuto skutečnost byl investor upozorněn a v rámci proškolení obsluhy zařízení musí být provozovatel na toto prokazatelně upozorněn.

Dimenzování: Výkon ventilátoru zařízení 500 m³/h. Chladicí výkon pro předpoklad $dT=5$ K 800 W a pro $dT=2$ K 300 W

Ovládání: Ventilátor budou spouštěn pomocí termostatu s nastavením cca 2-3 K pod optimální teplotu tj. na 22-23 °C.

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 straně k interiéru 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 hluchost ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru

IZOLACE

TEPELNÁ IZOLACE 40 MM

- Potrubí vedené v nevytápěných prostorech, tj. zejména potrubí vedené v „komínem“ v půdním prostoru a nad rovinou střechy

TEPELNÁ A HLUKOVÁ IZOLACE 80MM

- vzduchotechnické potrubí připojené na sací i výtlačné straně ventilátoru od vstupu do vertikální šachty až k tlumiči hluku (včetně)

POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Vzduchotechnické potrubí je z pozinkovaného plechu. Potrubí je bez nátěru.

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.

- Na hranicích požárních úseků budou instalovány požární stěnové klapky pro přívod vzduchu do sociálních zařízení. Umístění je patrné z výkresové části PD.
- Přívod vzduchu pro UPS bude pomocí požární zpěňující mřížky
- V místnosti č.320.1 (předsíň) bude instalován protipožární pohled s revizními dvířky příslušné požární odolnosti dle požadavku PBŘ (30 min), který bude oddělovat VZT potrubí s ventilátorem. Prostor v podhledu bude náležet k požárnímu úseku místnosti 320 (licí místnost)
- V objektu nachází nucené větrání CHÚC B. Ventilátor bude napojen na záložní zdroj.
- V objektu není navržena EPS.
- Požární větrání bude spouštěno tlačítkem a čidlem kouře umístěním v každém patře CHUC zajistí profese elektro/MaR dle požadavku PBŘ v rámci lokální detekce požáru. Zároveň budou na základě signálu z lokální detekce požáru uzavřeny požární klapky ty budou zároveň uzavírány i autonomně na základě teplotní pojistky a kouřového čidla.

OBECNÉ ZÁSADY

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělicích 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 mm² 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. Ovládání jednotlivých zařízení je viz popis jednotlivých zařízení

ENERGETICKÉ NÁROKY VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Energetické nároky jednotlivých zařízení jsou patrné z legendy výkresové části PD a dále viz následující tabulka.

č.	název	typ	umístění	elektro	
				výkon kW	napětí V
1	Větrání CHUC	Axial. ventilátor	033	4	400
		Axial. ventilátor	033	4	400
2	Větrání sociálních zařízení	Diag. ventilátor	114	0,1	230
		Diag. ventilátor	230	0,1	230
		Diag. ventilátor	424	0,25	230
		Diag. ventilátor	328	0,05	230
		Požární uzávěr (400x300)	114	0,05	230
		Požární uzávěr (400x300)	230	0,05	230
		Požární uzávěr (600x400)	425	0,05	230
3	Laboratorní digestoř (spřaženo s otevřením uzavírací klapky)	ventilátor	320	0,5	230
4	Větrání UPS	Okenní ventilátor	032	0,1	230
	Celkem			9,25	

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

STAVBA

- příprava prostupů a otvorů pro trasy vzduchotechniky
- dozdění a začištění otvorů a prostupů po instalaci rozvodů v případě potřeby včetně případných protipožárních ucpávek.
- Zajištění automatické otevření otvorů pro přívod vzduchu a odvodu vzduchu pro CHUC při spuštění větrání CHUC.
- Oprava okna po demontované digestoři
- Úprava/výměna okenní tabule pro okenní ventilátor UPS

- silový přívod pro jednotlivé zařízení
- uzemnění zařízení a rozvodů
- zapojení spínání vybraných zařízení viz popis zařízení
- zapojení a prokabelování ovl. Tlačítek pro spouštění
- Napojení požárního větrání na záložní zdroj elektřiny včetně otvírání otvorů pro sání a odvod vzduchu.
- Zapojení požárních klapek včetně vybavení v případě signálu lokální detekce požáru
- Spřažení chodu ventilátoru digestoře s otevřením klapky.

ZTI

- odvod od jímání kondenzátu ve VZT stoupačkách nebo nejnižších místech VZT potrubí

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 bourání 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, filtrů klapky atd.)

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. Regulátory VZT jednotek, popř. chladících jednotek pro příslušné zařízení v případných rozšiřujících modulů. 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.

DEMONTÁŽE

Původní rozvody VZT pro laboratorní digestoř budou demontovány, zachovány a poté přesunuty do nové vzniklé místnosti č. 320 a 320.1 dle PD. Detailněji popsáno výše pod zařízením č.3 - Přesun technologické digestoře.

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.



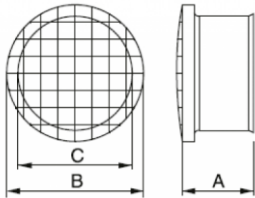


Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem.



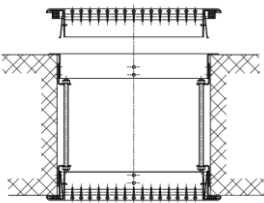


SEZNAM ZAŘÍZENÍ

<i>pozice</i>	<i>popis</i>	<i>referenční výrobek</i>
zařízení č. 1 Větrání CHÚC		
1.1	Axiální ventilátor do kruhového potrubí vč. fr. měniče, pr.630mm, Q=16200 m3/h	
1.2	Axiální ventilátor do kruhového potrubí vč. fr. měniče, pr.560mm, Q=10800 m3/h	
1.3a	Krycí mřížka kruhová pr. 560mm	
1.3b	Krycí mřížka kruhová pr. 630mm	
1.4	Krycí mřížka tahokov 900x900mm	
zařízení č. 2 Větrání sociálního zařízení		
2.1	Diagonální ventilátor pr.160mm do kruhového potrubí, Q=370 m3/h, dP=200 Pa	Jetline 160
2.2	Diagonální ventilátor pr.160mm do kruhového potrubí, Q=300 m3/h, dP=200 Pa	Jetline 160
2.3	Diagonální ventilátor pr.315mm do kruhového potrubí, Q=1130 m3/h, dP=200 Pa	Jetline 315
2.4	Diagonální ventilátor pr.125mm do kruhového potrubí, Q=150 m3/h, dP=200 Pa	Jetline 125
2.5a	Tlumič hluku kruhový pr.125mm, L=500-600	
2.5b	Tlumič hluku kruhový pr.160mm, L=500-600	
2.5c	Tlumič hluku kruhový pr.315mm, L=500-600	
2.6a	Odvodní talířový ventil kovový pr.100mm	
2.6b	Odvodní talířový ventil kovový pr.160mm	
2.7	Komfortní vyústka do kruhového potrubí 400x100 Sef=0,025 čtyřhranná jednořadá s regulací	
2.8a	Regulační klapka kruhová se servopohonem pr.125mm	
2.8b	Regulační klapka kruhová se servopohonem pr. 160mm	





2.9a	Zpětná klapka kruhová pr.125mm
2.9b	Zpětná klapka kruhová pr.160mm
2.9c	Zpětná klapka kruhová pr.315mm
2.10	Protidešťová žaluzie 710x400 mm, Sef=0,21
2.11a	Požární stěnový uzávěr min. EI 30 se servopohonem se zpětnou pružinou, 2 koncové snímače 400x300 vč. montáže
2.11b	Požární stěnový uzávěr min. EI 30 se servopohonem se zpětnou pružinou, 2 koncové snímače 400x300
2.12a	Dveřní mřížka 300x100 Sef=0,021
2.12b	Dveřní mřížka 500x100 Sef=0,034
2.12c	Dveřní mřížka 400x160 Sef=0,044
2.13	Krycí mřížka tahokov vč. nátěru bílá 400x300 mm
zařízení č. 3 Přesun technologické digestoře	
3.1	EC ventilátor do čtyřhranného potrubí 500x250mm Q=2100 m3/h, dP=200 Pa
3.2	Tlumič hluku buňkový 500x500 L=1000 (buňky 2 ks 250x500)
3.3	Čtyřhranná uzavírací klapka 500x250mm se servopohonem 230V
3.4	Stěnová mřížka 620x425mm, Sef=0,1862
3.5	Protidešťová žaluzie 500x630 mm, Sef=0,21
zařízení č. 4 Větrání UPS	
4.1	Okenní ventilátor, Q=500 m3/h (výměna stávajícího)
4.2	Požární mřížka zpěňující EI30 400x300, Sef=0,048
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	
Talířový ventil odvodní	Talířový ventil odvodní kovový lakovaný. Plynulá regulace množství vzduchu u se provádí otáčením talířů ventilů.		
Komfortní vyústka čtyřhranná do kruhového potrubí nastavitelná jednořadá s regulací (odvod vzduchu)	Komfortní vyústky z pozinkovaných ocelových profilů Vyústka se instaluje přímo do kruhového potrubí pomocí šroubů na čelní straně mřížky.		
Ochranná mřížka na potrubí	Ochranná mřížka na potrubí proti vniknutí těles.		
Krycí mřížka	Mřížka s přírubou na uchycení na volné konce potrubí. Mřížka s rámem a příchýtkami 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.		

Tlumič hluku kruhový	vnější plášť je z galvanizovaného plechu vnitřní plášť je z perforovaného plechu prostor mezi pláštěmi je vyplněn minerální vlnou opatřenou z vnitřní strany netkanou textilií		
Dveřní mřížka	Obdélníkové mřížky (včetně listů) jsou vyrobeny z Al profilu opatřeného transparentním eloxem. Rozteč lamel je 20 mm.		
Stěnová mřížka	Mřížky z hliníkových profilů s roztečí lamel 12,5 mm se skrytým uchycením pomocí pérových sponek. Sestava mřížek je tvořena obdélníkovým rámem, rovnoběžnými lamelami a rozpěrnými trubkami. včetně upevňovacích rámečků z pozinkovaného plechu.		
Potrubní ventilátor diagonální	Skříň je vylisována z ocelového pozinkovaného plechu. Na hrdlech pro připojení potrubí je gumové těsnění, na výtlaku je integrovaný difuzor. Jednofázový asynchronní motor s vnějším rotorem a tepelnou ochranou. Oběžné kolo je vyrobeno z ABS plastu. Svorkovnice je umístěna na skříni ventilátoru. Třída izolace F, krytí IP44. Pracovní teplota -20 °C až +60 °C.		
Okenní axiální ventilátor	Skříň je z nárazuvzdorného plastu, barva je bílá. Ventilátor je vybaven zpětnou elektrickou žaluzií. Motor je asynchronní, s vnějším rotorem a s pomocnou fází. Motor má kluzná ložiska s tukovou náplní na dobu životnosti. Krytí IPX4. Provedení s dvojitou izolací a tepelnou ochranou. Montáž se provádí do okna s jednoduchým nebo dvojitým zasklením o síle 3 až 25 mm. Pomocí 3 svorníků lze		

	ventilátor namontovat jako nástěnný ventilátor pro přívod nebo odvod vzduchu přes stěnu. Montáž je možná do stěn se silou 25 až 300 mm.		
Zpětná klapka	Zpětná klapka pro kruhové potrubí. Provedení „motýlové“. Vyrobená z galvanizovaného plechu.		
Regulační klapka čtyřhranná ruční	Regulační klapka slouží k regulaci průtoku vzduchu v hranatém potrubí pomocí škracení průřezu protiběžnými listy. 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/m ³ ; 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/m ³ ; MST: 400 °C		

<p>Tepelná izolace do vnějšího prostředí</p>	<p>Tepelná izolace do vnějšího prostředí pod oplechování (bez Al. polepu) Deska z kamenné vlny OH: 45 kg/m³; MST: 400 °C</p>		
<p>Požární mřížka EI</p>	<p>Větrací mřížky se skládají z obvodového rámu z kalcium-silikátových desek bez azbestu tl. 20 mm, pevných kovových lamel s polepem vrstvy napěňujícího laminátu a krycími mřížkami z ocelového plechu s povrchovou úpravou KOMAXIT v odstínech RAL. Uváděné rozměry větracích mřížek značí celkový vnější rozměr – šířka x výška. Hloubka 30 mm Umístění uprostřed stěny Odolnost EI 90</p>		
<p>Výpuštění kondenzátu</p>	<p>Plastová výpušť pro jímání a odvod kondenzátu pro svislé kruhové potrubí spiro pr. 100-200 mm</p>		
<p>Oplechování</p>	<p>Oplechování izolace ve venkovním prostředí pozink. plechem</p>		<p>-</p>