



VENTOP S.R.O.

Vančurova 945/30

360 17 Karlovy Vary

IČ: 182 25 942

Tel.: 353 568 076, 775 705 866

E-mail: projekce@ventop.cz

AKCE:

REVITALIZACE ZÁKLADNÍ ŠKOLY SOKOLOV –
ŠVABINSKÉHO 1702 – STAVEBNÍ ÚPRAVY KUCHYNĚ A ZÁZEMÍ –
II. ETAPA

D1.4.c-1

TECHNICKÁ ZPRÁVA -

VZDUCHOTECHNIKA

VEŠKERÉ V PROJEKTU UVEDENÉ KONKRÉTNÍ VÝROBKY, KOMPONENTY A
MATERIÁLY URČUJÍ MINIMÁLNÍ STANDART A LZE JE NAHRADIT ZA KVALITATIVNĚ
SHODNÉ, STEJNÝCH NEBO LEPŠÍCH VLASTNOSTÍ A PARAMETRŮ.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VZDUCHOTECHNIKA

Obsah technické zprávy:

1. Identifikační údaje stavby, investora a projektanta
2. Úvod
3. Podklady
4. Základní výpočtové hodnoty
5. Technický popis zařízení
6. Energetické parametry VZT zařízení
7. Požadavky na ostatní profese stavby

1. Identifikační údaje stavby, investora a projektanta:

Název stavby:	Revitalizace základní školy Sokolov – Švabinského 1702 – Stavební úpravy kuchyně a zázemí – II.etapa
Místo stavby:	Sokolov, okres Sokolov, kraj Karlovarský
Investor:	Město Sokolov Rokycanova 1925 356 01 Sokolov IČ : 002 59 586
Projektant profese VZT:	VENTOP s.r.o. Jan Pokorný Vančurova 945/30 360 17 Karlovy Vary IČ : 182 25 942
Odpovědný projektant:	Petr Matoušek AIR GAS Projekt Závodu míru 578 360 17 Karlovy Vary IČO : 670 95 798
Stupeň PD:	Jednostupňová realizační projektová dokumentace

2. Úvod:

Vzduchotechnická zařízení navržená v rámci tohoto projektu mají za úkol zajistit předepsané mikroklimatické podmínky v prostorách školní jídelny a kuchyně při 6.ZŠ v Sokolově dle požadavků stavebního zákona, vyhlášky o obecných technických požadavcích na výstavbu, platných norem a hygienických předpisů.

2.1) **Revitalizace vzduchotechnických zařízení v rámci II.etapy** ve školní jídelně a kuchyni při 6.ZŠ Sokolov se týká následujících vzduchotechnických zařízení :

VZT zařízení č.1 – VZT KUCHYNĚ (resp. z.č.1A + z.č.1B)

VZT zařízení č.2 – VZT JÍDELNA (resp. z.č.2A + z.č.2B)

2.2) **Stávající VZT zařízení kuchyně po I.etapě** dle dokumentace stávajícího stavu :

Z.č.1A (přívodní jednotka: KOVONA KARVINÁ KDK 80)

Z.č.1B (odvodní ventilátor: JANKA RADOTÍN RNH 630)

Projekční sloučení stávajících fyzicky oddělených zařízení pro přívod a odvod 1A+1B bylo provedeno v jediné **VZT zařízení č.1 – VZT KUCHYNĚ** vzhledem k přehlednosti projektu.

2.4) **Stávající VZT zařízení jídelny po I.etapě** dle dokumentace stávajícího stavu :

Z.č.2A (přívodní jednotka: KOVONA KARVINÁ KDK 40)

Z.č.2B (odvodní ventilátor: ZVVZ MILEVSKO RNA 500)

Projekční sloučení stávajících fyzicky oddělených zařízení pro přívod a odvod 2A+2B bylo provedeno v jediné **VZT zařízení č.2 – VZT Jídelna** vzhledem k přehlednosti projektu.

2.5) **Postup celkové revitalizace VZT zařízení v I. a ve II. etapě :**

~~V rámci I.etapy~~ dojde k demontáži stávajícího zařízení č.1 a č.2, resp. pouze jejich vzduchovodů včetně konečných a potrubních prvků až po strojovnu vzduchotechniky v 1.PP. Strojovna vzduchotechniky bude v rámci I.etapy zcela zachována a nedotčena. Nové potrubí, potrubní prvky a konečné elementy pro zařízení č.1 + č.2 budou napojeny v I.etapě na stávající VZT zařízení, stávající strojovny vzduchotechniky. Jedná se o stávající přívodní jednotky zařízení kuchyně (z.č.1A) + jídelny (z.č.2A) a o odvodní ventilátory zařízení kuchyně (z.č.1B) + jídelny (2B). Tato zařízení včetně systému MaR nebudou v rámci I.etapy dotčeny. Napojení nových vzduchovodů se odehraje na pomezí vnější hranice stávající strojovny. V projektu uvedené výkony a příkony pro stávající zařízení č. 1A, 2A, 1B a 2B jsou pouze informativní. Pro budoucí stav (I./II. etapa), zejména pak vzhledem k II.etapě, je nutné brát výkonové hodnoty zařízení, která budou instalovány až v II.etapě. V rámci projekce I.etapy nebyla zařízení č. 1A, 2A, 1B a 2B (stávající strojovna) výkonově měřena. Po dokončení realizace I.etapy budou na konečných prvech zařízení č.1 a č.2, nastaveny poměrné průtoky vzduchu vzhledem k celkovému vzduchovému výkonu stávajících zařízení č. 1A, 2A, 1B a 2B, resp. z.č.1 a z.č.2. Vzduchové hodnoty na konečných prvech uvedené v rámci nového stavu I.etapy jsou vztaheny k novým zařízením č.1 a č.2 (VZT rekuperační jednotky CIC Jan Hřebec), které budou osazeny až v II.etapě. Nastavení regulací konečných

~~prvků pro I.etapu se bude řídit celkovým vzduchovým výkonem, který se v potrubí nastaví a ustálí dle tlakových poměrů v této nové potrubní síti. Ta je dimenzována vzhledem k II.etapě a vzhledem k prostorovým možnostem na horní možné hranici návrhové rychlosti proudění. Nastavení koncových prvků na nové potrubní síti v rámci stávajících zařízení 1A, 2A, 1B a 2B, resp. z.č.1 a z.č.2 provede zhotovitel profese dle měření celkového vzduchového výkonu a vlastní rozvahy. Využití stávajícího zařízení č. 1A, 2A, 1B a 2B je pouze dočasné a nelze tak uvažovat nad naměřenými hodnotami zařízení jako nad konečnými (II.etapa) Nové rozvody potrubí, distribuční a potrubní prvky, digestoře jsou navrženy jako příprava na II.etapu.~~

V rámci II.etapy bude kompletně vyměněno zařízení strojovny VZT, resp. budou instalovány nové rekuperační VZT jednotky – z.č.1 – VZT Kuchyně ($V_p/V_o=12984/12984$ m³/h) a z.č.2 – VZT Jídelna ($V_p/V_o=6000/6000$ m³/h) Potrubní síť, která je již provedena z I.etapy revitalizace je dimenzována právě na vzduchový výkon nově instalovaných rekuperačních jednotek. Rekuperační jednotky s rotačními rekuperátory s vysokou tepelnou účinností a teplovodním dohřevem vzduchu zajistí přívod upraveného a odvod znehodnoceného vzduchu z větraného prostoru. Navržené jednotky splňují požadavky norem ČSN, VDI, dále pak hygienických směrnic a jsou v souladu s nařízením evropské komise pro Ekodesign větracích jednotek pro rok 2016.

3. Podklady:

Při návrhu VZT zařízení byly použity tyto podklady:

- Požadavky zástupce investora – p. Bc. Procházka
- Požárně bezpečnostní řešení stavby – p. Bc. Příbys
- Zaměření stávajícího stavu – p. Babic
- Zaměření stávajícího stavu vzduchotechniky – vlastní – Ventop s.r.o.
- Podklady od výrobců VZT zařízení – CIC Jan Hřebec, Stavoklima
- Větrání a klimatizace - Technický průvodce 1993 (Autoři J. Chyský, K. Hemzal)

- Normy:

- VDI 2052 – Výpočet větrání kuchyní – podle produkce tepla a vlhkosti instal. spotřebičů
- ČSN EN 13 779 - Větrání budov – Větrání nebytových budov – Základní požadavky
- ČSN EN 13 465 - Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu
- ČSN EN 18 886 - Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti.
- ČSN EN 12 236 - Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost
- ČSN 73 0802 - Požární ochrana staveb – Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru potrubím
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 4118 - Šatny, umývárny, záchody
- ČSN 73 0540-2: 2002 - Tepelná ochrana budov (čl. 7.3. – Zpětné získávání tepla)

- Hygienické směrnice:

- Nařízení vlády č. 163/2002 - NV, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky (Novelizace NV č. 312/ 2005 Sb.)
- Nařízení vlády č.148/2006 - NV o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
 - Nařízení vlády č.361/2007 - NV, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

- Ostatní:

- Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek

4. Základní výpočtové hodnoty

Zima:

Vnější výpočtová teplota vzduchu: -15 °C / 0 °C (ekodesign)

Vnitřní teplota vzduchu: + 22° C

Vnější výpočtová relativní vlhkost: 99 % (za vlhka) / 0 % (za sucha - ekodesign)

Relativní vlhkost v místnosti: 50 % (za vlhka) / 0 % (za sucha - ekodesign)

Způsob dohřevu vzduchu : topná voda – CZT – 80/60°C

Léto:

Vnější výpočtová teplota vzduchu: + 32° C

Vnitřní teplota vzduchu: + 28° C

Vnější výpočtová entalpie vzduchu: 59 kJ/kg s.v.

Vnější výpočtová relativní vlhkost: 40 %.

Relativní vlhkost v místnosti: 60 %

Filtrace:

Filtrace čerstvého vzduchu: Třída filtru – M5

Filtrace odpadního vzduchu: Třída filtru – M5 (z.č.2),

G3 tuková+G3 kapsová+G4 kapsová (z.č.1)

Hluk:

Požadované ekvivalentní hodnoty hluku:

Vnitřní prostory - $L_p = 45$ dB (A)

Venkovní prostor - Den $L_p = 50$ dB (A)

- Noc $L_p = 40$ dB (A)

5. Technický popis zařízení:

Všeobecně:

Projektová dokumentace se zabývá návrhem vzduchotechnických zařízení pro zajištění mikroklimatických podmínek v prostorách kuchyně a jídelny. Kuchyně školní jídelny zajišťuje denní produkci max. 500 porcí obědů pro žáky a školní personál. Vybavení školní kuchyně spotřebiči je patrné ze stavební části projektu I.etapy. Jídelna nabízí kapacitu celkem 120 míst k sezení pro žáky a školní personál dohromady. Sání čerstvého vzduchu pro z.č.1 a z.č.2 bude nově provedeno ve II.etapě z fasády objektu na úrovni podlaží 1.PP. Výfuk odpadního vzduchu pro z.č.1 a z.č.2 je již připraven z I.etapy na úrovni střechy objektu. Potrubní rozvody a koncové distribuční prvky pro větrání kuchyně a jídelny jsou již připraveny z I.etapy. Větrání kuchyně a jídelny je navrženo jako řízené - rovnotlaké. VZT jednotky II.etapy - z.č.1 a z.č.2 jsou navrženy jako rekuperační, s teplovodním dohřevem vzduchu, bez chlazení a bez směšování. Jednotky II.etapy jsou v provedení ErP 2016 (z.č.1) a ErP 2018 (z.č.2) a splňují tak požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014. Jednotky

zajišťují pouze větrání prostor, nikoli jejich vytápění. Tepelné ztráty objektu jsou kryty konvekční teplovodní soustavou – tělesy.

Požární zabezpečení:

Požární opatření vycházejí hlavně z požadavků ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT potrubím.

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů kdy:

- ✦ průřez prostupujícího potrubí má plochu menší než 40 000 mm²
- ✦ jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být min. 500 mm.
- ✦ potrubí v posuzovaném požárním úseku je v celé své délce chráněné.

V místě, kde nebude klapka osazena přesně v dělicí rovině požárních úseků, bude klapka doizolována požární izolací na hranu požárně dělicí konstrukce. Odolnost požární izolace musí odpovídat odolnosti narušované PDK. Rovněž nechráněné potrubí pouze procházející jiným požárním úsekem bude izolováno stejnou požární izolací. Použití požární izolace musí být dokladováno patřičným atestem. Potrubí opatřené požární izolací musí být značeno štítkem s vyznačením data aplikace a typu použité izolace.

V rámci II.etapy nebudou instalovány žádné požární klapky, ani protipožární izolace – netýká se. Objekt je řešen jako 1 požární úsek.

Požární prostupy:

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 a těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují (zpravidla se nepožaduje vyšší požární odolnost než 60 minut).

Dle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 těsnění prostupů se hodnotí dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004, a to v těchto případech :

- kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm².
- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu pře 15 000 mm².
- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů, včetně VZT rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm².
- kabelových a jiných el. rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto prostupují jedním otvorem, mají izolace šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹.
- Prostupy požárně dělicí konstrukcí dvou a více potrubí výše uvedených, umístěné vedle sebe, se utěsňují bez ohledu na jejich světlou průřezovou plochu, pokud mezi nimi je menší vzdálenost než deset průměrů potrubí.

V rámci II.etapy nebudou instalovány žádné požární ucpávky – netýká se. Objekt je řešen jako 1 požární úsek.

Ochrana proti hluku a vibracím:

~~**I.etapa :** V přívodním, odtahovém a výfukovém potrubí mezi VZT jednotkou (ventilátorem) a větráním prostorem (exteriérem) budou osazeny tlumiče hluku pro snížení přenosu hlučnosti z VZT zařízení do větráných prostor (exteriéru). Veškeré prostupy dělicími konstrukcemi budou utěsněny izolačními pásy, aby nedocházelo k přenosu chvění do stavebních konstrukcí.~~

II.etapa : V sacím potrubí mezi VZT jednotkou a exteriérem budou osazeny tlumiče hluku pro snížení přenosu hlučnosti z VZT zařízení do exteriéru. Ventilátory budou uvnitř jednotky uloženy na pružných závěsech. Mezi pevné potrubí a jednotku budou vloženy pružná připojení – pružné vložky. Pružné připojení musí být vodivě spojeno el. zemnicím vodičem. Doporučuji izolovat tepelnou izolací i pružná připojení z důvodu zamezení přenosu hluku. VZT jednotky budou osazeny na pásy rýhované pryže o výšce min. 8 mm. Útlum hluku do potrubí zajistí jádrové tlumiče hluku. Jádra tlumičů budou v provedení s náběhovými hranami a vnitřní povrchovou úpravou jader z tahokovu.

Tepelné izolace:

Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací ze samolepící kaučukové hmoty – K-FLEX H DUCT METAL tl. 20 mm se svrchní PES pokovenou úpravou (přívod/odvod/výfuk). Potrubí sání do VZT jednotky bude opatřeno shodnou tepelnou izolací, ale v tl. 30 mm.

Ohřev přívodního vzduchu:

Nové VZT jednotky CIC Jan Hřebec velikosti HL16 (z.č.1) a HL8 (z.č.2) budou napojeny na stávající potrubí topné vody o teplotním spádu 80/60°C. Požadavky na topnou vodu pro dohřev vzduchu po rekuperaci : z.č.1 (kuchyně) – $P_{UT}=48,7$ kW, z.č.2 (jídlna) – $P_{UT}=21,5$ kW.

Rozvody VZT potrubí:

Vzduchotechnické rozvody budou provedeny ze čtyřhranného pravoúhlého potrubí sk. I, tl. plechu 0,80 mm. Potrubí je navrženo jako pozinkované. Čtyřhranné potrubí bude spojováno pomocí přírub P20/P30 (dle průřezu). Potrubí bude vedeno jako přiznané, zavěšené na montážních děrovaných nosnících profilu 28x30/38x40 (dle průřezu).

Popis VZT zařízení:

VZT zařízení č.1 – VZT KUCHYNĚ

Výpočet množství větracího vzduchu :

Výpočet byl proveden ve výpočtovém software od firmy ATREA dle normy VDI 2052 - Výpočet větrání kuchyní – podle produkce tepla a vlhkosti instalovaných spotřebičů. Podrobný výpočet je součástí technické zprávy jako Příloha č.1 – viz. projekt I.etapy

Množství přívodního vzduchu: 12984 m³/h

Množství odtahovaného vzduchu: 12984 m³/h

Základní údaje VZT jednotky : (podrobná specifikace jednotky viz. příloha)

Vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla a s dohřevem přívodního vzduchu

Výrobce : CIC Jan Hřebec s.r.o.

Typ a velikost : HL 16 (v souladu s nařízením č. 1253/2014 – Ekodesign větracích jednotek)

Umístění větraného prostoru: 1.NP

Umístění VZT jednotky: strojovna VZT – 1.PP

Množství přívodního vzduchu: 12984 m³/h

Množství odtahovaného vzduchu: 12984 m³/h

Externí tlaková ztráta (rezerva zařízení): přívod - 420 Pa / odvod - 640 Pa

Příkon elektromotoru ventilátoru : 5,50 kW (přívod) + 7,50 kW (odvod) = 13,00 kW

Příkon elektromotoru rotačního rekuperátoru : 180 W

Příkon elektromotoru ventilátoru v pracovním bodě : 4,60 kW (přívod) + 6,45 kW (odvod) = 11,05 kW

Tepelný výkon zařízení pro zpětné získávání tepla (rekuperace): 142,3 kW (za vlhka)

Tepelný příkon ohřívače: 48,7 kW

Požadavek na dohřev : topná voda 80/60°C / 2,153 m³/h

Rekuperace: rotační výměník - účinnost 75 % (za vlhka) / 74 % (za sucha - ekodesign)

Filtrace čerstvého vzduchu: M5 kapsová

Filtrace odváděného vzduchu: G3 tuková + G3 kapsová + G4 kapsová

Napájecí napětí: 3F – 400 V

Regulace výkonu ventilátorů: frekvenční měniče - 3F – 400 V

Regulace výkonu rotačního rekuperátoru : frekvenční měnič – 3F – 400 V

MaR: kompletní systém regulace H-control, včetně ovládacího přístroje UI010

Příslušenství MaR: servopohony klapky sání, výtlaku, frekvenční měniče, směšovací uzel vodního ohřevu, čidla teploty vzduchu, diferenční snímače tlaku, protimrazová kapilárová ochrana vodního ohřevu

Technické řešení :

Před započítáním demontáží ze strany profese VZT provede elektrotechnik profese silnoproud odpojení původních rozvaděčů MaR a následné ověření a odstřižení neživých kabelů periferních prvků MaR stávající vzduchotechniky kuchyně 1A a 1B. Po provedení demontáží stávajícího zařízení č.1A (jednotka) a č.1B (ventilátor) bude kompletně zdemontováno původní potrubí ve strojovně. V rámci II.etapy bude provedeno dále ve strojovně VZT profesí silnoproud odstranění nepotřebné kabeláže původní MaR a přeložení či upravení potřebné procházející kabeláže – to vše dle požadavků projektu profese elektro silnoproud a dle potřeby profese VZT. Profese VZT zajistí dočasnou demontáž potrubí vedoucího na chodbě 1.PP z důvodu zlepšení přístupu profese stavba k provádění zednických prací. Toto potrubí nebude likvidováno a bude opětovně namontováno po ukončení zednických prací.

Po nastěhování VZT jednotky transportní cestou do vyklizené a připravené strojovny bude transportní otvor mezi chodbou a klubovnou zavřen sádrokartonem. Uzavření otvoru musí umožnit budoucí demontáž sádrokartonu a zpřístupnění tak transportní cesty – např. z důvodu reklamace vadného dílu vzduchotechniky. Útlum hluku v potrubí sání proti šíření do venkovního prostředí je zajištěn vřazením tlumičů hluku – jádrové tlumiče hluku. Potrubní díly a tvarovky budou zhotoveny ze čtyřhranného ocelového pozinkovaného potrubí sk. I. Čtyřhranné potrubí bude spojováno pomocí přírub. Do čtyřhranného potrubí jsou zakomponovány vodící plechy dle potřeby – viz. výkresy. Potrubí bude kotveno pomocí montážního materiálu – ocelové děrované profily, závitové tyče atd.. Na konci sacího potrubí bude osazena protidešťová žaluzie se sítí proti ptactvu. Jako tepelné izolace bude použito izolace z kaučukové hmoty K FLEX H DUCT METAL. Požárně bezpečnostní zařízení vzduchotechniky nebudou instalovány.

Měření a regulace:

V rámci II. etapy bude systém MaR pro VZT jednotku zcela nový – CIC H-CONTROL. MaR zajistí ovládání VZT jednotky v režimech : ruční snížený a ruční vysoký + auto dle týdenního přednastavení. Dále pak MaR zajistí řízení průtoku vzduchu dle pracovních bodů pomocí frekvenčních měničů s uživatelským určením požadované teploty a automatickou regulací přívodní teploty dle teploty odtahu (prostoru). Regulace jednotky zajistí vyhodnocení stavů jednotky a informaci o chybě. Ovladač VZT jednotky UI010 bude umístěn ve větraném prostoru kuchyně, za vstupními dveřmi do kuchyně z pohledu přístupu personálu. Nový

ovladač nahradí původní „trojtlačítko“. K tomuto účelu je zde připraven kabel SYKFY 2 x 5 x 0,5 již z I.etapy. Tento kabel na straně strojovny bude zatažen nově do nového rozvaděče MaR. Uvedenou úpravu vzdáleného ovládání vzduchotechniky provede profese VZT.

VZT zařízení č.2 – VZT JÍDELNA

Výpočet množství větracího vzduchu :

Výpočet byl proveden metodou dávky čerstvého vzduchu na osobu. Jedná se o prostor určený k přímé konzumaci potravin. Prostor je celý nekuřácký.

Počet míst k sezení v jídelně : 120 míst

Dávka čerstvého vzduchu na osobu : 50 m³/h

Množství přívodního vzduchu: 6000 m³/h

Množství odtahovaného vzduchu: 6000 m³/h

Základní údaje VZT jednotky : (podrobná specifikace jednotky viz. příloha)

Vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla a s dohřevem přívodního vzduchu

Výrobce : CIC Jan Hřebec s.r.o.

Typ a velikost : HL 8 (v souladu s nařízením č. 1253/2014 – Ekodesign větracích jednotek)

Umístění větraného prostoru: 1.NP

Umístění VZT jednotky: strojovna VZT – 1.PP

Množství přívodního vzduchu: 6000 m³/h

Množství odtahovaného vzduchu: 6000 m³/h

Externí tlaková ztráta (rezerva zařízení): přívod - 370 Pa / odvod - 370 Pa

Příkon elektromotoru ventilátoru : 2,20 kW (přívod) + 2,20 kW (odvod) = 4,40 kW

Příkon elektromotoru rotačního rekuperátoru : 90 W

Příkon elektromotoru ventilátoru v pracovním bodě : 1,82 kW (přívod) + 1,83 kW (odvod) =
3,65 kW

Tepelný výkon zařízení pro zpětné získávání tepla (rekuperace): 66,6 kW (za vlhka)

Tepelný příkon ohříváče: 21,5 kW

Požadavek na dohřev : topná voda 80/60°C / 0,951 m³/h

Rekuperace: rotační výměník - účinnost 76 % (za vlhka) / 75 % (za sucha - ekodesign)

Filtrace čerstvého vzduchu: M5 kapsová

Filtrace odváděného vzduchu: M5 kapsová

Napájecí napětí: 3F – 400 V

Regulace výkonu ventilátorů: frekvenční měniče - 3F – 400 V

Regulace výkonu rotačního rekuperátoru : frekvenční měnič – 3F – 400 V

MaR: kompletní systém regulace H-control, včetně ovládacího přístroje UI010

Príslušenství MaR: servopohony klapky sání, výtlaku, frekvenční měniče, směšovací uzel vodního ohřevu, čidla teploty vzduchu, diferenční snímače tlaku, protimrazová kapilárová ochrana vodního ohřevu

Technické řešení :

Před započítáním demontáží ze strany profese VZT provede elektrotechnik profese silnoproud odpojení původních rozvaděčů MaR a následné ověření a odstřižení neživých kabelů periferních prvků MaR stávající vzduchotechniky kuchyně 2A a 2B. Po provedení demontáží stávajícího zařízení č.2A (jednotka) a č.2B (ventilátor) bude kompletně zdemontováno původní potrubí ve strojovně. V rámci II.etapy bude provedeno dále ve strojovně VZT profesí

silnoproud odstranění nepotřebné kabeláže původní MaR a přeložení či upravení potřebné procházející kabeláže – to vše dle požadavků projektu profese elektro silnoproud a dle potřeby profese VZT. Po nastěhování VZT jednotky transportní cestou do vyklizené a připravené strojovny bude transportní otvor mezi chodbou a klubovnou zavřen sádkokartonem. Uzavření otvoru musí umožnit budoucí demontáž sádkokartonu a zpřístupnění tak transportní cesty – např. z důvodu reklamace vadného dílu vzduchotechniky. Útlum hluku v potrubí sání proti šíření do venkovního prostředí je zajištěn vřazením tlumičů hluku – jádrové tlumiče hluku. Potrubní díly a tvarovky budou zhotoveny ze čtyřhranného ocelového pozinkovaného potrubí sk. I. Čtyřhranné potrubí bude spojováno pomocí přírub. Do čtyřhranného potrubí jsou zakomponovány vodící plechy dle potřeby – viz. výkresy. Potrubí bude kotveno pomocí montážního materiálu – ocelové děrované profily, závitové tyče atd.. Na konci sacího potrubí bude osazena protidešťová žaluzie se sítí proti ptactvu. Jako tepelné izolace bude použito izolace z kaučukové hmoty K FLEX H DUCT METAL. Požárně bezpečnostní zařízení vzduchotechniky nebudou instalovány.

Měření a regulace:

V rámci II. etapy bude systém MaR pro VZT jednotku zcela nový – CIC H-CONTROL. MaR zajistí ovládání VZT jednotky v režimech : ruční snížený a ruční vysoký + auto dle týdenního přednastavení. Dále pak MaR zajistí řízení průtoku vzduchu dle pracovních bodů pomocí frekvenčních měničů s uživatelským určením požadované teploty a automatickou regulací přívodní teploty dle teploty odtahu (prostoru). Regulace jednotky zajistí vyhodnocení stavů jednotky a informaci o chybě. Ovladač VZT jednotky UI010 bude umístěn ve větraném prostoru jídelny, za vstupními dveřmi do jídelny z pohledu přístupu strážníků. Nový ovladač nahradí původní „trojtlačítko“. K tomuto účelu je zde připraven kabel SYKFY 2 x 5 x 0,5 již z I.etapy. Tento kabel na straně strojovny bude zatažen nově do nového rozvaděče MaR. Uvedenou úpravu vzdáleného ovládání vzduchotechniky provede profese VZT.

6. Energetické parametry VZT zařízení:

Energetické nároky VZT zařízení po II.etapě :

Elektrická energie :

Elektrický příkon – z.č. 1 : **11,23 kW** (400 V)

Elektrický příkon – z.č. 2 : **3,74 kW** (400 V)

Tepelná energie :

Úspora tepelné energie rekuperací tepla - z.č. 1 : **142,3 kW**

Úspora tepelné energie rekuperací tepla - z.č. 2 : **66,6 kW**

Tepelný příkon ohřevu - z.č. 1 : **48,7 kW**

Tepelný příkon ohřevu - z.č. 2 : **21,5 kW**

7. Požadavky na ostatní profese stavby

Viz. výkresová dokumentace !!!

Vypracoval: Jan Pokorný
Ventop s.r.o.
Vančurova 945/30
360 17 Karlovy Vary
IČ – 182 25 942
Tel. - 775 705 866
E-mail: projekce@ventop.cz

Kontroloval: Petr Matoušek – AIR GAS Projekt
Závodu míru 578/5
360 17 Karlovy Vary
IČ – 670 95 798
Tel. – 353 505 006, 607 105 345
E-mail: airgas.projekt@tiscali.cz

V Karlových Varech, duben 2017