

Výtisk číslo:



Technická zpráva

D.1.4. Technika prostředí staveb 2. Vzduchotechnika

Stupeň zpracování TD	: Dokumentace pro provedení stavby – DPS
Investor	: Střední škola polytechnická Kyjov příspěvková organizace, Havlíčková 1223/17, 69701 Kyjov
Stavba	: Modernizace stravovacího provozu při SŠP Kyjov
Zodpovědný projektant	: Ing. František Koliba
Vedoucí projektant	: Ing. František Koliba

02.12.2024

Vypracoval: Šebesta Jaroslav

1.0 ÚVOD

2.0 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

3.0 POPIS ZAŘÍZENÍ

4.0 VÝKONOVÉ ÚDAJE A POŽADAVKY NA ENERGIE

5.0 OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

6.0 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

7.0 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

8.0 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A POUŽÍVÁNÍ

9.0 PODKLADY PRO NAVAZUJÍCÍ PROFESI

10.0 POŽADAVKY NA PROFESI VZDUCHOTECHNIKA

11.0 UVEDENÍ DO PROVOZU

12.0 POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU

13.0 ZÁVĚR

PŘÍLOHA Č.1 ČLENĚNÍ PRACOVNÍCH PROSTOR KUCHYNĚ

PŘÍLOHA Č.2 TABULKA PARAMETRŮ DIGESTOŘÍ – DODÁVKA TG KUCHYNĚ

PŘÍLOHA Č.3 OSAZENÍ KUCHYNĚ SPOTŘEBIČI

PŘÍLOHA Č.4 PROVOZNÍ REŽIMY KUCHYNĚ

PŘÍLOHA Č.5 – NASTAVENÍ REGULÁTORŮ PRŮTOKU

PŘÍLOHA Č.6 – VYÚSTKY TEXTILNÍ POZ. 01.2

PŘÍLOHA Č.7 – SCHÉMA ZAPOJENÍ NAVRŽENÉ REKUPERAČNÍ JEDNOTKY POZ. 01.01

Název stavby: Modernizace stravovacího provozu při SŠP Kyjov
Objekt: D.1.4. Technika prostředí
2. Vzduchotechnika
Místo stavby: Kyjov
Investor: Střední škola polytechnická Kyjov příspěvková organizace,
Havlíčкова 1223/17, 69701 Kyjov
Způsob provedení: **Dokumentace pro provedení stavby (DPS)**

1.0 Úvod

1.01 Projekt řeší větrání stravovacího zařízení SŠP Kyjov.

Projekt vzduchotechniky je vypracován v souladu vyhláškou MMR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů vyhl. 266/2021 Sb, vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb.

Byly použity a respektovány následující vyhlášky a předpisy :

- Směrnice evropského parlamentu a rady 2010/31/ES ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov.
- ČSN 73 4108 (734108) z 11/2020- Hygienická zařízení a šatny
- Zákon č. 309/2006 Sb. Se všemi změnami, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
- Zákon č. 223/2013 sb, kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška č. 93/2012 Sb.). (prováděcí předpis k zákonu č. 309/2007 Sb. a 262/2006 Sb.)
- Nařízení č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb. (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)
- ČSN EN 15655 z 11/2009 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov + Změna Z1 z 02/2011
- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým potrubím
- Dále byly použity firemní materiály jednotlivých výrobců (prodejců) vzduchotechniky, prvků vzduchotechniky, ventilátorů apod., jako např: Elektrodesign ventilátory spol. s r.o., Multi-VAC spol. s.r.o., Systemair a.s, Atrea s.r.o., KLIMAVEX CZ, MANDÍK a.s., VENTILA vzduchotechnika s.r.o., SORKE, spol. s r.o. a pod.

1.02 Rozsah projektu

Projekt je dle smlouvy vypracován v rozsahu pro provedení stavby (dále je DPS)

1.03 Zadání.

Předmětem projektu a dodávky vzduchotechniky bude :

- Větrání kuchyně m. 119
- Větrání úklidové komory m.120
- Větrání skladu m.102
- Větrání skladu a mytí termoportů m. 104
- Větrání sprechy m.106
- Větrání WC m.107 a umyvárny m.108
- Větrání skladů m.111 a 115

Prostory větrané okny –VZT neřeší

- Šatna (denní místnost) m.109
- Příprava čisté a hrubé přípravy zeleniny m. 110 a 112

- Kancelář m. 117
- Suchý sklad m. 118 .

1.04 Upozornění Na větrání kuchyní se vztahuje výjimka z nařízení EU č.1253/2014, VZT jednotka nemusí splňovat tyto směrnice.

1.05 Je-li v technických specifikacích, projektové dokumentaci či výkazu výměr uveden odkaz na konkrétní výrobek, materiál, technologii příp. na obchodní firmu, má se za to, že se jedná o vymezení minimálních požadovaných standardů výrobku, technologie či materiálu. V tomto případě je uchazeč oprávněn v nabídce uvést i jiné, kvalitativně a technicky obdobné řešení, které splňuje minimálně požadované standardy a odpovídá uvedeným parametrům.

1.06 Podklady pro zpracování projektu VZT

Pro zpracování projektu byly použity:

- stavební výkresy ve formátu DWG
- podklady od dodavatele TG kuchyně, **PD-SŠP_Kyjov_Gastro_Vývody_9.24_EP**, ve kterém jsou zahrnuty požadavky na vzduchotechniku. Dodavatel gastro zařízení dodává i odsávací zákryty. Dodavatel gastro technologie a digestoří dal požadavek na řešitele VZT s tím, že dodá digestoře a zpracovateli VZ dal požadavek na množství přiváděného a odváděného vzduchu do digestoří. Digestoře budou indukční rozměry otvorů pro napojení VZT se odměří z dodané dokumentace požadavky – viz příloha č. 2 .
- Dle zadavatele se maso tepelně zpracuje do 30 min po vyjmutí z chladničky. Teplota v místnosti se tedy nemusí chladit na 15 °C. Počet obědů 650 , maximálně 800 obědů
- Obhlídka stavby
- Jednotlivá osobní jednání, telefonická a e-mailová ujednání
- Dále byly respektovány vyhlášky a normy uvedené v bodě 1.01
- Použity byly i technické podklady jednotlivých výrobců a dodavatelů komponentů pro VZT

2.0 Základní údaje

2.01 Rozsah PD je dán smlouvou. Rozsah – Dokumentace pro provedení stavby (DPS).

2.02 Prostředí stanoveno – Prostředí v objektu je normální, bez nebezpečí výbuchu hořlavých a výbušných par.

Prostor kuchyně včetně všech prostor větraných vzduchotechnikou v tomto projektu jsou jeden požární úsek.

Potrubí VZT na fasádě a střeše dle PBR musí být požárně izolováno s odolností 30 min typ „B“, ochranná folie na izolaci musí splňovat třídu reakce na oheň A1.

Z požárně bezpečnostních důvodů bude potrubí VZT procházející schodištěm m. 103 požárně izolováno.

2.04 Klimatické podmínky umístění stavby

Umístění stavby	Kyjov
Entalpie letní	62 kJ/kg
Relativní vlhkost letní	35%
Výpočtová teplota letní	33 °C
Výpočtová teplota zimní	-12 °

2.06 Požadované hlukové emise

- Nařízení č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)

2.07 Zdroje energie

Elektrická energie	3 x 400 V~, 50 Hz 230 V, 50 Hz
--------------------	-----------------------------------

3.0 Popis zařízení

Základní členění profese vzduchotechnika

- 1) Zařízení č.00 - Demontáže stávající vzduchotechniky
- 2) Zařízení č.01 - Větrání kuchyně - vzduchotechnika
- 3) Zařízení č.02 - Tepelné čerpadlo pro zař. č.01
- 4) Zařízení č.03 - Ochrana izolovaného VZT potrubí ve venkovním prostoru
- 5) Zařízení č.04 – neobsazeno
- 6) Zařízení č.05 - Větrání skladu m.102
- 7) Zařízení č.06 - Větrání skladu a mytí termoportů m. 104
- 8) Zařízení č.07 - Větrání sprchy m.106
- 9) Zařízení č.08 - Větrání WC m.107 a umyvárny m.108
- 10) Zařízení č.09 - Větrání skladů m.111 a 115

3.01 Zařízení č. 00 –Demontáže vzduchotechniky

Stávající vybavení kuchyně se mění a stávající vzduchotechnika nesplňuje požadavky nové technologie gastro zařízení na VZT (vzduchotechnika neobsahuje rekuperaci, nedostatečný vzduchový výkon na nové řešení, nedostatečný průřez potrubí a nevyhovující zákryty). Dochází i ke změně stavebního řešení. Stávající vzduchotechnika se proto bude demontovat v celém rozsahu a bude odvezena likvidaci.

3.02 Zařízení č. 01 - Větrání kuchyně – vzduchotechnika

Plocha kuchyně...129,46 m², výška 3 m, objem 388,38,43 m³

Kuchyň je rozdělena na několik provozních prostor podle charakteru činnosti pro účely VZT je označen „K1“ až „K5“ - viz příloha č.1

Zařízení zajišťuje jak větrání prostoru kuchyně tak i místnosti příjmu a mytí použitého nádobí.

Kuchyň je osazena elektrickými i plynovými spotřebiči. Větrání je řešeno jako rovnotlaké. Kuchyň je svým rozsahem (plocha 129,46 m²) a počtem obědů 600 max. 850 řazena mezi velkokuchyně, s faktorem současnosti 0,6 (dle řešitele TG gastro 0,6 až 0,8). Kuchyň i ostatní větrané místnosti jsou opatřeny okny.

3.02.1 Instalované spotřebiče v kuchyni – viz příloha č. 3

3.02.2 Na instalaci plynových spotřebičů v nebytových prostorách se vztahuje norma TPG 704 01 změna Z1 a to body:

TPG 704 01 bod 10.2 - Spotřebiče v provedení A

- 10.2.1 Spotřebiče je možno umístit pouze v prostoru, který je trvale větraný nebo přímo větratelný a kde na 1 kW příkonu spotřebiče připadá nejméně 5 m³ prostoru. Požadovaný prostor může být vytvořen také propojením se sousední přímo větratelnou nebo trvale větranou místností téhož uživatele trvalým odstraněním dveří nebo neuzavíratelnými větracími otvory u podlahy a ve výšce nejméně 1,8 m nad podlahou. Součet volných průřezových ploch otvorů jak u podlahy, tak i pod stropem musí být nejméně 0,001 m² na 1 kW příkonu spotřebiče, nejméně však 0,02 m².
- 10.2.2 Nelze-li požadavek podle 10.2.1 splnit, je možno požadovaný prostor zmenšit až na 50 % za splnění podmínky, že je zřízeno nucené větrání, které zajistí průtok vzduchu podle 10.2.3. Je-li celkový instalovaný příkon spotřebičů vyšší než 100 kW, musí být na přívodu plynu do prostoru zřízen uzávěr, který automaticky uzavře přívod plynu v případě, kdy zařízení pro nucené větrání není v provozu, a při výpadku elektrického proudu. Nucené větrání musí být možné uvést v činnost zásahem obsluhivatele, aniž by bylo nutno uvádět spotřebiče do provozu. Výkon nuceného větrání je možno konstrukčně přizpůsobit příkonu právě provozovaného spotřebiče (spotřebičů).
- 10.2.3 V prostoru se spotřebiči v provedení A musí být zajištěn průtok vzduchu (V_A) nejméně 10 m³/h na 1 kW příkonu spotřebičů. Výjimku tvoří průtok vzduchu (V_A) pro spotřebiče pro přípravu pokrmů v jednoúčelových kuchyňkách a plynové kahany, který musí činit nejméně 2 m³/h na 1 kW příkonu spotřebičů.

Uvedený průtok vzduchu může být zajištěn:

- a) neuzavíratelnými větracími otvory z venkovního prostoru (viz 10.2.4);
- b) průvzdušností oken (pouze ve stávajících budovách podle 1.7 a Přílohy 10 část 1);
- c) nuceným větráním.

3.02.3 Jelikož je celkový instalovaný příkon plynových spotřebičů je vyšší jak 100 kW, bude přívod plynu zajištěn podle výše uvedeného předpisu (TPG 74 01 zm. A, bod 10.2.2). Plynové

spotřebiče nemají odvod spalin do komínu, ale vývod je vyveden pod odsávací digestoře ze kterých je vzduch včetně spalin odváděn vzduchotechnikou. Technologie gastro zařízení a VZT pojede ve dvou režimech „A“, „B“.- viz příloha č.4. Při režimu „A“ (vaření) bude přívod plynu otevřen pro všechny plynové spotřebiče. Při režimu „B“ (výdej jídel) nebude v provozu digestoř D1 a D2 a tedy musí být zablokován přívod plynu ke spotřebičům pod digestoři D1 . Signál 24 V (napájení servopohonu) který uzavírá klapky. VZT bude použit i jako signál pro uzavření plynu (pro napájení servopohonů 24 V) bude od VZT. ***VZT dává pouze signál i napájení pro servopohony uzávěrů plynu pro řešitele plynových přípojek. Ten řeší ventily, v případě jiného napájení pohonu ventilů než 24 V i jejich napájení. Napájení 24 V od VZT jednotky by sloužilo pro relé (není dod VZT) pro spínání servomotorů ventilů přívodu plynu.***

3.02.4 Popis funkce provozu kuchyně a vzduchotechniky:

Provoz kuchyně je rozdělen na dva režimy:

Režim „A“ vaření

Při tomto režimu kdy není v provozu výdej obědů a příjem použitého bílého nádobí, nepojede odsávání nad výdejním okénkem (provozní prostor „K2“) a odsávání nad okénkem příjmu bílého nádobí a odvod z digestoře D5 nad mycím strojem v prostoru „K5“ .

Režim „B“ výdej jídel

Při tomto režimu kdy bude v provozu výdej obědů a příjem použitého bílého nádobí, nepojede odsávání ve varném centru „K1“ a to přívod a odvod do a z digestořů D1 a D2 (provozní prostor „K2“). Oproti režimu „A“ pojede odsávání nad výdejním okénkem a okénkem příjmu bílého nádobí sa odvod z digestoře D5 nad mycím stroje bílého nádobí v prostoru „K5“. Dále projede i odsávání nad mycím strojem provozního nádobí- digestoř D4.

Podrobněji uvedeno v příloze č.4.

3.02.5 Popis zařízení

Pro větrání je navržena nástřešní vzduchotechnická rekuperační jednotka. Jednotka je umístěna na střeše na ocelové konstrukci. Jednotka obsahuje ve společné skříni dva nezávisle poháněné radiální ventilátory s pružně uloženými motory, protiproudý rekuperační výměník tepla (účinnost rekuperace křížového výměníku – až 93 %), filtr přívodního vzduchu F7, odvodního vzduchu G4, odvodňovací vanu, by-pass s automaticky řízenou klapkou by-passu. S jednotkou jsou dodány na výfuku odvodního a sání čerstvého vzduchu klapky, ovládané servopohonem. V případě, že jednotka nebude v provozu, budou klapky uzavřeny a tím se zamezí nežádoucímu proudění vzduchu. Jednotka je osazena přímým výparníkem, který umožňuje použití tepelného čerpadla (venkovní kondenzační jednotka s řídicí skříni) ke chlazení a dohřevu přiváděného vzduchu. Jednotka je rámové konstrukce, skříň je složená z lakovaného plechu a 30 mm PIR izolace s koeficientem tepelné vodivosti ($\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$).

Rekuperační jednotka je na vzduchotechnické potrubí napojena pružnými manžetami, zamezujícími přenos chvění na potrubí VZT.

Konstrukce rekuperačních jednotek umožňuje regulaci vzduchového výkonu (změna otáček ventilátorů), kontrolu zanesení filtrů, uzavírání klapky, ovládání by-passu, regulaci teploty (tepelné čerpadlo) uzavírání a otevírání klapky v potrubí a pod.

Jednotka je opatřena třemi vývody kondenzátu DN32 v nerezovém provedení a jsou osazeny pod jednotkou. Jeden ks vývodu je vyhříván. Kondenzát z jednotky odtéká na střechu.

Odvod - Odsávání vzduchu nad varným centrem, nad konvektomatem, sporákem centrem, myčkami nádobí apod. je řešen nerezovými indukčními zákryty osazeným lapači tuku. Zákryty jsou součástí dodávky gastro zařízení, VZT řeší přívodní napojení VZT na tyto zákryty. Prostor kuchyně mimo zákryty je dále odsáván pomocí odlučovačů tuku. K doregulování vzduchových výkonů u zákrytů jsou do potrubí osazeny regulační klapky. Dále jsou do potrubí osazeny uzavírací regulační klapky ovládané z regulačního modulu VZT jednotky. Klapky se uzavírají a otevírají podle toho, jaký režim provozu zařízení je v daném čase v provozu. Dále jsou do potrubí osazeny regulátory konstantního průtoku vzduchu, které zajišťují konstantní množství vzduchu v daných oblastech v obou provozních režimech.

Odsávací potrubí je spádované, v nejnižších místech odvodněno. Kondenzát z VZT potrubí je nutno svést odvodním potrubím do vtoku se zápachovou uzávěrkou. ***Napojení a dodávku odvodního potrubí kondenzátu, včetně protizápachové uzávěry zajišťuje zdravotní technika.***

Podélné a příčné spoje jsou ve spodní části do výšky 2 cm buď letované a nebo vhodným tmelem vytmeleny. Odsávaný vzduch je potrubím vyveden do rekuperační jednotky umístěné na střeše. Z jednotky je vzduch vyfukován do volného prostoru. Výfuk na rekup. jednotce je opatřen od výrobce výfukovým dílem.

Na sání odvodu vzduchu je do potrubí vřazen tlumič hluku v hygienickém provedení. Potrubí je ve venkovním prostoru tepelně a požárně izolováno.

Přívod – Přívod vzduchu řeší úhradu vzduchu vzniklého odsáváním. Čerstvý vzduch je nasáván nasávací žaluzií umístěnou nad střechou na při okraji fasády, do nasávacího přívodního potrubí. Potrubí je na jednotku napojeno pružnou manžetou. Pro filtraci je použit filtr třídy F7. Jednotka je osazena přímým výparníkem, který umožňuje použití tepelného čerpadla (venkovní kondenzační jednotka s řídicí skříní) na chlazení a ohřev přiváděného vzduchu. Vstupní klapka na sání venkovního vzduchu je ovládána servopohonem. Při vypnutí jednotky bude klapka uzavřena. V jednotce je vzduch rekuperátoru předehříván a následně přímým výparníkem dohříván na požadovanou teplotu.

Z jednotky je vzduch veden do větraných prostor. Do přívodního potrubí je za VZT jednotkou osazen tlumič hluku v hygienickém provedení. Potrubím vedeným po fasádě je vzduch přiveden do kuchyně, kde je určité množství přívodního vzduchu (množství požadované dodavatelem digestoří) přivedeno do digestoří. Zde je část přívodního vzduchu použita do injektorů digestoří a zbytek je vyústkami (jsou součástí digestoří) vyfukován do kuchyně. Z důvodu nutnosti rovnotlakého větrání je nutné zbývající množství vzduchu do kuchyně dopravit VZT potrubím. Pro tento účel je v kuchyni naistalováno textilní potrubí (vyústka), ze kterého je vzduch vyfukována do prostoru kuchyně. Výfuk vzduchu z tkaninového potrubí je řešen Mikroperformací s otvory v tkanině o průměru 200 – 400 µm. Z důvodu správné funkce textilní vyústky je do této v obou režimech provozu přivedeno stejné množství vzduchu 5 500 m³/h). Toto zajistí regulátor konstantního průtoku vřazený do potrubí před vstupem do textilní vyústky.

K doregulování vzduchových výkonů přívodu jsou do potrubí osazeny regulační klapky. Dále jsou do potrubí osazeny uzavírací regulační klapky se servopohonem ovládanými z regulačního modulu VZT jednotky. Klapky se uzavírají a otevírají podle toho, jaký režim provozu zařízení je v daném čase v provozu. Dále jsou do potrubí osazeny regulátory konstantního průtoku vzduchu, které zajišťují konstantní množství vzduchu v daných oblastech v obou provozních režimech. Potrubí je ve venkovním prostoru tepelně izolováno.

Izolace VZT potrubí

- Přívodní potrubí bude v prostoru skladu m.118 a chodby m.101 tepelně izolováno.
- Přívodní a odvodní potrubí bude ve venkovním prostředí tepelně a požárně izolováno.

3.02.6 Ovládání VZT zařízení

Jednotka bude řízena z externího regulátoru, který je součástí dodávky VZT jednotky.



Umístěn bude v kuchyni při vstupu.

- Na barevném displeji budou hlášeny stavy zařízení, poruchy apod. Na něm je možno nastavení výkonu větrání a teploty přiváděného vzduchu, vypnutí zařízení.
- Ovládací panel a potřebná čidla jsou součástí dodávky jednotky VZT
- M+R umožňuje nastavení vzduchového výkonu (regulací otáček) v několika stupních a regulaci ohříváče a provoz ve výše uvedených režimech
- Na regulátoru budou nastaveny funkce :
 - „větrání vaření“ v TZ uváděn jako režim „A“, bude v provozu při vaření
 - „větrání výdej jídel“, v TZ uváděn jako režim „B“, bude v provozu při vydávání jídel
 - „vypnuto“, – tímto tlačítkem na displeji se jednotka VZT vypne

Připojení, propojení prvků M+R a zapojení řeší VZT.

EZ zajišťuje jištění silový přívod do rozvaděče VZT jednotky na střeše.

3.02.7 Protipožární opatření

a) Potrubí na fasádě i na střeše je izolováno minerální vatou s požární odolností 30 min typ „B“ a pak ochrannou Al folií, s třídou reakce na oheň A1. Potrubí od nasávací žaluzie po recup. jednotku poz. 01.01 bude požárně izolováno izolací třídy A s odolností 30 min.

b) Nasávací žaluzie čerstvého vzduchu na střeše je umístěna nad oknem 3.NP. Nasávací otvor je v menší vzdálenosti od požárně otevřených ploch než stanoví ČSN 730872 čl. 4.3.2 a 4.3.3.

Dle ČSN 730872 článek 4.3.5 - Úpravy podle čl. 4.3.2 a 4.3.3 (vzdálenosti sacího otvoru od požárně otevřené plochy) nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu

zplodin hoření v nasávaném venkovním vzduchu v jeho potrubí.

Řešení bodu b):

Do přívodního potrubí za rekup. jednotkou (v prostoru skladu m.118) bude instalován detektor kouře. Detektor obsahuje relátko které při výskytu kouře v přívodním potrubí VZT rozepne kontakty a tím odstaví VZT jednotku z provozu. Tím budou splněny podmínky bodu 4.3.5 uvedené normy.

Napájecí napětí (12 V DC) zajistí napájecí trafo .

Kontakty relé detektoru se propojí s rozpínacím kontaktem rekuperační jednotky. Jednotka VZT tyto kontakty dle sdělení výrobce obsahuje.

Detektor kouře, trafo a veškerý materiál na propojení včetně instalace je součástí dodávky VZT.

Funkce a údržba:

Detektor kouře je určen pro automatické odstavení vzduchotechnických zařízení při nasátí zplodin hoření. Zařízení se skládá z plastové krabičky s vysokým krytím, která se instaluje vně vzduchotechnického potrubí. Do potrubí zasahují dvě odběrné trubky, pomocí kterých se za provozu VZT zařízení přivádí vzorek vzduchu ke kouřovému detektoru umístěnému uvnitř plastové krabičky. Jako výstup je k dispozici kontakt relé, který je sepnut pouze v případě, že je přivedeno napájecí napětí a není detekována přítomnost kouře. Detektor pravidelně provádí interní autotest. Údržbu nutno provádět dle pokynů výrobce dodaných s detektorem.

3.03 Zařízení č. 02 – Tepelné čerpadlo

Zařízení zajišťuje dopravu a chladicího (topného) media chlazení a nebo i ohřev přívodního vzduchu výparníkem u zař. 01 na požadovanou teplotu.

Z důvodu velkých chladících a tepelných výkonů a lepší regulace, dodává výrobce do rekuperační jednotky dvou – okruhový přímý výparník. Z tohoto důvodu jsou jako zdroj tepla (chlada) osazeny dvě kondenzační jednotky o polovičních výkonech . Zařízení tedy sestává ze dvou venkovních kondenzačních jednotek, řídicího modulu, rozvodů chladiva a komunikačních kabelů. Rozvody chladiva a a teplotní čidla jsou napojena na přímý výparník umístěný ve vzduchotechnické jednotce. Jako medium zajišťující přenos energie mezi venkovními jednotkami a výměníkem v jednotce je použito chladivo R 410A.

Chod kondenzačních jednotek

Chod kondenzačních jednotek je vázán na chod VZT jednoty a je řízen z panelu VZT jednotky zař. 01 a z řídicího (ovládacího) modulu dodaného s kondenzační jednotkou. Řídicí modul bude umístěn v blízkosti VZT jednotky (případně přímo na plášť jednotky), max. do vzdálenosti 2,5 m.

Připojení, propojení prvků M+R a zapojení řeší VZT.

EZ zajišťuje jištěný silový přívod do kondenzačním jednotkám umístěným na střeše v blízkosti vzduchotechnické jednotky.

3.04 Zařízení č. 03 - Ochrana izolovaného VZT potrubí ve venkovním prostoru

VZT potrubí - požárně a tepelně izolované, bude ve venkovním prostoru dále chráněno proti UV záření, proti proražení a vlivům venkovního prostředí.

Potrubí na fasádě a střeše bude chráněno speciální Folií lepidlo - laminát z elastomerového modifikovaného butylkaučuku. Lícová strana opatřená 25μ hliníkovou fólií a vyztužená dodatečnou Polyester fólií pro vynikající odolnost proti průrazu a protržení. Ta při správné instalaci chrání tepelnou izolaci i proti zatékání. Folie musí splňovat třídu reakce na oheň A1.

3.05 Zařízení č. 04 – neobsazeno

3.06 Zařízení č. 05 – Větrání skladu obalů m.102

Plocha skladu ...8,06 m², výška ..3m , objem = 24,2 m³

Doporučená výměna vzduchu: 2x za hodinu = 50 m³/h.

Větrání je řešeno jako podtlakové o vzduchovém výkonu 50 m³/h.

Odvod

Pro odsávání je použit malý axiální ventilátor. Umístěn je na obvodové zdi osou cca 600 mm pod stropem. Z ventilátoru je vzduch veden vodorovným potrubím na fasádu budovy, kde je potrubí zakončeno plastovou přetlakovou žaluzií, kterou je vzduch vyfukován do volného prostoru.

Přívod

Přívod vzduchu je zajištěn z vedlejších prostor dvevní mřížkou.

Ovládání

Ovládání ventilátoru bude provedeno spínačem osvětlení (dod EZ) při vstupu do místnosti. Ventilátor

se vypíná doběhem po vypnutí osvětlení. Dobu doběhu je možno nastavit od 3 do 20 min.

Předmětem dodávky EZ budou spínače, včetně instalačních krabic, veškeré vodiče, včetně instalace a zapojení.

V dodávce VZT bude ventilátor (doběhové zařízení je součástí ventilátoru).

Doběh je součástí ventilátoru

3.07 Zařízení č. 06- Větrání skladu a mytí termoportů m. 104

Plocha místnosti ...8,9 m², výška ...3 m, objem = 26,7 m³

Větrání je řešeno jako podtlakové o vzduchovém výkonu 120 m³/h, což zajistí 4,5 násobnou výměnu vzduchu.

Odvod – pro odsávání je použit diagonální potrubní ventilátor poz 06.01 umístěný na zdi ve skladu m.102 na zdi cca 200 mm pod stropem. Odsávání vzduchu z místnosti m.104 je zajištěno talířovými ventily osazenými do Spiro potrubí vedeného při zdi místností pod stropem. Potrubí je napojeno na ventilátor pružnými manžetami k zamezení přenosu chvění. Z ventilátoru je vzduch veden potrubím vedeným přes místnost skladu m.102 po zdi, až na obvodovou venkovní fasádu. Na fasádě je potrubí opatřeno přetlakovou žaluziovou klapkou, kterou je vzduch vyfukován do volné atmosféry. Do potrubí je osazena regulační klapka na doregulování vzduchového výkonu zařízení.

Potrubí v prostoru schodiště m.103 bude požárně a tepelně izolováno, ve skladu m.102 bude tepelně izolováno proti kondenzaci vlhkosti.

Přívod -

Přívod vzduchu je zajištěn podtlakem z prostoru chodby m.101 a to dveřními mřížkou a stěnovou mřížkou.

V době, kdy nebude prováděno mytí termoportů a nucené odsávání nebude zapotřebí, bude prostor provětráván přirozeným větráním z chodby a do dveřní mřížkou ve spodní části dveří a stěnovou mřížkou umístěnou ve zdi pod stropem nade dveřmi.

Ovládání

Ovládání spínačem umístěným při vstupu do místností m.104. Ventilátor se vypíná doběhem po vypnutí spínače. Dobu doběhu je možno nastavit od 2 do 30 min.

Předmětem dodávky EZ budou spínače, včetně instalačních krabic, veškeré vodiče, včetně instalace a zapojení.

V dodávce VZT bude ventilátor (doběhové zařízení je součástí ventilátoru).

3.08 Zařízení č. 07- Větrání sprchy m. 106

Vzduchotechnické zařízení zajišťuje jak větrání prostoru sprchového koutu.

Ventilátor pro odsávání je použit malý radiální ventilátor s krabicí pro zabudování do zdi. Vzduchový výkon ventilátoru $Q_v=100 \text{ m}^3/\text{h}$. Ventilátor použitý pro větrání sprchy je v provedení IPx5 (ochrana proti tryskající vodě) a umístěn je v zóně 2, splňuje i požadavek na ochranu v případě použití v zóně 1. Ventilátor bude opatřen zpětnou klapkou. Skříň ventilátoru bude umístěna na stěnu a zakryta včetně potrubí, bude sádkaronem. Skříň je opatřena výfukovým hrdlem se zpětnou klapkou.

Odvodní potrubí SPIRO je vedeno po zdi přes místnosti 107,104,103 a 102. Potrubí je vyústěno na fasádu, kde je zakončeno přetlakovou žaluzií. Tou je vzduch vyfukován do atmosféry.

Potrubí v prostoru schodiště m.103 bude požárně a tepelně izolováno, ve skladu m.102 bude tepelně izolováno proti kondenzaci vlhkosti.

Úhrada odsátého vzduchu je řešena stěnovou mřížkou z prostoru předsínky m.108 a z prostoru denní místnosti m.109. Mřížky jsou umístěny nade dveřmi..

3.09 Zařízení č. 08 – Větrání WC m.107 a umyvárny m.108

Zařízení zajišťuje větrání WC a umyvárny zaměstnanců.:

Požadovaná výměna vzduchu:

m.108 WC -	50 m ³ /h mísu WC.....	1x 50 =	50 m ³ /h
m.108 umyvárna.....	30 m ³ /h na výtok teplé vody (umyvadlo).....	1x 30 =	30 m ³ /h
celkem			80 m³/h

Větrání je řešeno jako podtlakové o vzduchovém výkonu 80 m³/h, což zajistí požadovanou výměnu vzduchu.

Odvod –

Pro odsávání je použit diagonální potrubní ventilátor poz 08.01 umístěný na zdi ve skladu m.102 na zdi cca 400 mm pod stropem. Odsávání vzduchu z místnosti m.108 a 107 je zajištěno talířovými ventily

osazenými do Spiro potrubí vedeného cca 2450 mm od podlahy. Potrubí je napojeno na ventilátor pružnými manžetami k zamezení přenosu chvění. Z ventilátoru je vzduch veden potrubím vedeným přes schodiště m.103 a místnost skladu m.102 po zdi, až na obvodovou venkovní fasádu. Na fasádě je potrubí opatřeno přetlakovou žaluziovou klapkou, kterou je vzduch vyfukován do volné atmosféry. Do potrubí je osazena regulační klapka na doregulování vzduchového výkonu zařízení.

Potrubí v prostoru schodiště m.103 bude požárně a tepelně izolováno, ve skladu m.102 bude tepelně izolováno proti kondenzaci vlhkosti.

Přívod -

Přívod vzduchu do umyvárny m.108 je zajištěn podtlakem stěnovou mřížkou umístěnou nade dveřmi. Do WWC m.107 je vzduch přiveden dvevní mřížkou z prostoru umyvárny m. 108.

Ovládání

Ovládání spínačem osvětlení při vstupu do umyvárna a spínačem osvětlení při vstupu na WC. Ventilátor se vypíná doběhem po vypnutí spínače osvětlení. Dobu doběhu je možno nastavit od 2 do 30 min.

Předmětem dodávky EZ budou spínače, včetně instalačních krabic, veškeré vodiče, včetně instalace a zapojení.

V dodávce VZT bude ventilátor (doběhové zařízení je součástí ventilátoru).

3.10 Zařízení č. 09 - Větrání skladů m.111 a 115

Sklady m. 11 a m.111 budou provětrávány přirozeným prouděním vzduchu z prostoru chodby a to mřížkou ve zdi při podlaze a mřížkou co nejvýše, asi 2500 mm horní hranou od podlahy (těsně pod vazníkem).

3.11 Zařízení č. 10 - Stříšky nad VZT potrubí na střeše.

Aby se zamezilo usazování sněhu na VZT potrubí na stěše bude nad ně osazena šimá stříška zamezující usazování sněhu na VZT potrubí.

4.0 Výkonové údaje a požadavky na energie

4.01 Zařízení č. 01

4.01.1- Poz. 01.01 - Rekuperační jednotka nástřešní - 1 ks

Režim „A“ - vaření

Ventilátory		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	12000	12000
Externí statický tlak jednotky	Pa	450	450
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	4,875	4,181
SFP	W.h/m ³	0,406	0,348
Typ ventilátorů		Me.118	Mi.118
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3
SFPv	W.h/m ³	0,755	

Režim „B“ – výdej jídel

Ventilátory		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	8600	8600
Externí statický tlak jednotky	Pa	450	450
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	2,756	2,476
SFP	Ws/m ³	1154	1037
Typ ventilátorů		Me.118	Mi.118
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3
SFPv	Ws/m ³	2190	

El přípojka

Elektro	
Napětí	400 V
Proud (ventilátory a regulace)	18,8 A
Doporučené odjištění	3x 25A (char. C)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení

EZ zajišťuje pouze napojení rozvaděče jednotky (umístěn na reкуп. jednotce) na jištěný silový přívod. Ostatní propojení zajišťuje dodavatel VZT.

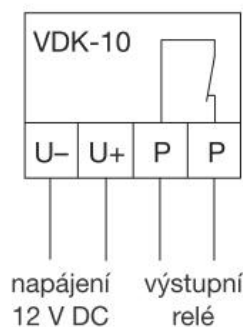
Přímý chladič		přívod
Vzduchové množství	m ³ /h	12000
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	31
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	25
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	37
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	52
Chladičí výkon	kW	11, 24+
atypický 2-okruhový přímý chladič		11, 24
Tvorba kondenzátu	l/h	1
Typ chladiva		R410A
Vypařovací teplota	°C	15

Přímý chladič v režimu topení		přívod
Vzduchové množství	m ³ /h	12000
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	13
Výstupní teplota (za ohřivačem)	°C	21
Topný výkon	kW	16, 66+
atypický 2-okruhový přímý chladič		16, 66

4.01.02 - .Poz 01.03.1 Detektor kouře

	Napájení	12 V DC
	Max. spotřeba	50 mA
	Max. zatížení výstupu	5 A / 30 V DC (rezistivní)
	Krytí	IP54
	Citlivost detektoru	práh zatemnění 0,15 dB/m (EN 54-7:2000)
	Detekční metoda	fotoelektrická detekce
	Rozsah pracovních teplot	-20°C až +60°C
	Relativní vlhkost	0% až 95% nekondenzující
	Skladovací teplota	-30°C až +80°C
	Standardní délka odběrných trubek	300 mm

Schéma zapojení



- Svorky **U-** a **U+** : napájení 12 V DC.
- Dvě svorky **P**: rozpínací kontakt relé - rozepte se při požadavku odstavit VZT. Kontakty relé jsou určeny pro připojení malého (bezpečného) napětí.

4.01.02 .Poz 01.03.2 - Napájecí transformátor – 1 ks

PRI: 220-240VAC, 50/60Hz, 02A

SEC:12VDC, 15W

4.02 Zařízení č.02

4.02.1 - Poz.02.01 — Kondenzační jednotka -2 ks

Kondenzační jednotky jsou umístěny na střeše na ocelové konstrukci

Chladičí výkon požadovaný11,2 kW

Rozsah chladičího výkonumax. 16,0 kW

Topný výkon požadovaný	16,6 kW
Rozsah topného výkonu	max. 18,5 kW
Chladivo	R410A
Před-naplnění chladiva	4,20 kg
Napájení.....	V/F/Hz 380-415/3PH/50
jištění	typ D -hlavní jistič (doporučený 3x 16 A
Příkon chl.(min. / jmen. / max.)	4,75 kW
Příkon top. (min. / jmen. / max.).....	4,50 kW
Hladina akustického tlaku v 1 m.....	≤ 60 dB(A)
Provozní rozsah venkovních teplot chlazení /topení °C	-5 ~ 50 / -20 ~ 30
Provozní rozsah vnitřních teplot chlazení /topení °C	16 ~ 32 / 16 ~ 32

***EZ zajišťuje pouze jištěný přívod k venkovní jednotce včetně uzemnění
Ostatní propojení zajišťuje dodavatel VZT***

4.02.2 – poz. 02.02- Modul pro ovládání kondenzační jednotky - 1 ks

Modul je umístěn v blízkosti rekuperační jednotky zař. 01 případně na jejím plášti

Napájení z venkovní kondenzační jednotky - veškerá propojení řeší VZT

Tech. parametry	
Napájení	230VAC z připojené venkovní jednotky
Příkon	Max. 25W
Vlastnosti komunikace s venkovní jednotkou	Stíněný kabel -tři dráty na úrovni bezpečného napětí
Vlastnosti Log. vstupu (řízení)	Napětí do 12VDC/5mA (sepnout volným kontaktem)
Vlastnosti Analogového vstupu	Napětí /OVDC s propojeným potenciálem OV (zatižení 20kohm)
Vstupy měření teploty	Čidlo teploty digitální DALLAS, délka kabelu 3m (maximálně 25m dle podmínek výrobce)
Vlastnosti Log. výstupu	Kontakt relé se zatižením 50VAC/DC 200mA
Mechanické parametry	
Rozvaděč Šx vxh Krytí	Plastový rozvaděč
Šx vxh Krytí	300x250x 150mm
Krytí	IP65 dle použitých průchodek
Pracovní poloha	svislá
Provozní podmínky	
Teplota	-20°C až +50°C
Vlhkost	O až 90% bez kondenzace par
Skladovací podmínky	
Teplota	-20°C až +50°C
Vlhkost	O až 90% bez kondenzace par

4.03 zařízení č. 03 – bez nároku na energie

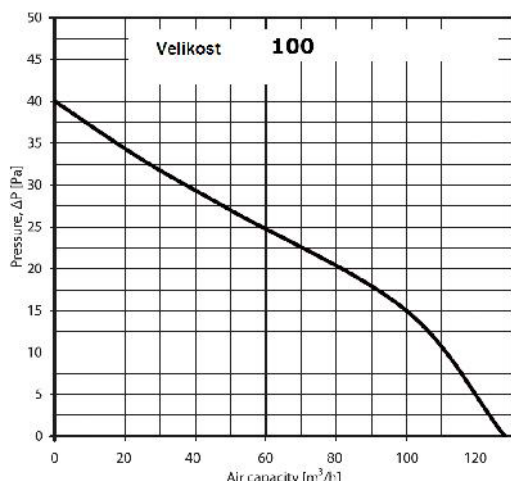
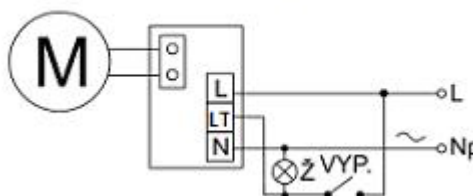
4.04 Zařízení č. 04 –Neobsazeno

4.05 Zařízení č.05

Poz. 05.01 – Axiální ventilátor nástěnný s doběhem - velikost 100 – 1ks



Vzduchový výkon 50 m³/hod
Instalovaný el. příkon 16 W , ~230V, 50Hz

Výkonové charakteristiky ventilátoru**schéma zapojení**

Ovládání ventilátoru bude provedeno spínačem osvětlení (dod EZ) při vstupu do místnosti. Ventilátor se vypíná doběhem po vypnutí osvětlení. Dobu doběhu je možno nastavit od 3 do 20 min.

4.06 Zařízení č. 06

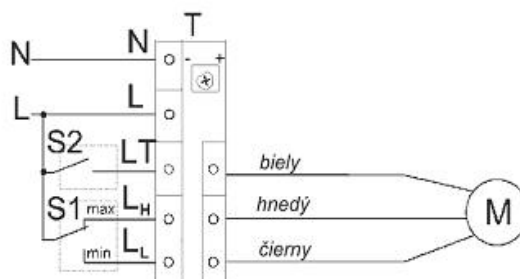
Poz. 03.01 - Potrubní diagonální ventilátor s časovačem - velikost 100 – 1ks

Provedení: Dvou rychlostní, nastavitelný doběh 2 až 30 min

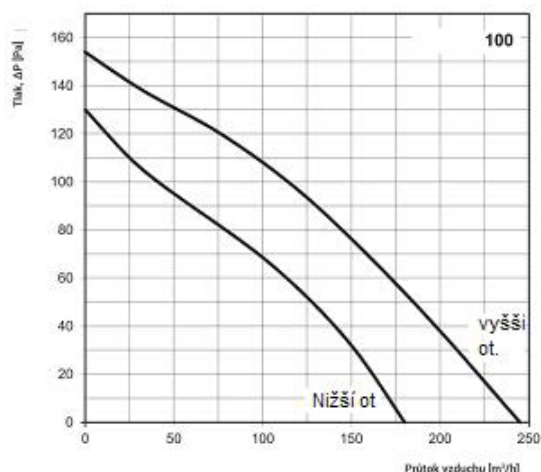
Zapojení vyšší otáčky

Vzduchový výkon 120 m³/h

Instalovaný el. příkon 25 W, ~230V, 50Hz

Schéma zapojení

„T“ – časovač. fázi (L) od spínače S2 typ 2 (je to spínač umístěný při vstupu do místnosti) se připojí ke svorce LT, Dále se připojí fáze pro doběh a to buď LH ((vyšší rychlost) a nebo k svorce LL (nižší rychlost)). - přepínač S1 se nebude realizovat.

Výkonová charakteristika ventilátoru**Ovládání**

samostatným spínačem i umístěným při vstupu do místností

m.104. Ventilátor se vypíná doběhem po vypnutí spínače. Dobu doběhu je možno nastavit od 2 do 30 min. spínač označit symbolem ventilátoru.

Předmětem dodávky EZ budou spínače, včetně instalačních krabic, veškeré vodiče, včetně instalace a zapojení.

4.07 Zařízení č. 07

Pozice 07.01 Radiální ventilátor pro zabudování do zdi - 1 ks

Provedení: jednorychlostní, nastavitelný doběh 0 až 20 min

Průtok: 100 m³/h

Napájení: 230 V / 50 Hz

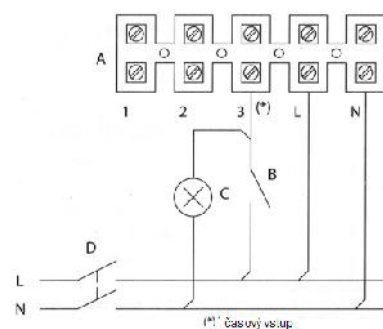
Příkon: 16 W

Stupeň krytí: IP45

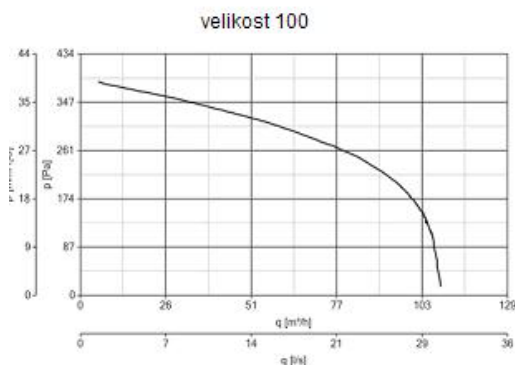
Způsob instalace: Do pouzdra

Akustický tlak (ve vzdálenosti 1,5 m) zabudované provedení: min/max 38,5 dB(A)

Schéma zapojení



Výkonová charakteristika ventilátoru



Ovládání –

Ovládání ventilátoru bude provedeno spínačem osvětlení umístěným při vstupu do místnosti (sprchy - m.106). Spínač musí vyhovovat danému prostředí kde bude umístěn. Ventilátor po vypnutí spínače poběží ještě po dobu nastavenou doběhem. Po uplynutí doby se ventilátor vypne sám. Dobu doběhu je možno nastavit od 1 do 20 min.

Doběh je součástí ventilátoru.

Předmětem dodávky EZ budou spínače, včetně instalačních krabic, veškeré vodiče, včetně instalace a zapojení.

4.08 Zařízení č. 08 WC +um

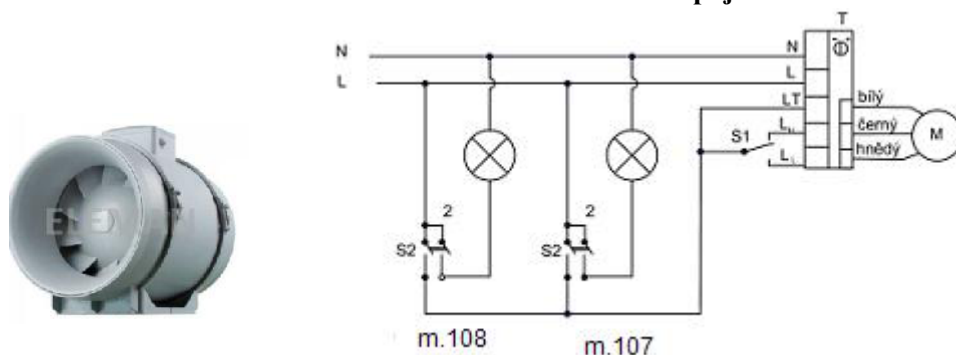
Poz. 08.01 - Potrubní diagonální ventilátor s časovačem - velikost 100 – 1ks

Provedení: Dvou rychlostní, nastavitelný doběh 2 až 30 min

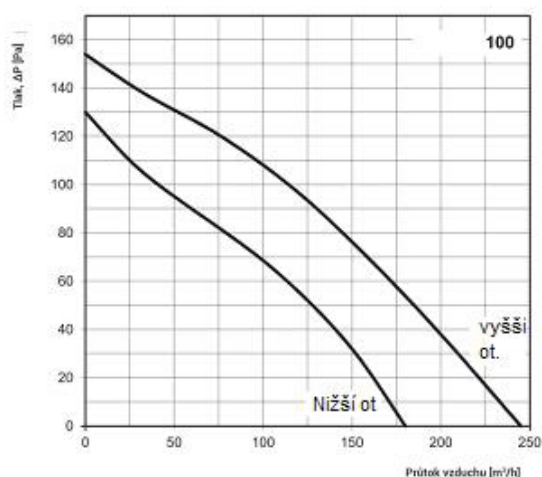
Zapojení nižší otáčky

Vzduchový výkon 80 m³/h

Instalovaný el. příkon 25 W , ~230V, 50Hz

Schéma zapojení

„T“ – časovač. fázi (L) od spínače S2 typ 2 (je to spínač osvětlení umístěný při vstupu do místnosti) se připojí ke svorce LT, Dále se připojí fáze pro doběh a to buď LH ((vyšší rychlost) a nebo k svorce LL (nižší rychlost). - přepínač S1 se nebude realizovat

Výkonová charakteristika ventilátoru**Ovládání**

Ovládání spínači osvětlení umístěnými při vstupu do místností m. 108 a 107

Předmětem dodávky EZ budou spínače osvětlení, včetně instalačních krabic, veškeré vodiče, včetně instalace a zapojení.

V dodávce VZT bude ventilátor (doběhové zařízení je součástí ventilátoru).

4.09 Zařízení č. 09 a 10 – bez nároku na energie.**5.0 Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím****5.01 jsou dodržovány tyto normy a předpisy:**

Nařízení č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
(prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)

5.02 Zař. 01 Protihlukové opatření u rekuperační jednotky

Rekuperační jednotka poz. 01.01

Zdroj hluku rekup. jednotka na střeše .

Rekuperační jednotka nebude v provozu v nočních hodinách.

Akustické parametry:Hladina akustického výkonu L_{WA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB (A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	71	47	51	69	63	62	52	28	25
výtlač e2	92	71	76	86	85	87	85	81	73
sání i1	67	50	51	64	60	59	53	47	40
výtlač i2 do okolí	91	65	77	82	87	87	81	74	63
plášť do okolí	68	48	64	64	57	55	55	51	49

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **ventilátorů** je změřen podle normy ISO 3744.

Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku L_p (dB)

	71	45	56	61	66	67	61	53	42
výtlač i2 do okolí	71	45	56	61	66	67	61	53	42
plášť do okolí	47	27	44	43	36	35	34	31	29

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **ventilátorů** je změřena podle normy ISO 3744.**Útlum na přívodu – výfuk (e2)**

poz.01.01		oktákové pásmo Hz							
přívod-výfuk e2	total dB(A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2k dB(A)	4k dB(A)	8k dB(A)
Zdroj hluku Rekuper. jednotka 12000 m3/h	92,00	71,00	76,00	86,00	85,00	87,00	85,00	81,00	73,00
Útlumení									
tlumicí prvek									
Tlumič 750x100x1000									
buňka GH 250x500x1000			7,00	11,00	16,00	25,00	27,00	23,00	9,00
Tlumič 1000x1000x2000									
buňka GH 500x500x2000			11,00	20,00	30,00	34,00	36,00	30,00	22,00
výsledný akustický výkon L_{wa} dB(A)	50,9	53	45	40	26	24	32	42	51

Útlum na odvodu – sání (i1)

poz.01.01		oktákové pásmo Hz							
odvod-sání i1	total dB(A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2k dB(A)	4k dB(A)	8k dB(A)
Zdroj hluku Rekuper. jednotka 12000 m3/h	67,00	50,00	51,00	64,00	60,00	59,00	53,00	47,00	40,00
Útlumení									
tlumicí prvek									
Tlumič 1000x1000x1500									
buňka GH 250x500x1500			8,00	15,00	23,00	30,00	32,00	29,00	21,00
výsledný akustický výkon L_{wa} dB(A)	36,3	42	36	41	30	27	24	26	29

Útlum ve venkovním prostoru.

Útlum přívod- sání (e1)

Akustický výkon na sací žaluzii je 63,7 dB(A)

L_p =	45,0	[dB]
---------	------	------

L_w	[dB]	65	...hladina akustického výkonu
Q	[-]	2	...směrový čísel pro daný směr Q = 1 až 8
r	[m]	4	...vzdálenost od myšleného středu ak. zdroje

Hladina akustického tlaku L_p ve vzdálenosti 4 m je 45 dB(A)

Útlum odvod – výfuk (i2)

L_p =	47,5	[dB]
---------	------	------

L_w	[dB]	71	...hladina akustického výkonu
Q	[-]	2	...směrový čísel pro daný směr Q = 1 až 8
r	[m]	6	...vzdálenost od myšleného středu ak. zdroje

Hladina akustického tlaku L_p ve vzdálenosti 6 m je 47,5 dB(A)

Nejbližší obytná budova je ve vzdálenosti min. 16 m.

Útlum hluku vyhovuje.

Navržené zařízení nepřekročí limity akustického tlaku požadovaného zmíněnou vyhláškou.

5.03 Zař. č. 02 - Protihlukové opatření venkovní kondenzační jednotky na střeše.

5.04 Kondenzační jednotky nebudou v provozu v nočních hodinách.

Kondenzační jednotky poz. 2.01**Akustický výkon 69 dB(A)**

$L_p =$	45,5	[dB]
---------	------	------

L_w	[dB]	69	...hladina akustického výkonu
Q	[-]	2	...směrový činitel pro daný směr $Q = 1$ až 8
r	[m]	6	...vzdálenost od myšleného středu ak. zdroje

Nejbližší obytná budova je ve vzdálenosti min. 16 m.

*Útlum hluku vyhovuje.**Navržené zařízení nepřekročí akustického tlaku požadovaného zmíněnou vyhláškou***5.05 Zař. 03 - zařízení není zdrojem hluku****5.06 Zař. 04 – neobsazeno****5.07 Zař. 05 Protihlukové opatření u axiálního ventilátoru**

Navržený axiální ventilátor má dle výrobce akustický tlak ve vzdálenosti 3 m 39 dB(A).

Pro dané použití vyhovuje

5.08 Zař. 06 – Potrubní diagonální ventilátor poz 06.01**Zapojen na vyšší otáčky (max)**

Hladina akustického výkonu při použití filtru A											Zvuková předvolba úroveň na 3 metry, aplikovaný A-filtr	Zvuková předvolba úroveň na 1 metr, aplikovaný A-filtr
Hladina akustického výkonu, A - weighted		general	Oktávové frekvenční pásmo, Hz								LpA, 3m [dB(A)]	LpA, 1m [dB(A)]
	Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Min otáčky												
L _{wA} do vstupu	dB(A)	54	19	35	50	49	44	37	25	17	33	43
L _{wA} do výstupu	dB(A)	53	17	34	50	49	43	36	24	17	32	42
L _{wA} do okolí	dB(A)	47	14	29	43	43	39	33	22	15	27	37
Max otáčky												
L _{wA} do vstupu	dB(A)	59	24	34	53	54	53	48	37	26	38	48
L _{wA} do výstupu	dB(A)	57	23	33	52	52	52	47	37	26	37	47
L _{wA} do okolí	dB(A)	52	18	29	46	48	47	43	33	23	32	42

Ventilátor svým hlukem pro dané prostředí vyhovuje

5.09 Zař. 07– Malý radiální ventilátor na zabudování do zdi poz. 07.01

Navržený ventilátor má dle výrobce akustický tlak ve vzdálenosti 1,5 m 38,7 dB(A).

Pro dané použití vyhovuje.

5.10 Zař. 08 – Potrubní diagonální ventilátor poz 08.01**Zapojen na nižší (min)**

Hladina akustického výkonu při použití filtru A											Zvuková předvolba úroveň na 3 metry, aplikovaný A-filtr	Zvuková předvolba úroveň na 1 metr, aplikovaný A-filtr
Hladina akustického výkonu, A - weighted		general	Oktávové frekvenční pásmo, Hz								LpA, 3m [dB(A)]	LpA, 1m [dB(A)]
	Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Min otáčky												
L _{wA} do vstupu	dB(A)	54	19	35	50	49	44	37	25	17	33	43
L _{wA} do výstupu	dB(A)	53	17	34	50	49	43	36	24	17	32	42
L _{wA} do okolí	dB(A)	47	14	29	43	43	39	33	22	15	27	37
Max otáčky												
L _{wA} do vstupu	dB(A)	59	24	34	53	54	53	48	37	26	38	48
L _{wA} do výstupu	dB(A)	57	23	33	52	52	52	47	37	26	37	47
L _{wA} do okolí	dB(A)	52	18	29	46	48	47	43	33	23	32	42

Ventilátor svým hlukem pro dané prostředí vyhovuje

6.0 Požární bezpečnost

- Rozdělení budovy na požární úseky – viz bod 2.03 této technické zprávy.
- Řešení vzduchotechniky je v souladu s normou ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru. vzduchotechnickým zařízením a ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb
- Vzduchotechnika u tohoto projektu řeší větrání prostor které jsou jeden pož. úsek a VZT potrubí je vedeno v tomto prostoru.
- VZT jednotka zař. 01 je umístěna na střeše. Potrubí z kuchyně je k jednotce na střeše vedeno po fasádě. Potrubí na fasádě i na střeše je izolováno minerální vatou s požární odolností 30 min typ „B“ a pak ochrannou Al folií, s třídou reakce na oheň A1. Potrubí od nasávací žaluzie po rekup. jednotku poz. 01.01 bude požárně izolováno izolací typ „A“ s odolností 30 min.
- VZT potrubí procházející prostorem schodiště m.103 bude opatřeno tepelnou, požární izolací s odolností 30 minut typ "A".

7.0 Ochrana životního prostředí

7.1 Emise škodlivých látek do ovzduší:

Za běžného provozu nejsou

7.2 Odpady vznikající provozem vzduchotechniky vyžadující odbornou likvidaci

- Filtrační materiál

7.3 Odpady vyžadující odbornou likvidaci při likvidaci zařízení

- Kovový odpad
- Plasty z VZT zařízení
- Filtrační materiál
- Chladivo R410 A

8.0 Bezpečnost při realizaci a používání

8.1 Dodávka a montáž musí být provedena odbornou firmou s oprávněním v oboru vzduchotechniky, včetně řádného zaregulování, vyzkoušení, uvedení do provozu a zaškolení obsluhy.

8.2 Zařízení musí být udržováno v provozně bezpečném stavu, tak aby nezpůsobovalo ohrožení bezpečnosti a zdraví osob obsluhujících stroj. Četnost servisních kontrol stanoví provozní předpis.

8.3 Bezpečnostní opatření

Bezpečnostní opatření při montáži vzduchotechniky - opatření pro práce ve výškách. Za dodržování bezpečnosti práce na stavbě zodpovídá vedoucí montér vzduchotechniky ve spolupráci se stavbyvedoucím a zástupcem investora. Připojení ventilátorů, včetně jištění, musí vyhovovat předpisům pro instalaci elektrických spotřebičů.

9.0 Podklady pro navazující profese

9.01 Koordinace profesí –

Stavební dozor - musí dohlédnout na to, aby se před započatím prací provedla schůzka zúčastněných profesí a domluvila se vzájemná koordinace prací.

9.02 Podklady pro jednotlivé profese budou upřesněny zpracovatelem dodavatelské dokumentace. Podklady vyplývající z řešení VZT pro provedení stavby byly předány zpracovatelům jednotlivých profesí v průběhu zpracování projektu VZT.

9.03 Požadavky pro zpracovatele stavební části

Požadavky na stavbu jsou zřejmé z této projektové dokumentace.

Jedná se zejména o:

- Zhotovení stavebních otvorů pro průchod vzduchotechniky. Otvory budou o cca 50 mm větší jak rozměr vzduchotechniky. V případě průchodu VZT potrubí okenním rámem musí být průchod zaizolován proti zatékání.
- Zapravení všech stavebních otvorů kudy prochází vzduchotechnika po montáži vzduchotechniky.
- Na střeše zajistí stavba ocelovou konstrukci pro uložení rekuperační VZT jednotky. Na tuto budou uloženy i kondenzační jednotky tepelného čerpadla zař. 02.
- Stavba provede úpravu stříšky nad nákladovou rampou pro průchod potrubí VZT a následné oplechování

proti zatékání.

9.04 Podklady pro zpracovatele projektu elektro EZ

Požadavky na zpracovatele profese EZ byly předány zpracovateli EZ v průběhu zpracování projektu VZT.

Jedná se zejména o:

- Uzemnění všech elementů vzt zařízení, včetně VZT potrubí.
- Ochrana VZT na střeše proti úderu bleskem včetně ochrany proti statické elektřině
- Uzemnění VZT zařízení fasádě, včetně zajištění proti účinkům statické elektřiny.
- Připojení rekuperační jednotky zař.01 jištěným příívodem na rozvodnou skříňku na rekup jednotce.
- Dále jištěným příívodem na svorkovnice kondenzačních jednotek poz VZT 02.01 umístěných na třeše.
- Připojení napájecího napětí na transformátor pro detektor kouře..
- Dále provede připojení malých ventilátorů zař. 05,06,07 a 08 včetně potřebných spínačů a vodičů.

Poznámka : podrobněji je i uvedeno v jednotlivých bodech této technické zprávy.

9.05 Pokyny pro zdravotníka

Požadavky na zpracovatele profese zdravotníka (dále jen ZT) byly předány zpracovateli ZT v průběhu zpracování projektu VZT a konzultovány s řešitelem ZT .

- Jedná se zejména o:
- Napojení odvodu kondenzátu od VZT potrubí.
- Odvod kondenzátu z rekup. jednotky a tepelného čerpadla je vyveden na střechu (je obsaženo v projektu a dodávce VZT).

Poznámka: odvod kondenzátu z digestoří řeší dodavatel digestoří (tyto jsou součástí dodávky gastro zařízení).

9.06 Pokyny pro ÚT

- Není požadavku na řešitele ÚT. Rekuperační jednotka zař. 01 bude opatřena přímým výparníkem (tepelné čerpadlo), který je včetně tepel. čerpadla součástí dodávky VZT.

9.07 Podklad pro izolační a nátěrové práce

- dodávané zařízení bude v provedení z pozinkovaného plechu. Tepelné a požární izolace jsou v dodávce VZT.

9.07 Zvláštní pokyny pro investora a realizátora stavby

Nutná průběžná koordinace při instalaci VZT potrubí a rozvodů plynu aby nedocházelo ke kolizi.

10.0 Požadavky na profesi vzduchotechnika

10.01 Požadavky na konstrukční zpracování a výrobu

- Čtyřhranné potrubí je sk. I z pozinkovaného plechu.
- Kruhové potrubí je SPIRO z pozink. plechu v provedení dvoubřítým gumovým těsněním.
- Digestoře jsou od dodavatele TG kuchyně dodány jen s otvory pro napojení VZT potrubí Nástavce napojení budou opatřeny přírubami, nebo jiným vhodným řešením zajišťujícím těsný spoj.
- Ohebné hadice (u zař.01) budou na digestoře a potrubí napojeny pomocí kruhového nástavce s přírubou.
- Pro příívod vzduchu (zař.01) a distribuci byl navržen textilní rukávec (vyústka) – viz příloha.. č.6.
- U odsávacího potrubí v kuchyni jsou spoje (min. do výšky 2 cm) ve spodní části buď letované nebo těsněné, přírubové spoje jsou rovněž těsněné. Potrubí je spádováno, v nejnižší části je odvodněno.

10.02 Požadavky na montáž profese vzduchotechnika

- Montáž vzduchotechniky může provádět pouze firma s patřičným oprávněním.
- Vzduchotechnické potrubí bude ukotveno převážně do stěn a stropů na střeše uloženo na konzoly opatřené patkami na rozložení váhy.
- Vzdálenost jednotlivých závěsů dle potřeby, minimálně 1500 mm.
- Požadované koordinace před zahájením montáže STAVBA-VZT-EZ – ZT.
- Hmotnost nejtěžšího kusu cca 710 kg.

- Veškeré spoje vzduchotechnického potrubí musí být vodivě propojeny.
- Vzduchotechnické zařízení bude seřizeno na vzduchové výkony dle údajů v této technické zprávě.
- Nevodivé části VZT potrubí (tlumící vložky) je nutno vodivě přemostit.
- Venkovní výfukové a přívodní potrubí bude požárně - tepelně izolováno a proti povětrnostním vlivům oplechováno hliníkovou folií.
- Jednotka VZT bude dodána ve dvou blocích. Po vyzvednutí na střechu a usazení, bude propojení elektro instalace a ovládání provedeno pomocí konektorů Plug & sorkePlay (součást dodávky rekuperační jednotky). Toto mohou provést montéři VZT, není zapotřebí sub montáž od výrobce VZT jednotky.
- Uzavírací klapku na jednotce (zař.01) u sání čerstvého vzduchu je nutné chránit před povětrnostními vlivy a zamrznutím.
- Montáž textilního rukávce (vyústky) musí být provedena podle doporučených postupů montáže navržené dodavatelem (výrobcem).
- U odsávacího potrubí v kuchyni jsou spoje (min. do výšky 2 cm) ve spodní části buď letované nebo těsněné, přírubové spoje jsou rovněž těsněné. Potrubí je spádováno, v nejnižší části je odvodněno.
- Digestoře jsou od dodavatele TG kuchyně dodány jen s otvory pro napojení VZT potrubí. Nástavce napojení budou opatřeny přírubami, nebo jiným vhodným řešením zajišťujícím těsný spoj.
- Ohebné hadice (u zař.01) budou na digestoře a potrubí napojeny pomocí kruhového nástavce s přírubou.
- Montér VZT provede veškerá propojení prvků M+R. Rozvody je nutné uložit do chrániček.
- Součástí dodávky a instalace VZT bude propojení prvků M+R u zař. 01 a 02. Jedná se o připojení servomotorů klapky na VZT jednotku, instalace a připojení externích čidel pro řízení rekup. jednotky zař. 01 a ovladače s barevným dotykovým displejem. Dále propojení komunikačního modulu a zapojení čidla kouře.
- Elektro-instalační práce může provádět pouze osoba s patřičným oprávněním.

10.03 Požadavky na montáže profese chlazení

- montáž tepelného čerpadla může provádět jen firma s patřičným oprávněním
- hmotnost nejtěžšího kusu cca 150 kg
- kondenzační jednotky bude nutné jeřábem dopravit na ocelovou konstrukci na střeše
- požadované koordinace před zahájením montáže STAVBA-VZT-EZ –ZT

11.0 Uvedení do provozu

11.01 Individuální zkoušky

Budou provedeny po ukončení montáže.

11.02 Zkušební provoz

Provádí odběratel na převzatém zařízení. Doba zkušebního provozu bude stanovena předem ve smlouvě. Zkušební provoz pod dohledem zástupce dodavatele a projektanta profese se provádí zpravidla na základě zvláštní objednávky.

11.03 Zařízení nesmí být provozováno bez seřízení odbornou skupinou a bez změření odběrových proudů elektromotorů. Odběrové proudy musí odpovídat štítkovým hodnotám elektromotorů.

12.0 Pokyny pro obsluhu a údržbu

12.01 Obsluha VZT zařízení

Obsluhovat vzduchotechnické zařízení mohou pouze osoby k tomu určené a zaučené. Musí se řídit pokyny v návodech na obsluhu jednotlivých vzduchotechnických zařízení.

12.02 Stručné **POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU pro zařízení č. 01.**

- Před započetím práce v kuchyni spustit vzduchotechniku. Následně je možné zapnout jednotlivá varná zařízení kuchyně.
- V době vaření pojede VZT zařízení v režimu „A“ vaření. Při výdeji jídel, kdy se nebude vařit obsluha přepne zařízení do režimu „B“ výdej jídel. Tato úkony provede na dotykovém displeji regulátoru umístěného v kuchyni. Dotykový displej bude mít pro tyto účely nastaveny patřičné ikony.
- Větrání vypnout při skončení pracovní doby, když je předtím vypnuto veškeré varné zařízení.
- 1x/ týden umýt lapače tuku z digestoří a potrubí (v myčce), dle zanesení. Digestoře pravidelně čistit – zamezí se usazování mastnot, které mohou být příčinou požáru

- 1x/ rok vyjmout z jednotky deskový výměník ZZT a umýt jej v teplé vodě s přísadou saponátu.
- Osoba pověřená obsluhou a údržbou dále v pravidelně kontroluje údaje a hlášení na ovládacím panelu (chod jednotky, signalizace zanesení filtrů, ...)
- Výměna filtrů ve VZT jednotce – dle signalizace na panelu recup. jednotky.
- ***Provozovatel musí zajistit pravidelnou údržbu tkaninových rukávů poz. 01.12, podle pokynů dodaných s textilním rukávem.***

12.03 Přesné intervaly kontrol a údržby je nutné upravit dle skutečných provozních potřeb. Usazený tuk snižuje účinnost zařízení a zvyšuje riziko vznícení usazených mastnot .

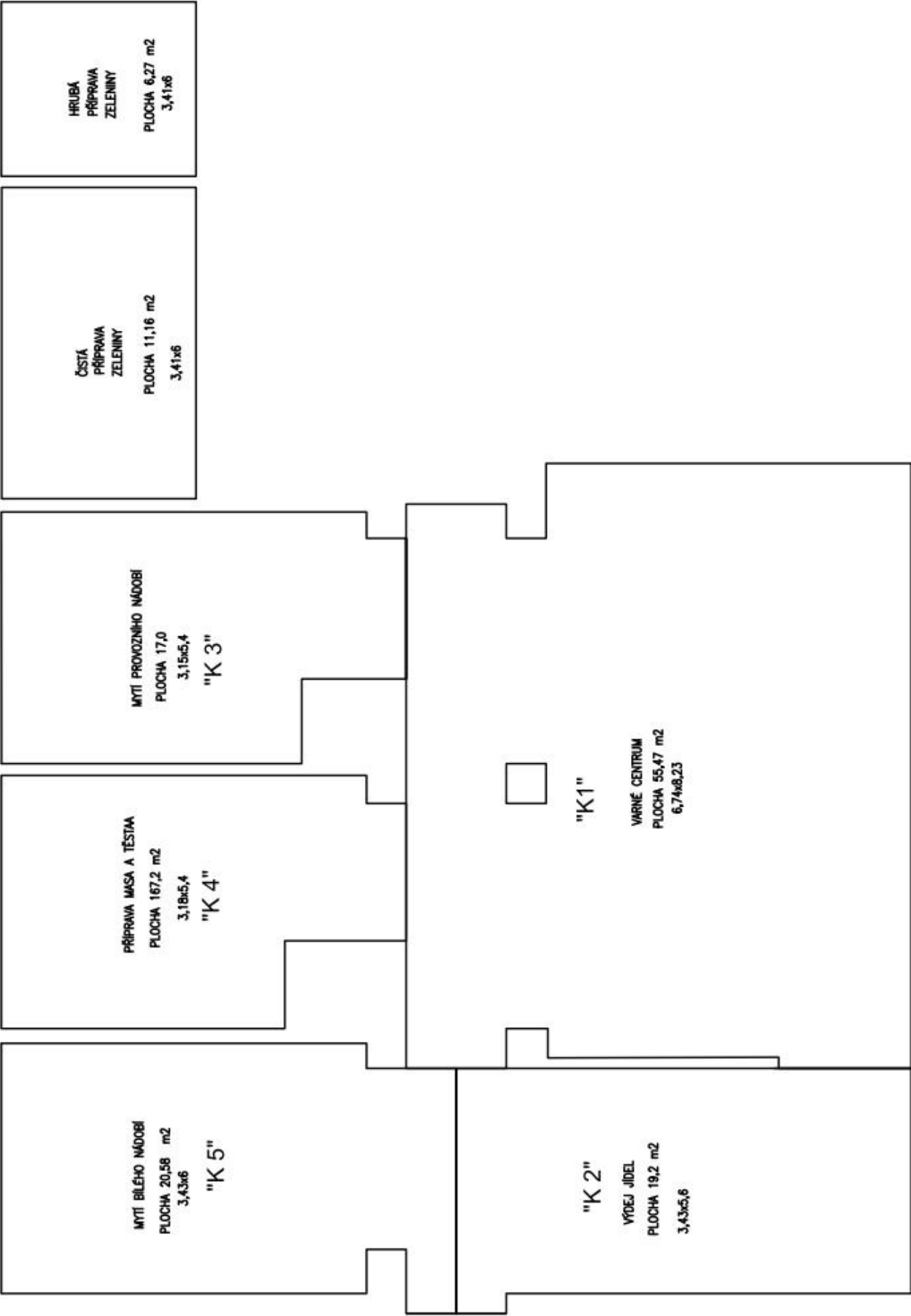
13.0 Závěr

Vzduchotechnické zařízení bylo navrženo dle požadavků zadavatele, dle telefonických, e-mailových a osobních konzultací v průběhu zpracování projektu. V projektu jsou zapracovány požadavky GP ke dni odevzdání projektu.

v Hodoníně 02.12.2024

Vypracoval Šebesta Jaroslav

Příloha č.1 Členění pracovních prostor kuchyně



Příloha č.2 Tabulka parametrů digestoří – dodávka TG kuchyně

Parametry indukčních digestoří (dod. technologie kuchyně)																	
police zakrytu	umístění	rozměry zákrytu (mm)			Vzduchové výkony (m³/h)		připojovací hrdla odvod požadavky na VZT					připojovací hrdla přívod požadavky na VZT					
		délka	šířka	výška	odvod zákryt	přívod zákryt	ks	tvár	A/D/ (mm)	B (mm)	plocha (m²)	rychlost (m/s)	ks	tvár	D (mm)	plocha (m²)	rychlost (m/s)
	v prac zóně																
	nad TG zařízením																
	kotle, multi funkční zařízení, sporák (plynové spotřebiče)																
D 1	varné centrum - "K1"	4180	2200	450	5400	2700	2	⌀	355	355	0,126	5,951	6	Ø	160	0,0201	6,22
	varné centrum - "K1"																
D 2	multifunkční stroj (plynový spotřebič)	1600	1500	450	1400	700	1	Ø	315		0,0779	4,993	2	Ø	160	0,0201	4,838
	výdej jídel - "K2"																
D 3	konvektomaty (plynové spotřebiče)	4100	1400	450	2800	1400	2	Ø	280		0,0615	6,319	4	Ø	160	0,0201	4,838
	mytí provozního nádobí - "K3"																
D 4	mycí stroj	1700	1300	450	1800	900	1	Ø	315		0,0779	6,419	2	Ø	160	0,0201	6,22
	mytí bílého nádobí příjem nádobí- "K5"																
D 5	mycí stroj	1800	1050	450	1600	800	1	Ø	315		0,0779	5,706	2	Ø	160	0,0201	5,529

Poznámka:

Digestoře nejsou od výrobce opatřeny hrdly pro napojení VZT - jsou oparřebny pouze otvory
Prac. prostor **K4 příprava masa a těsta** není opatřen žádnou digestoří.

Příloha č.3 Osazení kuchyně spotřebiči

Osazení kuchyně spotřebiči			
označení přípojky	pracovní oblast spotřebič	inst příkon kW plyn	inst příkon kW el
	K1 VARNA		
	SPOTŘEBIČE MIMO ZÁKRYTY		
P6	Plynový sporák dvou plotýnkový 0,85x0,5	11	
E17	šoker	7	
	SPOTŘEBIČE POD ZÁKRYTY		
P5	plynový sporák - 4 plotýnky	22	
P3	plynový kotel 150L	19	
P4	plynový kotel 300L	32	
E14	multifunkční varné zař. s mícháním		34
E12	multifunkční varné zař.		28
	Zákryt č.D1 - 4180x2200		
E16	Multifunkční kotel s mixerem		37
	Zákryt č.D2 - 1600X1500		

	K2 VÝDEJ JÍDEL+ Konvektomaty - K2		
	SPOTŘEBIČE MIMO ZÁKRYTY		
	<i>výdej jídel</i>		
E23	Vodní lázeň 2 vaničky		2,8
	Vodní lázeň 4 vaničky		5,6
	Vodní lázeň 4 vaničky		5,6
	zásobník talířů		
	zásobník talířů		
	SPOTŘEBIČE POD ZÁKRYTY		
E5	Konvektomat elektrický		38,5
P2	Konvektomat plynový	42	
P3	Konvektomat plynový	42	
	Zákryt č.D3 - 4100x1400		

	K3 - MYTÍ PROVOZNÍHO NÁDOBÍ		
	SPOTŘEBIČE MIMO ZÁKRYTY		
	dřez		
	SPOTŘEBIČE POD ZÁKRYTY		
E7	Mycí stroj		14
	Zákryt č.D4 - 1700x1300		

	K4 - PŘÍPRAVA MASA A TĚSTA		
	SPOTŘEBIČE MIMO ZÁKRYTY		
	Dřez		
	Robot		
	dělička		
	řezačka masa		

	K5- PRIJEM +mytí bílého nádobí		
E10	Myčka průběžná		42
E11	Myčka průběžná		42
	Zákryt č.D5 - 1800x1050		
	mimo zákryt		
	Dřez		
	Macerátor odpadu		3,5

Označení spotřebičů a instalované příkony jsou převzaty od řešitele technologie gastro - podklad PD-SŠP_Kyjov_Gastro_Vývody_9.24_EP z 1. 10. 2024

Příloha č.4 Provozní režimy kuchyně

Plný provoz - vaření

Provozní režim "A"

Pracovní prostor	označení prac. pro	Odvod digestoře		Odvod potrubím Qv (m3/h)	Označ	rozměr	Pozice	Přívod digestoře		přívod potrubí tkaninové Qv (m3/h)
		Označ	Qv (m3/h)					Označ	Qv (m3/h)	
Varna- varné centrum	K1	D1	2700					D1a	1350	
Varna- varné centrum	K1	D1	2700					D1b	1350	
Varna- kotel s mixerm	K1	D2	1400					D2	700	
Varna - potrubí nad sporákem	K1			200	OT3	300x200	01.13.3			
Varna - potrubí při výdej vedle sporáku	K1			0	OT4	500x200	01.13.2			
Přijem bílého nádobí - myčka	K5	D5	0					D5	800	
Přijem bílého nádobí okénko	K5			0	OT2	500x200	01.13.2			
Výdej jídel - konvektomaty	K2	D3	1400					D3a	700	
Výdej jídel - konvektomaty	K2	D3	1400					D3b	700	
Výdej jídel - výdejní okénko	K2			0	OT1	500x200	01.13.1			
Výdej jídel - výdejní okénko	K2			0	OT1	500x200	01.13.1			
Výdej jídel - výdejní okénko	K2			0	OT1	500x200	01.13.1			
Výdej jídel - výdejní okénko	K2			0	OT1	500x200	01.13.1			
Mytí provozního nádobí - myčka	K3	D4	1800					D4	900	
Mytí provozního nádobí - potrubí	K3			170	O 3	300x200	01.13.3			
Úklidová komora m.120				30	talíř, Ventil	D=80				
Příprava masa + těsta potrubí	K4			200	OT3	300x200	01.13.3			
MEZISOUČET Digestoře			11400	---	---				6500	---
Mezisoučet potrubí ocelové				600						0
Textilní potrubí										5500
CELKEM (odvod, přívod)		odvod		12000				přívod		12000

D	digestoř	OT	odlučovač tuku
---	----------	----	----------------

Provozní režim "B" Výdej jídel - v provozu maximálně konvektomaty

Pracovní prostor	označení prac. pro	Odvod digestoře		Odvod potrubím		rozměr	Přívod digestoře		přívod potrubí tkaninové Qv (m3/h)
		Označ	Qv (m3/h)	Označ	Qv (m3/h)		Označ	Qv (m3/h)	
Varna- varné centrum	K1	D1	0				D1a	0	
Varna- varné centrum	K1	D1	0				D1b	0	
Varna- kotel s mixerem	K1	D2	0				D2	0	
Varna - potrubí nad sporákem	K1			200 OT3		300x200	01.13.3		
Varna - potrubí při výdej vedle sporáku	K1			300 OT4		500x200	01.13.2		
Přijem bílého nádobí - myčka	K5	D5	1600				D5	800	
Přijem bílého nádobí okénko	K5			300 OT2		500x200	01.13.2		
Výdej jídel - konvektomaty	K2	D3	1400				D3a	700	
Výdej jídel - konvektomaty	K2	D3	1400				D3b	700	
Výdej jídel - výdejní okénko	K2			300 OT1		500x200	01.13.1		
Výdej jídel - výdejní okénko	K2			300 OT1		500x200	01.13.1		
Výdej jídel - výdejní okénko	K2			300 OT1		500x200	01.13.1		
Výdej jídel - výdejní okénko	K2			300 OT1		500x200	01.13.1		
Mytí provozního nádobí - myčka	K3	D4	1800				D4	900	
Mytí provozního nádobí - potrubí	K3			200 OT 3		300x200	01.13.3		
Příprava masa + těsta potrubí	K4			200 OT3		300x200	01.13.3		
MEZISOUČET Digestoře			6200					3100	
Mezisoučet potrubí ocelové				2400					0
Textilní potrubí									5500
CELKEM (odvod, přívod)		odvod		8600			přívod		8600

D	digestoř	OT	odlučovač tuku
---	----------	----	----------------

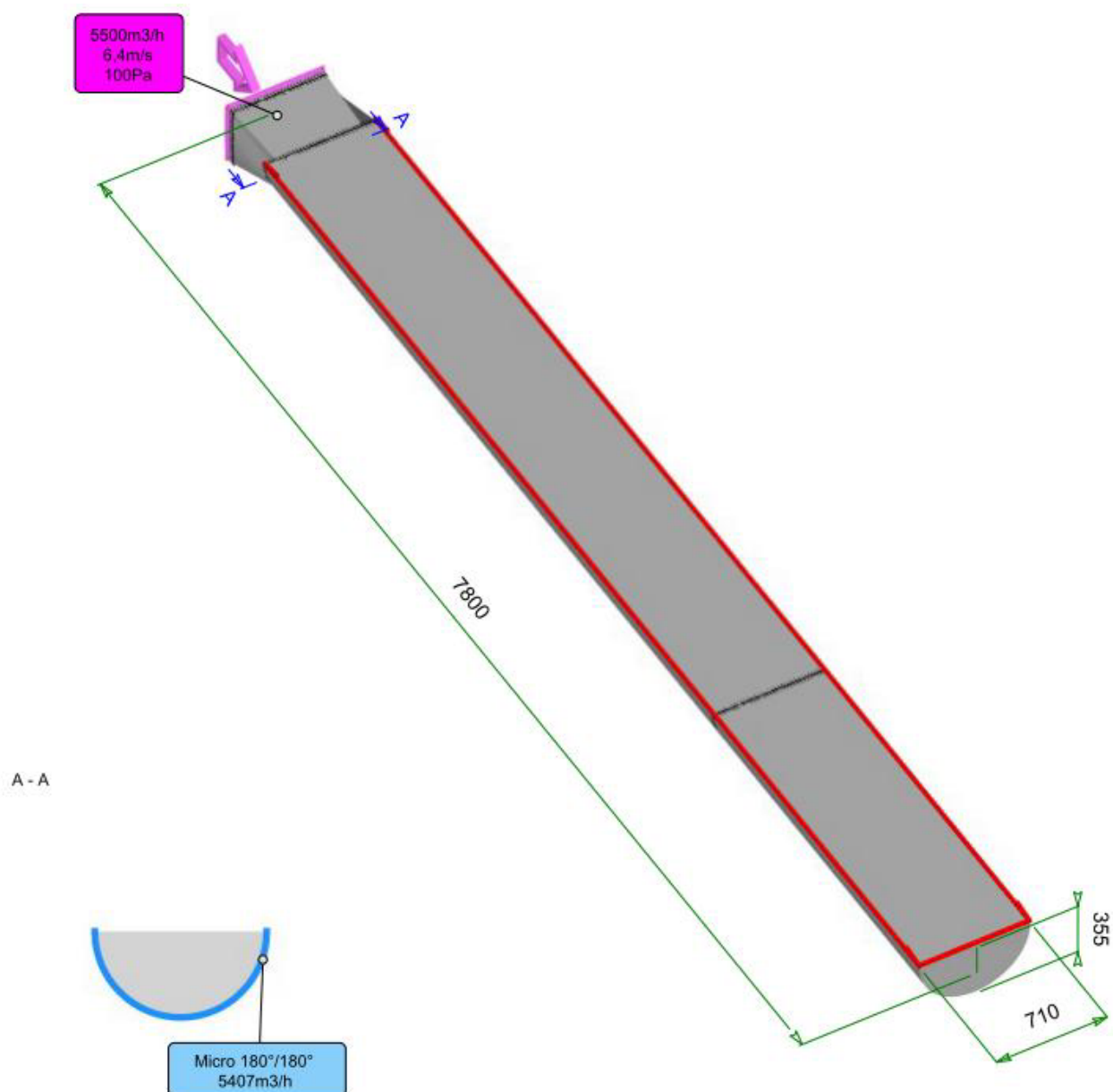
Příloha č.5 – Nastavení regulátorů průtoku**Nastavení regulátorů průtoku vzduchu a regulačních klapek**

označení regulátoru	pozice VZT	Regul. klapka LxH sm - ovl. servem ruč- ruční nastavení	Regulátor konst. průtoku ruční MO (R kp), WxH - L RP kruhový do potrubí				Pracovní oblast regulátoru MO		Nastavení vzduchového výkonu v režimu provozu :	
			název	W mm	H mm	L mm	Qv min m ³ /h	Qv max m ³ /h	*A* Qv (m ³ /h)	*B* Qv (m ³ /h)
ODVOD										
		Hranaté								
R01	01.05.1	RK ruč 400x200							0	1600
R01a	01.05.3	RK ruč 200x250							0	1600
R02	01.06.2	RK sm 400x400							0	3400
R03	01.05.2	RK ruč 315x200							1400	1400
R04	01.05.2	RK ruč 315x200							1400	1400
R05	01.07.2		R kp	400	400	400	1550	4666	400,00	3000
R06	01.06.4	RK sm 355x400							2700	0
R07	01.05.1	RK ruč 400x200							1800	0
R08	01.07.3		R kp	400	250	400	972	2916	307,69	2200
R09	01.06.3	RK sm 400x200							1400	0
R10	01.06.1	RK sm 630x200							2700	0
		Kruhové								
R 11	01.08		RP	ø80			15	50	30	30

PRÍVOD		Hranaté								
R21	01.07.1		R kp	600	400	400	2333	6998	480,00	5500
R22	01.07.4		R kp	400	200	400	778	2333	266,67	1700
R23	01.05.4	RK ruč 200x200							900	900
R24	01.05.5	RK ruč 180x200							800	800
R25	01.06.5	RK sm 200x200							700	0
R26	01.06.6	RK sm 630x200							2700	0
R27	01.07.5		R kp	300	200	400	593	1750	240,00	1400

Příloha č.6 – Vyústky textilní poz. 01.2

Dle nabídky z 24.10.2024 od výrobce



Tech. vlastnosti textilní vyústky

příloha č.6 (2/2)

TKANINA:	Classic (PMS)		
SLOŽENÍ	100% polyester nekonečné vlákno (multifilament)		
VLASTNOSTI	požárně odolná vhodná pro čisté prostory - třída 4 (EN ISO 14644-1) neobsahuje mikroplasty a PFAS lze vyprat v pračce Certifikováno OEKO-TEX Standard 100		
HMOTNOST	EN 12127	215 ± 10	g/m ²
TLOUŠŤKA	EN ISO 5084	0,3	mm
VAZBA	DIN 61101-1	plátňová	
PEVNOST OSNOVA/ÚTEK	EN ISO 13934-1	2100 / 1100 ± 5%	N
PRODYŠNOST	při 120 Pa	15 ± 5	m ³ /h/m ²
	ČSN EN ISO 9237	4,2	mm/s, 120 Pa, 100 cm ²
POŽÁRNÍ ODOLNOST	EN 13501-1: 2010	B-s1, d0	
	ANSI/UL 723	classified	
TEPLOTNÍ ODOLNOST	Stálá	-20 to +80	°C
	Dočasná	-60 to +110	°C
ZMĚNA ROZMĚRŮ PŘI PRANÍ A SUŠENÍ	EN ISO 5077, osnova/útek, 40°C	-0,5 / 0 ± 0,1%	%
PRACÍ SYMBOLY			
STRUKTURA			

Příloha č.7 – Schéma zapojení navržené rekuperační jednotky poz. 01.01

Schéma zapojení upřesní dodavatel VZT podle dodané jednotky

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
-----------------	-------	---------	----------	--

Sílové napájení zajišťuje dodavatel EZ

	CYKY 5Jx4	Me.118.EC3, 400V/9.4A Mi.118.EC3, 400V/9.4A jistění 3x 25A (char. C)			<input type="checkbox"/>
--	-----------	----------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------

Ovládání a komunikace - zajišťuje dodavatel VZT

PW A2 B2 GND	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m		Ovladač aTouch Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod		<input type="checkbox"/>
STP GND	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt		<input type="checkbox"/>
 RJ45	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20		<input type="checkbox"/>
GND 24V DO3	CYKY 3Ox1,5		Servopohon klapky zónového větrání - zóna č.1 ovládací napětí 24V, max. 2W (BELIMO LM 24A) (není součástí dodávky)		<input type="checkbox"/>
GND 24V DO4	CYKY 3Ox1,5		Servopohon klapky zónového větrání - zóna č.2 ovládací napětí 24V, max. 2W (BELIMO LM 24A) (není součástí dodávky)		<input type="checkbox"/>
DO1 GND	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)		<input type="checkbox"/>
SM GND	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)		<input type="checkbox"/>

Ohříváče a chladiče zajišťuje dodavatel a montér tepelného čerpadla

			Externí tepelné čerpadlo		
 R31 C30	CYKY 3Ox1,5		Spínací kontakt - sepnuto při topení (max. 230V, 0,5A)		
 R30 C30	CYKY 3Ox1,5		Spínací kontakt - sepnuto při chlazení (max. 230V, 0,5A)		
 11 14	CYKY 3Ox1,5		Spínací kontakt - sepnuto při provozu 1. okruhu (max. 230V, 0,5A)		
 21 24	CYKY 3Ox1,5		Spínací kontakt - sepnuto při provozu 2. okruhu (max. 230V, 0,5A)		<input type="checkbox"/>
AO1 GND	SYKFY 2x2x0,5		signál 0 - 10V - řízení výkonu 1. okruhu		
AO2 GND	SYKFY 2x2x0,5		signál 0 - 10V - řízení výkonu 2. okruhu		
DF1 NF1	CYKY 3Ox1,5		Signál odtávání 1. okruhu		
DF2 NF2	CYKY 3Ox1,5		Signál odtávání 2. okruhu		

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
Externí čidla zajišťuje dodavatel a montez tepel. čerpadla				
IN1 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5	U/I GND - Čidlo 0-10V (např. CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt		<input type="checkbox"/>
IN2 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5	U/I GND - Čidlo 0-10V (např. CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt		<input type="checkbox"/>

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.
Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.
Slaboproudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).