

## **D.1.4.3. VZDUCHOTECHNIKA**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **SEZNAM DOKUMENTACE**

A:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
B:	VÝKRESOVÁ ČÁST	
01.	PŮDORYS 1.NP	1:50
02.	PŮDORYS 2.NP	1:50
03.	PŮDORYS STŘECHY, ŘEZ A-A	1:50
04.	PŮDORYS 2.NP – KLIMATIZAČNÍ STROP TPV, ŘEZY	1:50
05.	PŮDORYS 2.NP – TECHNOLOGIE KUCHYNĚ	1:50
06.	ŘEZ B-B, ŘEZ C-C	1:50
Příloha:	SCHÉMA EL. ZAPOJENÍ VZT JEDNOTKY 1.1	

DATUM:	LISTOPAD 2024
VYPRACOVAL:	ING. JIŘÍ DANIHELKA
ZODP. PROJEKTANT:	FILIP MAREK

## **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

Název stavby: Střední odborná škola Nové Město na Moravě  
REKONSTRUKCE KUCHYNĚ BĚLISKO  
Místo stavby: Bělisko 295, 592 31 Nové Město na Moravě  
Investor: Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava  
Charakter dokumentace: DPS  
Projektant: Ing. Jiří Danihelka  
Projektová činnost ve výstavbě  
Pelikánova 1652/2, 591 01 Žďár nad Sázavou  
IČ: 75613531  
mobil: 776236084

## **OBSAH :**

1. ÚVOD
2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ VĚTRÁNÍ
3. VŠEOBECNÉ OPATŘENÍ, BEZPEČNOST PRÁCE, OBSLUHA A ÚDRŽBA
4. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

### **1. ÚVOD**

Účelem navržených VZT zařízení je zajištění mikroklimatických podmínek v jednotlivých prostorech ve smyslu následujících norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci; včetně změn uvedených v nařízení vlády č.68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb. a 32/2016 Sb.;
- Nařízení vlády ČR č. 137/2004 Sb., včetně úprav 602/2006 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby;
- Nařízení vlády ČR č.272/2011Sb., včetně úprav č.217/2016Sb. o nejvyšších přípustných hodnotách hluku a vibrací
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení;
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením;
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody

Základním podkladem pro vypracování projektu VZT byly stavební výkresy a podklady předané Filipem Markem, dále pak byly zohledněny platné české normy, směrnice a předpisy a požadavky investora.

Rovněž byly použity technické podklady výrobců tuzemských i zahraničních VZT a klimatizačních zařízení, státní normy ČSN, směrnice, předpisy, věstník MZd ČR a odborná literatura.

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů:

místo: Nové Město na Moravě, Bělisko

nadmořská výška: 594 m n.m.

výpočtové teploty vzduch: léto 32 °C, 35% RH  
zima - 12 °C, 90% RH

### **2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ VĚTRÁNÍ**

#### **Větrání prostoru kuchyně s výdejem jídel č. 202, mytí stolního nádobí č. 220, provozního nádobí č. 219 a skladu potravin č. 218 v 2.NP**

Vzduchotechnické zařízení je navrženo a umístěno dle technologie kuchyně a dle doporučené německé normy VDI 2052 (EN 16282), dle které je proveden rovněž výpočet větracího vzduchu. Prostor kuchyně má částečně možnost i přirozeného větrání okny (především v letním období). Tepelné zisky z vaření budou částečně pokrývat tepelné ztráty přívodního vzduchu v chladném období.

Zařízení bude provozováno v rovnotlaku (doporučeno VDI), popř. mírném podtlaku. Vzduchový výkon zařízení činí celkem až 9600 m<sup>3</sup>/h (odtah varna s výdejem jídel 8800 m<sup>3</sup>/h + mytí provozního nádobí 300 m<sup>3</sup>/h a stolního nádobí 500 m<sup>3</sup>/h). Zařízení slouží především pro technologické větrání a pokrývá i hygienické větrání pro osoby (pro práci převážně vstojí 70 m<sup>3</sup>/h na osobu - až 5 osob = až 350 m<sup>3</sup>/h), což činí cca 3,6% z celkového výkonu vzt jednotky a tím pádem vzt jednotka nemusí splňovat požadavky Ecodesignu.

Záchyt vznikajících škodlivin z vaření bude nad varnou s výdejem jídel a mytím nádobí, pomocí uzavřeného systému větracího a klimatizačního stropu TPV, který se sestává ze soustavy odsávacích,

sběrných a přívodních vzduchovodů. Standardně obsahuje transparentní podhledy s osazeným LED osvětlením nad podhledy. Provedení stropu respektuje platné směrnice pro větrání kuchyní VDI 2052 (SRN). Pohledové přívodní vzduchovody jsou zhotoveny z nerezového plechu. Spodní plocha je tvořena velkoplošnou textilní vyústkou s mikroperforací a bude zajišťovat přívod až cca 9050 m<sup>3</sup>/h. Dále bude zajištěn přívod cca 500 m<sup>3</sup>/h talířovými ventily v podhledu u oken kuchyně a 50 m<sup>3</sup>/h do skladu potravin č. 218. Celkový přívod až 9600 m<sup>3</sup>/h. Odvodní vzduchovody jsou řešeny ve tvaru trojúhelníka a pohledové části jsou zhotoveny z nerezového plechu tl. 1 mm a jsou dopojeny na potrubí přes regulační klapky shora. Podhled je tvořen rovnými tepelně izolačními polykarbonátovými deskami tloušťky 10 mm, vloženými do nerezového rámečku s těsněním. Jednotlivé moduly jsou kladeny na nerezový rošt a boční stranu odsávacího vzduchovodu. Speciální cyklonové tukové filtry 500x175 mm se osazují z boku do odsávacích vzduchovodů. Jsou to rozebíratelné odlučovače s vysokou účinností odloučení cca 90%. Do prostoru mezi filtry se osazují záslepky z nerezového plechu. Počet tukových filtrů se vypočítá z odsávaného množství vzduchu tak, aby průtok jedním filtrem byl v optimální oblasti (tj.  $V = 200$  až  $250$  m<sup>3</sup>/h). Rozmístění tukových filtrů v prostoru kuchyně by mělo respektovat rozmístění kuchyňských spotřebičů. Výhodně lze po změně dispozice kuchyňských zařízení přemístit filtry po celé délce odsávacích vzduchovodů.

Osvětlení je standardní součástí uzavřených systémů větracích a klimatizačních stropů. Dodavatelská firma stropu zpracuje schéma osazení osvětlovacích těles a zašle objednateli pro doplnění způsobu ovládání (umístění a typ vypínačů, způsob vedení kabelů, zónování – zajistí profese elektro), osvětlení je osazeno současně s dodávkou stropu dle ČSN 360450 pro kategorii prací tř. B, C. Při výpočtu osvětlení se vychází z minimální hladiny osvětlení dle hygienických požadavků v pracovní oblasti kuchyně 500 lx na pracovní ploše. Součinitel prostupu světla použitých transparentních výplní se uvažuje  $t = 0,9$ . Standardně LED.

Stropy TPV (resp. odsávací a přívodní vzduchovody) se zavěšují na stropní konstrukce na závěsy ze závitových pozinkovaných tyčí M8 alt. M10. Tyče jsou ukotveny do stropů kotvami (rozpěrné kotvy, hmoždinky), každá s únosností min.  $P = 1,0$  kN. Volné boky nad klimatizačním stropem (u oken) budou oplášťeny sádkokartonem (dodávka stavby).

Vzduchotechnická jednotka s filtrací, rekuperátorem s účinností až 92% (suchou až cca 82,4%) a přímým dvouokruhovým chladičem, bude osazena na střeše objektu kuchyně. Jednotka bude vybavena přímým chlazením s dvouokruhovým chladičem, který bude dopojen na dvě venkovní inverterové jednotky izolovaným Cu potrubím. Vzájemná regulace vzt jednotky a venkovních inverterových jednotek bude umožňovat regulaci výkonu chlazení od cca 15% (ovládacím signálem 0-10V) a pomocí funkce tepelného čerpadla zajišťovat i dohřev v chladném období.

Vzduchotechnické potrubí se směrem do vnitřního i venkovního prostředí osadí buňkovými tlumiči hluku v hygienickém provedení (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.). Výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyveden potrubím nahoru po fasádě sociálního přístavku, kde bude vyfukován do venkovního prostoru.

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky obtoku je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- automatickou klapku přívodního čerstvého vzduchu a odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimrazovou ochranu rekuperačního výměníku
- komunikaci s moduly UTI pro ovládání venkovních inverterových jednotek (moduly budou umístěny poblíž řídicí jednotky vzt)

- vzt zařízení bude nastaveno na zvolenou **teplotu přiváděného vzduchu**

- vzt zařízení bude umožňovat automatický režim výkonu, pomocí teplotních čidel, osazených ve stropu a čidlem v prostoru a také tří vlhkostních čidel v prostoru kuchyně a mytí nádobí

- jednotka umožňuje ethernetové připojení a vzdálené ovládání přes IP adresu (elektro zajistí dopojení ethernetového kabelu)

- zjednodušený ovládací panel s možností nastavení výkonu jednotky a teploty přiváděného vzduchu - umístění dle dohody s investorem a obsluhou

Odsávací a přívodní potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů. Čtyřhranné potrubí bude vyrobeno z polyuretanových panelů s Al vrstvou z obou stran a kruhové z pozinkovaného plechu, vodotěsné, vypádané min. 1% a na vhodných místech opatřené odvodňovacími nátrubky s ohledem na možnost čištění a údržby (v pravidelných vzdálenostech budou v potrubí osazeny kontrolní a čistící otvory).

### **Chlazení skladu kuchyně č. 218 v 2.NP**

V místnosti bude instalován chladicí split systém s jednou venkovní kondenzační jednotkou, napojenou na jednu nástěnnou jednotku dle výkresové dokumentace. Výpočet tepelných zisků byl proveden dle tepelné zátěže vnitřních zdrojů tepla (technologie), chladicí výkon až 2,5 kW. Vnitřní nástěnná jednotka nasaje vzduch z místnosti, přefiltruje jej, ochladí a vrátí zpět do místnosti. Venkovní jednotka se osadí na oc.pozink.podstavec. Vnitřní jednotka se propojí s venkovní jednotkou Cu potrubím s tep. izolací. Cu

potrubím je dopravováno médium (chladiivo R32) přenášející chlad. Vnitřní jednotka je ovládána samostatným dálkovým ovladačem.

#### **Větrání prostoru praktické výuky – bufet 1 č. 206 v 2.NP**

Místnost bude využívána pouze pro občasné využití studentů a bude vybavena nuceným podtlakovým větracím zařízením (potrubní ventilátor). Tento ventilátor bude umístěn nad podhledem a napojen na Spiro potrubí, které bude přes kruhové tlumiče hluku napojeno na odvodní nerezovou digestoř s osvětlením a tukovými filtry. Znehodnocený vzduch se vyvede přes stěnu objektu do venkovního prostoru. Výpočet odsávaného vzduchu byl proveden dle doporučené německé normy VDI 2052 (až -650 m<sup>3</sup>/h).

Ovládání chodu potrubního odsávacího ventilátoru bude pomocí regulátoru otáček.

Přívod vzduchu do odsávaných prostor bude přirozeným způsobem ze sousedních prostor společných chodeb, přes protipožární zpěňovací mřížku ve spodních částech dveří.

Kruhové potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu, skupiny I, s třídou těsnosti „D“ s certifikací Eurovent, opatřeného dle potřeby tepelnou izolací. Odsávací potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů.

#### **Větrání prostoru praktické výuky – bufet 2 č. 208 a šatna č. 209 v 2.NP**

Místnosti budou využívány pouze pro občasné využití studentů a budou vybaveny nuceným podtlakovým větracím zařízením (potrubní ventilátor). Tento ventilátor bude umístěn nad podhledem a napojen na Spiro potrubí, které bude přes kruhové tlumiče hluku napojeno na jednotlivé odvodní talířové ventily (s možností regulace množství odváděného vzduchu). Znehodnocený vzduch se vyvede přes stěnu objektu do venkovního prostoru.

Ovládání chodu potrubního odsávacího ventilátoru bude pomocí regulátoru otáček.

Přívod vzduchu do odsávaných prostor bude přirozeným způsobem ze sousedních prostor společných chodeb, přes protipožární zpěňovací mřížku ve spodních částech dveří.

Vzduchová bilance: Potřebné vzduchové výkony budou respektovat a splňovat hygienické předpisy sbírky č. 361/2007 při stanovení množství vzduchu a tím zajištění potřebných hodinových intenzit výměny vzduchu v daných prostorách. Pro šatní místo je uvažováno 20 m<sup>3</sup>/hod (6 skříňek), umyvadlo 30 m<sup>3</sup>/hod a s přihlédnutím na občasné ohřátí sendvičů apod. Místnost č. 208 až -280 m<sup>3</sup>/h a šatna č. 209 až -120 m<sup>3</sup>/h (celkově až -400 m<sup>3</sup>/h).

Kruhové potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu, skupiny I, s třídou těsnosti „D“ s certifikací Eurovent, opatřeného dle potřeby minerální tepelnou izolací. Odsávací potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů.

#### **Větrání prostoru šatny kuchyně č. 212 v 2.NP**

Místnost bude vybavena samostatným nuceným podtlakovým větracím zařízením (malý axiální ventilátor s doběhem). Znehodnocený vzduch se vyvede potrubím přes stěnu objektu do venkovního prostoru.

Ovládání chodu odsávacího ventilátoru bude samostatným spínačem (viz. profese elektro).

Přívod vzduchu do odsávaných prostor bude přirozeným způsobem ze sousedních prostor, podříznutými dveřmi bez prahu.

Vzduchová bilance: Potřebné vzduchové výkony budou respektovat a splňovat hygienické předpisy sbírky č. 361/2007 při stanovení množství vzduchu a tím zajištění potřebných hodinových intenzit výměny vzduchu v daných prostorách. Pro šatní místo je uvažováno 20 m<sup>3</sup>/hod (5 skříňek), celkem až 100 m<sup>3</sup>/h.

Kruhové potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu, skupiny I, s třídou těsnosti „D“ s certifikací Eurovent, opatřeného dle potřeby minerální tepelnou izolací. Odsávací potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů.

#### **Větrání prostor skladů č. 104, 108 a škrabky brambor č. 109 v 1.NP**

Místnosti budou vybaveny nuceným podtlakovým větracím zařízením (potrubní ventilátory). Tyto ventilátory budou umístěny pod stropem a napojeny na Spiro potrubí, které bude přes kruhové tlumiče hluku napojeno na jednotlivé odvodní talířové ventily (s možností regulace množství odváděného vzduchu). Znehodnocený vzduch se vyvede přes stěnu objektu do venkovního prostoru (sklady až -100 m<sup>3</sup>/h a škrabka brambor až -200 m<sup>3</sup>/h, celkové množství je nutno upravit na potenciometrech ve svorkovnici ventilátorů – nastavit na 5V !).

Ovládání chodu potrubních odsávacích ventilátorů bude pomocí samostatných spínačů s časovým doběhem (dodávka elektro).

Přívod vzduchu do odsávaných prostor bude přirozeným způsobem ze sousedních prostor společných chodeb, přes větrací mřížky ve spodních částech dveří.

Kruhové potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu, skupiny I, s třídou těsnosti „D“ s certifikací Eurovent, opatřeného dle potřeby minerální tepelnou izolací. Odsávací potrubí bude uchyceno pomocí stropních závěsů.

### **3. VŠEOBECNÉ OPATŘENÍ, BEZPEČNOST PRÁCE, OBSLUHA A ÚDRŽBA**

#### **Protipožární opatření**

Všechna větrací vzduchotechnická zařízení budou řešena z hlediska protipožárních opatření, s respektováním samostatných protipožárních úseků. V případě, že vzduchotechnické potrubí prochází více jak jedním požárním úsekem a má plochu průřezu vyšší než 40 000 mm<sup>2</sup>, musí být použity vhodné protipožární klapky, požární izolace a sádkartonové obložení s danou odolností.

Dveře z chodby do místností č. 206, 208, 209 budou opatřeny protipožární zpěňovací mřížkou (dodávka stavby).

#### **Protihluková opatření**

Všechna vzduchotechnická zařízení budou řešena z hlediska protihlukových a protivibračních opatření, tj. použití izolátorů chvění, tlumících vložek a tlumičů hluku, s respektováním příslušných hygienických předpisů a splnění požadavku přípustných hodnot hluku ve vnitřním prostoru a venkovním prostoru dle NV č. 272/2011 Sb..

Rychlosti proudění ve vzduchotechnických potrubích a distribučních odsávacích elementech jsou voleny se zřetelem na hluk.

K zamezení přenosu hluku a chvění ze vzduchotechnického potrubí při průchodu přes stěny a stropy bude provedeno ve vzduchotechnických průrazech izolace potrubí od vlastní stavby obložení fibrexem popřípadě jinou vhodnou izolační hmotou.

#### **Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování VZT zařízení + obsluha a údržba**

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku VZT prováděla odborná firma. Příslušní pracovníci musí být řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zajištění bezpečného přístupu ke všem částem zařízení, která vyžadují pravidelnou obsluhu a údržbu.

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování VZT zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb.
- Zákon č. 362/2007 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Dále platné zákony o požární ochraně; o státním odborném dozoru nad bezpečností práce; o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení; o odborné způsobilosti v elektrotechnice; o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon); o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu.

Při montáži VZT a klimatizačních zařízení je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů, přiložených k vlastní dodávce zařízení nebo uvedených v příslušných normách výrobce či dodavatele. Realizace a montáž všech klimatizačních a VZT zařízení vyžaduje zvláštní speciální montážní postupy, proto je nutné, aby montáž prováděla specializovaná firma, která má s obdobnými realizacemi zkušenost. Montáž musí být prováděna odborně a musí být dodržována veškerá bezpeč. opatření. Práce ve výšce nad 1,9 m může být prováděna jen z bezpečného lešení.

Pro dodávku a montáž je nutno používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Závěsy a případné podpěry potrubí či jiných dílů VZT zařízení budou zhotoveny při montáži z dodaných hutných profilů; umístění a rozteče jednotlivých závěsů určí montážní firma v souladu s ČSN 12 0595. Potrubí na závěsech či podpěrách bude podloženo rýhovanou pryží tloušťky cca 5 mm z důvodu omezení přenosu chvění a nežádoucích vibrací.

Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 34 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířové podložky ČSN 02 7445, vložené pod hlavu šroubů a matic. Tlumící vložky a pryžové izolátory musí být překlenuty pružným vodivým spojem v rámci montáže části elektro.

Díly vzduchovodů musí být před montáží očištěny, stejně tak i případné stavební kanály; po úpravách dílů, při kterých bylo použito svařování, je nutno opravit nebo provést nátěr.

Během provozu je nutno zařízení udržovat v čistotě. Pravidelně je nutno čistit též vnitřek klimatizační jednotky, žebrové plochy výměníků, provádět čištění potrubí, výměnu filtračních vložek ve filtrech atd. Intervaly čištění závisí na místních podmínkách a budou stanoveny provozovatelem dle zkušeností. Doporučuje se vyměnit filtr při dvojnásobku tlakové ztráty v čistém stavu.

Do ostatní běžné údržby patří kontrola napětí řemenů, jejich napínání či výměna, kontrola, promazání a případná výměna ložisek, prohlídky a údržba regulačních klapek, kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací ap.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy.

Kontrolu zařízení bude provádět proškolený pracovník. Všichni pracovníci zajišťující obsluhu musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

Je uvažováno s tím, že údržba bude prováděna dodavatelsky.

#### **4. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE**

##### **Stavební úpravy**

Zhotovení prostupů pro vzduchotechnické potrubí, včetně jejich utěsnění a zapravení a zaizolování.

Zajistit posouzení statika a návrh nosné k-ce pod vzt jednotku s pochůznou částí s porořostem před vzt jednotkou pro možnost pravidelné údržby (hmotnost vzt jednotky 1480 kg) a dále podstavce pod tři kondenzační jednotky a pro potrubí s tlumiči hluku na střeše objektu (hmotnosti kondenzačních jednotek a tlumičů hluku v potrubí jsou uvedeny ve výkresech).

Zajistit posouzení statika na únosnost stropu kuchyně pro možnost zavěšení klimatizačního stropu a potrubí (cca 25 kg/m<sup>2</sup>).

Otevřené boky vedle klimatizačního stropu (podél oken a částečně nad výdejem jídel) opatřit sádkokartonovou k-cí, ke které se bude kotvit klimatizační strop.

Zajistit do požadovaných dveří dveřní mřížky a jejich osazení dle velikostí uvedených ve výkresové dokumentaci. Dveře z chodby do místností č. 206, 208, 209 budou opatřeny protipožární zpěňovací mřížkou (dodávka stavby).

Stavba zajistí kompletní demontáž a likvidaci stávajících vzt zařízení, digestoří, včetně veškerých rozvodů vzt potrubí a původní elektroinstalace vzt, sloužící pro prostory kuchyně (rozsah demontážních prací možno zjistit na místě při osobní prohlídce).

Zajistit zazdění a zapravení otvorů po demontovaném stávajícím vzt potrubí.

Součástí stavebních prací bude dle dohody s montážní firmou i případné uchycení závěsných, nosných a podpěrných elementů.

##### **Elektro + MaR**

Profese elektroinstalace napojí veškeré zařízení vzduchotechniky, ovlád. prvky a řídicí členy na rozvod el. energie.

Měření a regulace vzt jednotek zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů přívodního vzduchu. Vzt jednotky budou vybaveny svojí řídicí jednotkou, která bude ovládat chod celého zařízení. Jednotky budou dodávkou vzduchotechniky, jejich propojení s čidly, ovládacími panely a ostatními regulačními elementy provede profese elektro-MaR (údaje elektro viz.výpis materiálu, přiložené schéma zapojení a podklady dodavatele). Komunikační moduly pro ovládání inverterových jednotek budou umístěny poblíž rozvodné krabice vzt jednotky.

Elektro připraví zeleno-žlutý zemnicí vodič CY 4 mm<sup>2</sup>, připojený k hlavní zemnici ekvipotenciálu varny /kuchyně/. Vodič bude připravený, napojený a vytažený 2m nad montážní výšku větracího stropu.

Elektro zajistí nové napájení osvětlení stropu TPV a jeho ovládání (vypínače), včetně rozdělení osvětlení do jednotlivých zón.

Elektro zajistí v případě potřeby ochranu venkovních jednotek a potrubí před bleskem.

Elektro zajistí přeložky rozvodů elektro v místech prostupů nového vedení vzt potrubí.

U spojů vzduchodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením, všechna el. zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

Elektroinstalace bude provedena podle norem a musí vyhovovat platným předpisům a danému prostředí, s ohledem na bezpečný provoz.

Celkový příkon nového osvětlení stropu TPV: 2,082 kW, 230 V

Instalovaný příkon vzt jednotky 1.1 pro kuchyň: max.příkon 2x5,4 kW, max. proud 2x8,6 A, napájecí napětí 3x400V+N+PE 50Hz, jištění 3x20A (char. C), přívodní kabel CYKY 5Jx4

Elektro zajistí připojení vzt jednotky pomocí ethernetového kabelu pro možnost dálkového připojení přes IP adresu (pro možnost připojení servisu a obsluhy).

Instalovaný příkon dvou venkovních kondenzačních jednotek 1.2 pro vzt kuchyně: 2x jednotka - příkon 5,15 kW, napájecí napětí 3x400V, jmen./max. proud 7/13A, dop.jištění 16A, napájecí kabel 5x2,5

Instalovaný příkon kondenzační jednotky 2.1: napětí 230 V, max. příkon 0,65 kW, max. proud 9 A, dop.jištění 16A, nap.kabel 3x1,5

Instalovaný příkon ventilátoru 3.1: 230V, 136 W (ovládání regulátorem otáček dodá vzt, připojí elektro)

Instalovaný příkon osvětlení digestoře 3.2: 230V, 55 W (elektro doplní vypínač osvětlení)

Instalovaný příkon ventilátoru 4.1: 230V, 109 W (ovládání regulátorem otáček dodá vzt, připojí elektro)

Instalovaný příkon ventilátoru 5.1: 230V, 16 W (ventilátor s doběhem, elektro dodá spínač)  
Instalovaný příkon ventilátoru 5.1a: 230V, 8 W (ventilátor s doběhem, náhrada stávajícího)  
Instalovaný příkon ventilátoru 6.1: 230V, 61 W (elektro dodá spínač s doběhem) - otáčky nastavit potenciometr ve svorkovnici na 5V !!!  
Instalovaný příkon ventilátoru 7.1: 230V, 109 W (elektro dodá spínač s doběhem) - otáčky nastavit potenciometr ve svorkovnici na 5V !!!

Celkový instalovaný příkon veškerého vzt zařízení: 3x400V – 21,1 kW, 230V – cca 3,226 kW

#### **Požadavky na vodu**

Zajistit odvod kondenzátu od vnitřní nástěnné jednotky 2.2 - průměr 16 mm, přes sifon s kuličkou nebo sifon min. výšky 150 mm do kanalizace.

#### **Chlazení**

Zajistit propojení přímého dvouokruhového chladiče vzt jednotky 1.1 izolovaným Cu potrubím s venkovními inverterovými jednotkami 1.2 a jejich osazení na oc. konzole (min. 400 mm nad úroveň střechy).

Zajistit propojení kondenzační jednotky 2.1 izolovaným Cu potrubím s vnitřní nástěnnou jednotkou 2.2 a osazení venk.jednotky na oc.pozink. podstavec (min. 400 mm nad úroveň střechy).