


DATUM	POPIS OBSAHU REVIZE	REVIZE

INVESTOR	Stavební firma PLUS s.r.o., Hodonín	
GENERÁLNÍ DODAVATEL	Stavební firma PLUS s.r.o., Hodonín	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT	Stavební firma PLUS s.r.o., Hodonín	
KONCEPT ARCHITEKT	Stavební firma PLUS s.r.o., Hodonín	
PROJEKT	<p style="text-align: center;">DOMOV SENIORŮ, BŘECLAV Přístavba kuchyně</p>	
STAVBA	Domov seniorů, Břeclav	
OBJEKT ČÁST	D.1.4.2. – Technika prostředí staveb – Měření a regulace	
HIP	JAROMÍRA PLCHUTOVÁ, DiS	PROJEKTANT: 
VYPRACOVAL	ING.MARTIN KALINA	
KONTROLOVAL	ING.MARTIN KALINA	
MĚŘÍTKO	-	
DATUM	09 2018	
NÁZEV PŘÍLOHY	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
STUPEŇ	ČÍSLO PŘÍLOHY	REVIZE
ZDS	D.1.4.2.1	00

1. Soupis podkladů pro vypracování projektu

- Platné státní normy
- Dokumentace fy. Remak, Rekuvent, Mandík
- Projektová dokumentace profese VZT

2. Všeobecné poznámky k projektu

Tato projektová dokumentace řeší měření a regulaci přístavby kuchyně Domova seniorů v Břeclavi podle požadavků objednatele s cílem dosažení automatického provozu.

Název stavby:	Domov seniorů, Břeclav
Část:	Přístavba kuchyně
Investor:	Stavební firma PLUS s r.o.
Adresa:	Měšťanská 3992/109 695 01 Hodonín
Generální projektant:	Stavební firma PLUS s r.o.
Adresa:	Měšťanská 3992/109 695 01 Hodonín
Profese:	MĚŘENÍ A REGULACE
Projektant:	Synett, s.r.o. Hudcova 532/78b 612 00 Brno-Medlánky
Zodpovědný projektant:	Ing. Martin Kalina
Vypracoval:	Ing. Martin Kalina
E-mail:	kalina@synett.cz
Datum:	12.03.2019

Systém měření a regulace obsahuje:

- aut. provoz zař. VZT11 Větrání kuchyně
- prokabelování zař. VZT6 Větrání šaten M+Ž na 2.NP
- prokabelování zař. VZT30 Větrání kanceláří na 3.NP
- monitoring koncových poloh požárních klapek

- hlídání poruchových stavů VZT:
 - zanesení filtrů VZT
 - porucha motorů ventilátorů VZT
 - vypnutí z podmětu EPS

Projektová dokumentace je vypracována dle zadání a požadavků formulovaných v průběhu projekčních prací zadavatelem. Návrh řešení je proveden v souladu s platnou legislativou, příslušnými normami a předpisy.

Do projektové dokumentace jsou zapracovány poznatky a požadavky, které byly zpracovateli známy a zadány do 12.03.2019.

Dokumentace není určena pro realizaci stavby. Před realizací je třeba zkontrolovat s projektem technologie a aktuálními podklady navazujících profesí – elektro, VZT, UT, slaboproudu atd.

Vzhledem k tomu, že nejsou určeny statické a dynamické vlastnosti soustavy, je nutné provést parametrizaci regulátorů až v konkrétních podmínkách provozu.

Vnitřní parametry prostředí

Zařízení je navrženo na parametry vnitřního prostředí uvedené souhrnně v následující tabulce:

Prostor	Výpočtová zimní teplota	Požadovaná zimní teplota	Výpočtová letní teplota	Požadovaná letní teplota	Požadovaná vlhkost	Poznámka
kancelářské prostory	22	min.22	24	24±2	neřízená	*1)
kancelářské prostory 3.NP	22	min.22	24	24±2	neřízená	*2)
denní místnost	20	min.20	24	24±2	neřízená	*1)
kuchyně	22	22±2	25	24±2	neřízená	*3)
hygienická zařízení	20	min.15	neřízená		neřízená	*4)
šatny	22	min.20	neřízená		neřízená	*5)
technické místnosti	10	min.10	max.40		neřízená	dle specifických požadavků

Poznámka:

*1) – přirozené větrání okny

*2) – množství čerstvého vzduchu dle počtu osob (min. 50 m³/h,os)

*3) – množství čerstvého vzduchu dle kuchyňské technologie (min. 70 m³/h,os)

*4) – podtlakové větrání dimenzované dle příslušných norem

*5) – větrání dimenzované dle příslušných norem (20 m³/h, šatní místo)

3. Popis technologického zařízení

3.1 Větrání kuchyně v 2.NP VZT11

Pro varnu a její zázemí v 2.NP objektu je určeno zařízení označené VZT-11. Větrání je zajištěno pomocí nuceného přívodu upraveného vzduchu a odtahu vzduchu; zařízení dále zajišťuje přívod hygienického minima čerstvého vzduchu.

Větrací systém

Základní úprava vzduchu bude provedena pomocí centrální sestavné jednotky ve vnitřním provedení umístěné ve skladu v 1.NP pod kuchyní. Čerstvý vzduch bude nasávaný z vnějšího prostředí z fasády přes sací žaluzii a tlumiče hluku do centrální VZT jednotky. Centrální jednotka bude sestavená na přívodu z filtrace F7, systému ZZT (deskový rekuperátor), směšování, teplovodního ohříváče (médium topná voda 70/50°C), volné komory pro možnost čištění výměníků, přímého výparníku (freon R410a MIX) a ventilátoru s frekvenčním měničem. Na odtahu bude umístěný předfiltr G3 (nerezový odlučovač tuku), filtr M5, ventilátor s frekvenčním měničem a výměník ZZT. Jednotka bude dále vybavena uzavíracími klapkami na sání a pružnými manžetami. Upravený vzduch bude dopravován tepelně a požárně izolovaným potrubním rozvodem vedeným přes strop v 1.NP a bude rozveden potrubím s napojením na vířivé výustě. Odtah vzduchu bude proveden přes potrubí s vyústkami pro místnosti v zázemí kuchyně a kuchyňské zákryty ve varně (dodávka VZT). Odtahové potrubí bude tepelně izolováno a bude vedeno v půdním prostoru nad kuchyní. Odváděný vzduch bude vyfukován nad rampou v 1.NP mimo objekt.

Dimenzování

Přívod čerstvého vzduchu je navržen zejména s ohledem na kuchyňskou technologii, požadované výměny vzduchu pro místnosti v zázemí kuchyně a také dle požadavku hygienických předpisů (min. 70 m³/h,os). Tepelný výkon ohříváče VZT jednotky pro kuchyni je navržen s uvažováním přívodu čerstvého vzduchu při venkovní teplotě – 15°C při množství 16.560 m³/h. Přiváděný vzduch do kuchyně bude upraven v zimě na teplotu cca +23°C, v letním období bude upraven na teplotu až cca +16°C.

3.2 Větrání šaten M+Ž v 2.NP VZT6

Větrání šaten, sprch a WC mužů a žen bude zajištěno pomocí nuceného přívodu upraveného vzduchu a nuceného odtahu vzduchu. Samostatné zařízení bude provozováno zejména při příchodu a odchodu pracovníků. Bude spouštěno v nastavených časových intervalech. Základní úprava vzduchu bude provedena pomocí sestavné jednotky ve vnitřním provedení umístěné ve skladu v 1.NP.

Čerstvý vzduch bude nasávaný z vnějšího prostředí přes sací žaluzii do VZT jednotky. Jednotka bude sestavená na přívodu z filtrace M5, systému ZZT (deskový rekuperátor), směšování, ohříváče a ventilátoru s EC motorem. Na odtahu bude umístěný filtr M5, ventilátor s EC motorem a výměník ZZT. Jednotka bude dále vybavena uzavíracími klapkami na sání a pružnými manžetami. Upravený vzduch bude dopravován potrubím napojeným na vířivé výustě v podhledu. Znehodnocený vzduch bude odsáván z prostorů WC, sprch a případně šaten. Přívod vzduchu do odsávaných prostorů bude zajištěn podtlakem z okolních prostor (šatna v přetlaku a hygienické zázemí v podtlaku). Odváděný vzduch bude vyfukován mimo objekt. V potrubním rozvodu budou umístěny další potřebné elementy, tj. zejména regulační klapky, tlumiče hluku apod. Jednotka je vybavena autonomní regulací. Profese MaR pouze zajišťuje prokabelování jednotky. Také jednotku silově napájí.

3.3 Větrání kanceláří v 3.NP VZT30

Větrání kanceláře bude nucené upravovaným vzduchem. Kanceláře nelze větrat okny, protože hrozí nebezpečí vnikání zápachu z odpadů, který je skladován u objektu. Čerstvý vzduch bude nasávaný z vnějšího prostředí přes sací žaluzii do VZT jednotky. Jednotka bude sestavená na přívodu z filtrace M5, systému ZZT (deskový rekuperátor), směšování, ohřívače a ventilátoru s EC motorem. Na odtahu bude umístěný filtr M5, ventilátor s EC motorem a výměník ZZT. Jednotka bude dále vybavena uzavíracími klapkami na sání a pružnými manžetami.

Upravený vzduch bude dopravován potrubím s vyústkami. Přiváděný vzduch bude odcházet přetlakem přes mřížky do chodby, kde bude odsáván přes hygienická zařízení. Jednotka je vybavena autonomní regulací. Profese MaR pouze zajišťuje prokabelování jednotky. Také jednotku silově napájí.

3.4 Monitoring požárních klapek

Systém MaR monitoruje koncové polohy spínačů protipožárních klapek

3.5 Chlazení pro kuchyni

Zdrojem chladu budou celkem čtyři vzduchem chlazené kondenzační jednotky (invertor), s připojovacím rozhraním pro tepelné výměníky a plynulou regulací výkonu. Každá kondenzační jednotka je určena pro jeden chladicí okruh ve výparníku VZT jednotky. Jedna jednotka bude řídící (master) a tři další budou podřízené (slave). Kondenzační jednotky budou umístěny pod rampou v 1.NP a budou propojeny s přímým výparníkem VZT jednotky izolovaným svazkem Cu potrubí a komunikačně-napájecím kabelem. Kondenzační jednotky budou řízeny systémem měření a regulace pomocí komunikační linky MODBUS. Jako Master osadí profese VZT komunikační modul PAC-IF013 B-E. Jako Slave osadí profese VZT komunikační moduly PAC-SIF013 B-E.

Ostatní zařízení jsou napájena a řízena profesemi elektro, EPS, či jsou autonomní.

4. Popis systému měření a regulace

Pro měření a regulaci bude použit automaticky pracující řídicí systém dle požadovaného počtu jednotlivých vstupů a výstupů. Regulační systém obsahuje grafický ovládací panel pro každý rozvaděč (stanici), který umožňuje plné ovládání všech parametrů regulačních obvodů podle požadavků provozovatele. Řídicí systém musí být schopen pracovat autonomně bez nadřazeného PC.

Řídicí systém má možnost libovolného rozšíření pro budoucí použití a obsahuje webový server. V projektu je plánováno s jedním rozvaděčem DMR1 umístěným v místnosti 1.07 poblíž vzduchotechnické jednotky VZT11. Každý rozvaděč je propojen metalickým vedením z/do ústředny EPS.

4.1 Provoz větrání kuchyně v 2.NP VZT11

Pro technologii větrání kuchyně je plánováno s jedním rozvaděčem DMR1. Poruchové stavy MaR jsou signalizovány na ovládacím panelu. Rozvaděč je propojen metalickým vedením z/do ústředny EPS. Předpokládá se, že chod zařízení bude řízený časovým programem podle provozu objektu.

Systém MaR je vybaven těmito funkcemi:

- řízení výkonu výměníků vzduchotechniky (ohřev a chlazení) dle teploty odtahovaného vzduchu v závislosti na teplotě vnějšího vzduchu, s kontrolou teploty přívodního vzduchu; chlazení je navrženo přímým výparníkem (chladiivo freon R410a MIX) a ohřev je navržen teplovodním výměníkem (médium topná voda 70/50°C);
- chod zařízení při požadavku větrání, topení či chlazení jinak časový program (provozní doba);
- kontrola poruchových veličin, zejména zanesení filtrů, chod ventilátorů, motorů aj.;
- sledování stavu protipožárních klapek;
- řízení směřování dle vnější teploty a druhu provozu zařízení (s ohledem na energetickou úspornost); využití zejména mimo hlavní provoz kuchyně; při provozu kuchyně (ani při útlumovém režimu) směřování nepoužívat!
- pomocí frekvenčních měničů ventilátorů VZT jednotky pro kuchyni zabezpečit plný nebo útlumový provoz VZT;
- noční vychlazení přívodem venkovního neohřívaného vzduchu;

4.2 Provoz větrání šaten M+Ž v 2.NP VZT6

Jednotka je vybavena autonomní regulací. Profese MaR pouze zajišťuje prokabelování jednotky. Také jednotku silově napájí.

4.3 Provoz větrání kanceláří v 3.NP VZT30

Jednotka je vybavena autonomní regulací. Profese MaR pouze zajišťuje prokabelování jednotky. Také jednotku silově napájí.

5. Silnoproudá instalace

Předpokládaná bilance příkonů jednotlivých rozvaděčů MaR:

DMR1 30kW/400V/TN-S VZT6, VZT11, VZT30

Rozvaděče jsou umístěny v hale a střeše dle půdorysu této PD.

V rozvaděčích bude provedeno jištění a spínání všech motorů ventilátorů a plynových jednotek pro větrání a vytápění haly.

Pospojování všech vodivých částí technologie bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54ed.3 a ČSN 33 2000-4-41ed.2.

Jištění před účinky zkratových proudů bude provedeno pomocí jističů s charakteristikou odpovídající typu zátěže.

Provede se spojení všech vodivých hmot (potrubí topení a jiné kovové konstrukce) ochranným vodičem – vodičem CY6 ZŽ.

Napájení ostatních zařízení je provedeno samostatně jištěnými vývody (např. doplňovací automat apod.).

Provozní rozvod silnoproudu a MaR je navržen kabely JYTY a CYKY uloženými v plastových trubkách a kovových žlabech MARS.

6. Údaje o prostředí a ochrana před úrazem el.proudem

Vnější vlivy

Dle ČSN 33 2000-5-51.ed3 se v projektovém řešení vyskytují tři kategorie vnějších vlivů. Protokol o určení prostředí zajistí objednatel.

Rozvodná soustava: 3+N+PE, 400V, 50Hz /TN-C-S
2-24V, 50Hz; SELV

Všechny přístroje jsou zapojeny s odděleným ochranným vodičem.

Ochrana před úrazem el. proudem je dle ČSN 33 2000-4-41.ed2
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

-základní : automatickým odpojením vadné části od zdroje,

-zvýšená : ochranné pospojování

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování.

7. Soupis upozornění odběrateli

1. Pro způsobilost dozorového personálu platí příslušné státní a oborové normy a to v oblasti způsobilosti zdravotní, kvalifikační a bezpečnostní.
2. Před uvedením zařízení do provozu je nutná výchozí revize zařízení.
3. Technologická zařízení je možno ovládat automaticky nebo ručně přepnutím do ručního provozu. Při přepnutí kteréhokoliv zařízení do ručního režimu řídicí systém ztrácí kontrolu nad zařízením a veškerou odpovědnost za provoz přebírá obsluha.

8. Požadavky na profese

Dodavatel silnoproudé části zajistí:

- silové napojení rozváděče DMR1
- silové napojení ostatních zařízení dle koordinační tabulky VZT (profese mar nenapájí chladicí jednotky)

Dodavatel EPS zajistí:

- do každého rozvaděče MaR signál pro vypnutí při požáru

Požární ucpávky zhotovuje profese, která dělá prostup.

9. Požadavky na kvalifikaci osob pro obsluhu, opravy a údržbu elektrických zařízení

1. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace - /laici, občané/ smějí provádět jednoduchou obsluhu el. zařízení s napětím do 1000 V, u nichž nemohou přijít do styku s nekrytými živými částmi s nebezpečným napětím. Mohou za vypnutého stavu provádět udržovací práce, avšak bez rozebírání pomocí nástrojů.
2. Seznámení pracovníci - smějí provádět totéž, co osoby bez el. kvalifikace. Seznámení pracovníků je provedeno dokladem.
3. Poučení pracovníci - mohou provádět jednoduchou obsluhu zařízení všech napětí a samozřejmě i složitou obsluhu jiných zařízení jsou-li s ní seznámeni. Kromě toho smějí pracovat na zařízení do 1000 V bez napětí, a to ve vzdálenosti aspoň 20cm od nekrytých částí s napětím. Pod dozorem smějí pracovat i v dovolené blízkosti částí s napětím. Mohou měřit zkoušecím zařízením a provádět jednoduché práce.
4. Pracovníci znalí - smějí kromě obsluhy pracovat na zařízení do 1000V i pod napětím. Na vypnutém zařízení nad 1000V mohou pracovat sami. V blízkosti zařízení pod napětím smějí pracovat s dohledem a na částech pod napětím pod dozorem.
5. Pracovníci znalí s vyšší kvalifikací - /§ 6,7,8 vyhl. Č.50/smějí vykonávat veškerou obsluhu a práci na el. zařízeních s výjimkou prací zakázaných.

Zakázané práce :

- a) Práce pod napětím - v prostorech těsných a horkých ,s korozní agresivitou. Venku za deště,bouřky,mlhy,tmy,vichřice a sněžení.
- b) Práce v blízkosti částí s napětím - jestliže jsou neohrazené části s napětím po obou stranách nebo za zády nebo pracuje li v ohnuté poloze a po napřímění by se mohl přiblížit k částem pod napětím.