

1 Všeobecná část

1.1 Rozsah projektu

Projekt je zpracován na základě požadavků předaných zpracovateli technologické části projektu na zakázku „NIP A DIOP“. Projekt měření a regulace řeší návrh automatického řízení a sledování provozu určených technologických zařízení, a to těchto :

- ♦ AHU 1 – VZT jednotka
- ♦ AHU 2 – VZT jednotka
- ♦ Regulační uzel topení

1.2 Projektové podklady

- hlavní architekt, vedoucí projektu, projektová dokumentace stavební část
- projektová dokumentace ÚT
- projektová dokumentace VZT
- projektová dokumentace elektro
- předpisy a normy ČSN - EN

1.3 Základní technické údaje

1.3.1 Rozvodná soustava dle ČSN 33 01 20 :

a) TN-C-S 3+N+PE, AC 230/400V, 50Hz

1.3.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena :

- samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- bezpečným napětím PELV 24V stř. u vybraných obvodů MaR dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

1.4 Požadavky na ostatní profese

- Dodavatel strojní části zajistí zhotovení odběrů pro přístroje MaR dle pokynů montéra MaR.
- Dodavatel stavební části zajistí prostupy pro kabelové vedení.
- Dodavatel elektro zajistí jištěné přívody pro rozvaděče MaR.

1.5 Použité předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN-EN.

2 Technické řešení

2.1 Obecně

Projektová dokumentace řeší větrání prostorů laboratoří výše uvedeného objektu. Úlohou navrhovaného řídicího systému je zabezpečit spolehlivý a bezpečný provoz technologického zařízení, minimalizování spotřeby energií optimalizací řízení provozu technologických zařízení s minimálními nároky na obsluhu a údržbu. Řídicí systém bude zajišťovat ovládání určených zařízení, zobrazování provozních, havarijních a poruchových stavů.

Řízení, ovládání, regulace, sběr dat a další činnosti, které spadají do oblasti automatizace budov, bude zajišťovat centralizovaný systém. Ř.s. bude volně programovatelný a jeho modulární koncepce bude umožňovat výstavbu systému po krocích a jeho doplňování v závislosti na rozšiřování technologického zařízení v budově. Nově

osazovaný regulátor musí být kompatibilní se stávajícím systémem MaR v objektu nemocnice (SIEMENS). Nové rozvaděče MaR bude napojeny do datové lan sítě pro.

Řídicí systém bude zajišťovat zejména tyto funkce:

- informační funkce sledovaných parametrů technologického zařízení a prostředí
- ovládání pohonů a zařízení silnoproudu s respektováním provozních podmínek
- zajištění vazeb mezi regulačními okruhy dle zadaných algoritmů
- přenos údajů mezi jednotlivými subsystémy pomocí komunikační sběrnice
- možnost komunikace s ř.s. pomocí přenosného zařízení, zejména pro účely oprav a uvádění do provozu
- zobrazení zvolené části technologického zařízení na obrazovce PC s výpisem aktualizovaných provozních stavů
- dálkové ovládání vybraných zařízení přes tastaturu PC
- výpis vybraných provozních a poruchových stavů na tiskárně
- centrální dálkový odečet spotřeby vody a tepal pro nájemce

Profese MaR nezajišťuje:

- napájení rozvaděčů MaR
- ovládání protipožárních klapek
- silové napojení blokových chladících jednotek, zvlhčovačů

Rozvaděče RMaR1

Novy samostatně stojící oceloplechový rozvaděč RMaR1 a RMaR2 obsahuje jak prvky jištění a ovládání připojených zařízení, tak i elektronické přístroje (řidiči PLC a digitální moduly I/O řídicího systému). Rozvaděče budou v provedení EI30DP1 (VZT je využívána i pro požární odvětrání prostoru chodby).

Rozvaděč RMaR1

Provozní napětí:	3 + N + PE / AC 400V, 50 Hz / TN–S
Ovládací napětí:	AC 24V, DC 12V a 24V SELV
Výkony rozváděče:	Pi = 6 kW / Pv = 5 kW
Krytí skříně / po otevření:	IP 55 / 20
Zkratový proud rozváděče:	I _{ks} < 6kA
Přívod:	Horem
Vývody:	Horem
Umístění:	Rozvaděč RMaR1 je umístěn v místnosti rozvodny v 1.pp

Rozvaděč RMaR2

Provozní napětí:	3 + N + PE / AC 400V, 50 Hz / TN–S
Ovládací napětí:	AC 24V, DC 12V a 24V SELV
Výkony rozváděče:	Pi = 6 kW / Pv = 5 kW
Krytí skříně / po otevření:	IP 55 / 20
Zkratový proud rozváděče:	I _{ks} < 6kA
Přívod:	Horem
Vývody:	Horem
Umístění:	Rozvaděč RMaR2 je umístěn v místnosti šatny v 1.pp

3 Popis VZT zařízení

Zařízení č.1

Klimatizační zařízení je navrženo pro oddělení DIOP a jejich zázemí. Zařízení bude pracovat jako centrální soustava pracující se 100% čerstvým vzduchem s nuceným přívodem a odvodem vzduchu s komplexní úpravou vzduchu filtrací, ohřevem, chlazením a s rekuperací tepla.

Pro zajištění třídy čistoty vzduchu dle US FS 209 C je navržena soustava s centrální jednotkou a potrubním vedením v hygienickém provedení a těsnosti, s třístupňovou filtrací vzduchu.

Zařízení na straně přívodu vzduchu je vybaveno filtrací vzduchu (M5), tlumiči hluku, deskovým rekuperačním výměníkem s bypassem, ventilátorem s motorem s frekvenčním měničem a sekcemi ohřevu a chlazení vzduchu s druhým stupněm filtrace F9. Na odvodu vzduchu je zařízení vybaveno filtrem vzduchu M5, tlumičem hluku, rekuperátorem a ventilátorem s frekvenčním měničem.

Jednotka splňuje nařízení EU č.1253/2014 (větrací VZT jednotky pro rok 2018)

Jednotka bude osazena na zpevněné ploše vně objektu na betonových trámech. Je vybavena nosným rámem.

Provoz zařízení bude nepřetržitý, trvalý.

Požadavek vlhčení je zajištěn osazením dýzy s tryskami do potrubí a samostatným parním vyvíječem umístěným v prostoru m.č.1.06.

Sání čerstvého vzduchu je do jednotky navrženo ze severní strany, přes protidešťovou žaluzii. Výfuk vzduchu je vyveden z boku jednotky.

Větev přívodu a větev odvodu vzduchu budou vedena nad terénem, po fasádě objektu do prostoru podhledu v 1.NP. Dále je potrubí vedeno pod stropem v podhledu do klimatizovaných prostorů. Jako koncové elementy přívodu jsou v klimatizovaných prostorách navrženy koncové nástavce s filtračními vložkami H13 osazené v podhledu.

Odvod vzduchu pokojů NIP a DIOP zajišťují odsávací výustky s atypickými boxy umístěné v úrovni podhledu.

Rozvody vzduchu uvnitř budovy jsou navrženy jako čtyřhranné z pozinkovaného potrubí v hygienickém provedení a požadované třídě těsnosti. Na větvi přívodu a odvodu bude osazen regulátor průtoku vzduchu 0-10V s protihlukovým krytem s tlumičem.

Na potrubí jsou za a před jednotkou na všech větvích osazeny buňkové tlumiče hluku v hygienickém provedení.

Ovládání a regulaci chodu centrální jednotky zajistí profese MaR. Jednotka bude využívána i pro požární odvětrání chodby. Při vyhlášení poplachu se jednotka přenastaví do režimu požárního větrání (sníží se výkon ventilátorů, vypnou se klimatizace a vlhčení), a klapky na potrubí VZT se přepnou do funkce po požární větrání.

Zařízení č.2

Klimatizační zařízení je navrženo oddělení NIP a jejich zázemí. Zařízení bude pracovat jako centrální soustava pracující se 100% čerstvým vzduchem s nuceným přívodem a odvodem vzduchu s komplexní úpravou vzduchu filtrací, ohřevem, chlazením a s rekuperací tepla.

Pro zajištění třídy čistoty vzduchu dle US FS 209 C je navržena soustava s centrální jednotkou a potrubním vedením v hygienickém provedení a těsnosti, s třístupňovou filtrací vzduchu.

Zařízení na straně přívodu vzduchu je vybaveno filtrací vzduchu (M5), tlumiči hluku, deskovým rekuperačním výměníkem s bypassem, ventilátorem s motorem s frekvenčním měničem a sekcemi ohřevu a chlazení vzduchu s druhým stupněm filtrace F9. Na odvodu vzduchu je zařízení vybaveno filtrem vzduchu M5, tlumičem hluku, rekuperátorem a ventilátorem s frekvenčním měničem.

Jednotka splňuje nařízení EU č.1253/2014 (větrací VZT jednotky pro rok 2018)

Jednotka bude osazena na zpevněné ploše v prostoru stávajícího vjezdu do garáží. vně objektu na betonových trámech. Je vybavena nosným rámem.

Provoz zařízení bude nepřetržitý, trvalý.

Požadavek vlhčení je zajištěn osazením dýzy s tryskami do potrubí a samostatným parním vyvíječem umístěným v m.č. 1.42.

Sání čerstvého vzduchu je navrženo ze severovýchodní strany, přes protidešťovou žaluzii z čela jednotky. Výfuk vzduchu je vyveden z boku jednotky.

Větev přívodu a větev odvodu vzduchu budou vedena nad terénem do prostoru šaten a nově vybudovanými prostupy do 1.NP. Dále je potrubí vedeno pod stropem v podhledu do klimatizovaných prostorů.

Jako koncové elementy přívodu jsou v klimatizovaných prostorách navrženy koncové nástavce s filtračními vložkami H13 osazené v podhledu.

Odvod vzduchu pokojů NIP a DIOP zajišťují odsávací výustky s atypickými boxy umístěné v úrovni podhledu.

Rozvody vzduchu uvnitř budovy jsou navrženy jako čtyřhranné z pozinkovaného potrubí v hygienickém provedení a požadované třídě těsnosti. Na větví přívodu a odvodu bude osazen regulátor průtoku vzduchu 0-10V s protihlukovým krytem s tlumičem.

Na potrubí jsou za a před jednotkou na všech větvích osazeny buňkové tlumiče hluku v hygienickém provedení.

Ovládání a regulaci chodu centrální jednotky zajistí profese MaR. Jednotka bude využívána i pro požární odvětrání chodby. Při vyhlášení poplachu se jednotka přenastaví do režimu požárního větrání (sníží se výkon ventilátorů, vypnou se klimatizace a vlhčení), a klapky na potrubí VZT se přepnou do funkce po požární větrání.

4 Popis řízení ÚT

Nově bude z nového systému MaR ovládán nefunkční regulační uzel ÚT v suterénu. Bude se ovládat jedna směšovací větev pro rozvody út a jedna přímá větev pro potřeby VZT.

5 Požadavky na ostatní profese

5.1 Stavba

- stavební dohled generálního dodavatele (např. stavbyvedoucí, stavební dozor gen. Dodavatele apod.) zajistí konání pravidelných koordinačních schůzek všech profesí a vytvoření časového harmonogramu nástupu jednotlivých profesí na stavbu;
- vytvoření kabelových prostupů a vedení ve stavebních konstrukcích (horizontálních nebo vertikálních) o velikosti větší než Ø30mm dle požadavků dodavatele časti.

5.2 Elektro- silnoproud

- zajistí jištění přívod el. napojení AC 400V / TN / 6kW do rozvaděčů MaR1 a MaR2 ve strojovně VZT, kabely v požárním provedení 60min z náhradního zdroje elektrické energie.

6 Všeobecné zásady pro montáž

6.1 Dispoziční řešení

Vyplývá ze situace stavební části a umístění technologických zařízení.

6.2 Pokyny pro montáž

Rozvody jsou navrženy dle ČSN – EN 33 2000 – 5 -52 kabely s měděným jádrem, dle potřeby stíněnými, uloženými v MARS žlábkách a PVC trubkách. V prostorech garážového stání budou kabelové propoje uloženy v souběhu s rozvodem elektro. V místech s možností mechanického poškození jsou chráněny PVC hadicí. Přístroje a příslušenství jsou v provedení a krytí odpovídajícímu ČSN – EN 33 2000 – 5 - 51.

Další údaje jsou obsaženy ve výkresové části této projektové dokumentace.

Upozornění:

Při zapojování a spouštění jednotlivých zařízení je nutno respektovat požadavky jejich výrobce a řídit se podle návodů dodaných k těmto zařízením.

Tento projekt je zpracován na základě podkladů dodaných projektanty jednotlivých profesí.

6.3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Během montáže musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a používány příslušné ochranné pomůcky.

7 Všeobecně

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů ČSN – EN, které musí být dodrženy. Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným elektrotechnickým předpisům.

Pro obsluhu, údržbu a opravy zařízení musí být určeny zodpovědné osoby s příslušnou kvalifikací dle ČSN 34 3100 a vyhlášky ČÚBP 50/78 sbírky. Nepovoláním osobám musí být znemožněna manipulace se zařízením.

8 Revize elektrického zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 1500. Další revize provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.