

1 Všeobecná část

1.1 Rozsah projektu

Projekt je zpracován na základě požadavků předaných zpracovateli technologické části projektu na zakázku „OPAVA - KYLEŠOVICENOVOSTAVBA HASIČSKÉ ZBROJNICE“. Projekt měření a regulace řeší návrh automatického řízení a sledování provozu určených technologických zařízení, a to těchto:

- ♦ Kotelna
 - Poruchová a havarijní signalizace
 - Řízení zdroje tepla

1.2 Projektové podklady

- hlavní architekt, vedoucí projektu, projektová dokumentace stavební část
- projektová dokumentace ÚT
- 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 zabezpečení technologie a prostoru kotelny, řízení zdroje. 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. Přenos poruchových stavů je uvažován z počítače.

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

Základem řídicího systému je programovatelná jednotka, (Řídicí systém 24DI, 23DO, 15AI, 6AO, RS232, RS485, Ethernet,). Tato jednotka umožňuje naprogramováním plně využít všechny funkce zařízení v požadovaných technologických funkcích. Součástí dodávky je naprogramování jednotlivých řídicích systémů. Dále bude do dveří rozvaděče osazen programovatelný terminál / řídicí systém.

Profese MaR nezajišťuje:

- napájení rozvaděčů MaR

Rozvaděč RMaR

Nový nástěnný oceloplechový rozvaděč RMaR obsahuje jak prvky jištění a ovládání připojených zařízení, tak i elektronické přístroje (řidiči PLC a digitální moduly I/O řídicího systému).

Rozvaděč RMaR

Provozní napětí:	3 + N + PE / AC 400V, 50 Hz / TN–S
Ovládací napětí:	AC 24V, DC 12V a 24V SELV
Výkony rozváděče:	$P_i = 1 \text{ kW}$ / $P_v = 1 \text{ kW}$
Krytí skříně / po otevření:	IP 55 / 20
Zkratový proud rozváděče:	$I_{ks} < 6 \text{ kA}$
Přívod:	Horem
Vývody:	Horem
Umístění:	Rozvaděč RMaR je umístěn v kotelně

3 Popis zařízení

3.1 Kotelna

Zdrojem tepla bude kondenzační kotel 5-49kW, který bude osazen základní regulací. Z kotle je do MaR signalizován provoz a porucha. Kotel dodává topnou vodu pro systém ÚT, TV.

V kotelně jsou hlídány tyto poruchové stavy:

- a-výskyt CH₄ (1.a 2.stupeň)
- b-zaplavení kotelny
- c-porucha tlaku v systému ÚT
- d-max. teplota v prostoru kotelny (nad 35°C)
- e-max teplota topné vody (bude odvozeno od čidla kaskády) (nad 90°C)
- f-porucha od expanzního automatu
- g-tlačítko Total Stop

V případě výskytu poruchy budou blokovány hořáky kotlů (1.stupeň CH₄ je jen poruchová informace do MaR). V

případě výskytu 2.stupně plynu, bude ještě uzavřen hlavní uzávěr plynu (umístěn v místnosti měření a regulace plynu). Tento ventil bude uzavřen i při výpadku el. proudu.

Tlačítko Total Stop odpojuje napájení kotlů.

Doplňování i odpouštění topné vody je provedeno pomocí expanzní nádoby.

Topná voda je vedena do R/S topné vody. Z rozdělovače topné vody je voda vedena v několika větvích. Dvě větve jsou směšovací a vedou vodu do systému ÚT. V této větví je teplota vody regulována ekvitermně. Ekvitermní regulace spočívá v porovnávání teploty venkovní a teploty náběhové vody pro příslušnou větev. Dle nastavené teplotní křivky je ovládán trojcestný regulační ventil a čerpadlo.

TV je ohřívána v boileru pomocí nabíjecích čerpadel. Při poklesu teploty vody v boileru na 50 st.C, bude spuštěno oběhové čerpadlo a při nárůstu teploty v boileru na 55 st.C bude vypnuto.

4 Požadavky na ostatní profese

4.1 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 části.

4.2 Elektro- slaboproud

- zajistí přívod datových kabelů LAN (typ min. UTP 4P Cat.5e) do rozvaděče MaR s jejich propojením na Internet.

4.3 Elektro- silnoproud

- zajistí jištění přívodu el. napojení AC 400V / TN / 1kW do rozvaděče [RMaR]

5 Všeobecné zásady pro montáž

5.1 Dispoziční řešení

Vyplývá ze situace stavební části a umístění technologických zařízení.

5.2 Pokyny pro montáž

Rozvody jsou navrženy dle ČSN – EN 33 2000 – 5 -52 kabely s měděným jádrem, dle potřeby stíněnými, uloženými v MARS žlabech 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.

5.3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

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

6 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. Nepovolaným osobám musí být znemožněna manipulace se zařízením.

7 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.