

1. ÚVOD

2. IDENTIFIKAČNÍ A KONTAKTNÍ ÚDAJE

Investor:

Objednatel:

Místo stavby: Kogenerační jednotka SŠ Čichnova ulice Brno

Projektant:

Zpracovatel MaR: Stanislav Palas

Datum: 02/2020

3. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem tohoto projektu je úprava MaR v plynové kotelně SŠ Čichnova ulice Brno v souvislosti s osazením nové kogenerační jednotky.

4. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Požadavky investora a provozovatele
- Dokumentace profese topení
- Technická data a údaje zařízení
- Platné normy ČSN

5. PROVOZNÍ PODMÍNKY

6. ROZVODNÁ SOUSTAVA

napájecí napětí technologických zařízení: 3+N+PE, 230VAC, 50Hz, TN-S, 3. kat.nap.(sít')

napájecí napětí zařízení MaR:	3+N +PE, 230VAC, 50Hz, TN-S, 3. kat. nap.(sít')
ovládací napětí MaR:	24 VDC,

7. OCHRANA PŘI PORUŠE A OCHRANA ZÁKLADNÍ

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 bude provedena ochrana při poruše:

Základní – samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN

Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí, která je chráněna v silnoproudu

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 bude provedena ochrana základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):

- základní izolací
- krytím
- přepážkami

8. POPIS MAR A JEHO VAZEB

Stávající systém MaR v plynové kotelně slouží k zajištění automatické regulace ohřevu topení a teplé vody pomocí kaskády plynových kotlů. V kotelně je osazen rozvaděč MaR ze kterého se ovládají a napájí čerpadla, kotle a ostatní akční členy v objektu.

Hlavní regulátor v kotelně zajišťuje i hlídání poruchových stavů. Při výskytu kteréhokoliv z vážných alarmů dojde k odstavení kotlů, čerpadel , popř. i k uzavření havarijního uzávěru plynu.

V souvislosti s osazením kogenerační jednotky do prostoru kotelny bude nutná úprava a přepojení zařízení MaR v rozvaděči. Veškeré nové prvky budou napojeny do stávající regulace na volné pozice, popř. na pozice které se uvolní po demontáži kotle K3. Přesné umístění příslušných vstupů a výstupů se bude řešit při montáži a oživování MaR.

Součástí MaR je i úprava software ve stávajícím regulátoru tak aby bylo možné automatické řízení kogenerační jednotky a příslušných okruhů. Regulátor se přes ethernetový převodník napojí na počítačovou síť v objektu školy. Na PC údržby bude nainstalován program SCADA pro vzdálený monitoring a řízení MaR.

Popis nových regulačních smyček které se budou ovládat ze stávajícího regulátoru:

1. Na základě teploty vratné vody do kogenerační jednotky se bude nastavovat směšovací ventil na vratu tak aby teplota vratné vody do kog. jednotky neklesla pod nastavenou mez cca 50 až 65°C. Přesná hodnota bude doladěna při oživování.
2. Na základě časového programu se bude automaticky zapínat a vypínat kogenerační jednotka.
3. V závislosti na rozdílu tlaků mezi rozdělovačem a sběračem se bude regulovat zkratový ventil.
4. Na základě teploty v prostoru se budou regulovat klapky na vzduchotechnickém potrubí tak aby v zimním období vzduch odváděný z kog. jednotky ohříval prostor kotelny na požadovanou hodnotu.
5. Do systému bude napojeno několik havarijních čidel

Seznam nových havarijních okruhů:

- Výstraha od kogenerační jednotky
- Porucha kogenerační jednotky
- Výskyt plynu 1.stupeň na novém snímači u KGJ
- Výskyt plynu 2.stupeň na novém snímači u KGJ

Do kotelny nad kogenerační jednotku se osadí nové čidlo úniku plynu které se napojí na stávající ústřednu v rozvaděči MaR

9. KONCEPCE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Pro měření a regulaci je použit plně automaticky pracující řídicí systém.

Vlastnosti řídicího systému:

- vydávání příkazů a získávání informací prostřednictvím ovládací jednotky.
- modulární konstrukce dovolující libovolnou konfiguraci postranice,
- zpracování alarmů,
- záznam trendů,
- časové programy činností.

Pro řízení systému MaR je použit volně programovatelný řídicí systém a bude rozšířen o možnost připojení na vzdálený dispečink MaR v. Systém bude umožňovat komunikaci po ethernetu.

10. NAPÁJENÍ SYSTÉMU MAR

Napájení systému MaR zůstane stávající a beze změny.

11. MONTÁŽ

12. KABELÁŽ A KABELOVÉ TRASY

Hlavní rozvody jsou uloženy ve žlabech upevněných na pomocných konstrukcích pro technologii, nebo na zdi.

Převážná část kabeláže MaR (vzhledem k tomu, že nenapájí ani neovládá žádná požárně - bezpečnostní zařízení) je zhotovena z běžných kabelů CYKY, JYTY..

Vnější zemní svorky oceloplechových rozvaděčů musí být spojeny s uzemňovací soustavou samostatným vodičem o minimálním průřezu 6 mm² Cu s rozvodem ochranné sítě (ekvivalent Cu 25 mm²).

Nové kabely pro ovládání kogenerační jednotky budou vedeny ve stávajících kabelových trasách.

13. INSTALACE ZAŘÍZENÍ MAR

Nová čidla, akční členy a další prvky MaR budou montovány na technologická zařízení v souladu s montážními předpisy a návody výrobce zařízení a doporučení projektantů technologie a MaR.

14. DISPOZICE ROZVADĚČŮ

Stávající rozvaděč MaR, je osazen v prostoru plynové kotelny.

Zapojení rozvaděče MaR bude upraveno a rozšířeno o nová čidla a ovládání akčních členů

15. INDIVIDUÁLNÍ A KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

V průběhu přípravy k individuálnímu a komplexnímu vyzkoušení zabezpečí dodavatel kompletnost technických prostředků a základního programového vybavení a provede všechny potřebné funkční zkoušky. O všech funkčních zkouškách bude proveden zápis.

16. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE

17. PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních,
- ČSN 34 3101 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních,
- ČSN 34 3103 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. přístrojích a rozváděčích

18. REVIZE EL. ZAŘÍZENÍ

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 15 00. Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

19. KVALIFIKACE PRACOVNÍKŮ

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

20. HYGIENA PRÁCE

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména hygienickými předpisy - svazek 39/1978, směrnice č. 46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

21. CHARAKTERISTIKA PROVOZU A PROSTŘEDÍ

Prostředí a provoz zařízení systému MaR

Systém MaR je provozován ve vnitřních prostorách objektu. Jedná o prostředí bezpečné (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2).

Volba čidel a akčních členů MaR musí být přizpůsobena prostředí, kde jsou zařízení MaR instalována.

22. POŽADAVKY NA PROFESE

ČÁST TOPENÍ

- Osazení návarků pro čidla teploty a tlaku, osazení regulačních armatur. Profese topení dodá armatury bez servopohonů, profese MaR dodá pouze servopohony a jímky pro čidla teploty

23. SOUPIS DATOVÝCH BODŮ

AI1 TEPLOTA VRATNÉ VODY DO KOGENERACE

AI2 TLAK VODY ROZDĚLOVAČ

AI3 TLAK VODY SBĚRAČ

AI4 TEPLOTA V PROSTORU KOTELNY

AO 1 SERVOPOHON VRATU KOGENERACE

AO2 SERVOPOHON ZKRATU NA KLAPCE MEZI SBĚRAČEM A ROZDĚLOVAČEM

AO3 KLAPKY NA ODVODNÍM VZDUCHOTECHNICKÉM POTRUBÍ KOGENERACE

DO1 ČERPADLO KOGENERACE

DO2 HAVARIJNÍ ODSTAVENÍ KOGENERAČNÍ JEDNOTKY

DO3 OVLÁDÁNÍ KOGENERAČNÍ JEDNOTKY

DI1 CHOD KOGENERACE

DI2 PORUCHA KOGENERACE

DI3 VÝSTRAHA KOGENERACE

DI4 PŘIFÁZOVÁNÍ KOGENERACE

DI5 1.STUPEŇ ÚNIKU PLYNU – STÁVAJÍCÍ ÚSTŘEDNA

DI6 2.STUPEŇ ÚNIKU PLYNU – STÁVAJÍCÍ ÚSTŘEDNA

V Brně 23.4.2021

Zpracoval: Palas Stanislav