

VYPRACOVAL: Ing. IVAN NOVOTNÝ			Ing. IVAN NOVOTNÝ V dolině 1154/1 101 00 Praha 10 Tel: 736 776 500 novotny.regulace@centrum.cz	
ZODP. PROJEKTANT: Ing. IVAN NOVOTNÝ				
INVESTOR: Domov pro seniory Hostim, příspěvková organizace, 671 54 Hostim 1			DATUM: 11/2021 MĚŘÍTKO: -	
MÍSTO: Hostim 1, 671 54 Hostim				
AKCE: Oprava kotelny Domov pro seniory Hostim, p.o. Objekt: SO-01 Zámek				
OBSAH: D.1.4.600 MĚŘENÍ A REGULACE			STUPEN: DPS FORMÁT: 4 A4	
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. VÝKRESU: 1		

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvod

Úkolem projektu je vyřešit měření a regulaci pro rekonstrukci plynové kotelny pro objekt Domov pro seniory Hostim.

Dokumentace je zpracovaná ve stupni pro provedení stavby.

V případě, že bude tato dokumentace použita pro výběrové řízení, je nabízející zodpovědný za předání kompletní a funkční nabídky celého zařízení. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům.

Silnoproudé vývody pro motory, které MaR ovládá, jsou obsaženy v projektu MaR.

Podklady, dle kterých byl projekt vypracován

Podklady od nosných profesí – stavba, topení, plyn.

Platná legislativa.

Fotodokumentace.

Profese MaR nezajišťuje:

Osvětlení v kotelně – osvětlení zůstává stávající vč. nosné konstrukce. Jsou uvažovány nové vypínače a v rozpočtu jsou i nové kabely pro osvětlení (po vyhodnocení montážní firmy, mohou zůstat i stávající).

Dodávku kaskádového regulátoru vč. příslušných čidel – dodávka ÚT.

Dodávku ventilů vč. servopohonů – dodávka ÚT.

Dodávku havarijního uzávěru plynu - dodávka ÚT.

Čidla prostorové teploty (kancelář, pokoj) vč. kabeláže – jsou stávající a budou zapojeny do rozvaděče MaR.

Základní technické údaje

Příkon rozvaděče:

Rozvaděč RMRK Pp = 1,4 kW

Rozvodná soustava NN: 3 NPE, ~ 50 Hz, 400 V/TN - S
 1 N, PE, ~ 50 Hz, 230 V/TN – S, 1 AC~ 50 Hz, 24 V

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33-2000-4-41 - samočinným odpojením od zdroje čl. 413.1.3-5, čl. 413.1.3.N12-14, ochrana malým napětím SELV čl. 411.1

Prostředí

V prostoru, v němž je zařízení M+R umístěno jsou vnější vlivy ve smyslu článku 512.2.4. ČSN 332000-5-51 normální.

Pro přístroje umístěné vně budovy (čidlo venkovní teploty), jsou vnější vlivy dle venkovního prostředí.

Protokol o prostředí není součástí této dokumentace.

Předpisy a normy

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami platných v ČR a EU v době zpracování dokumentace. Veškerá zařízení budou mít „Prohlášení o shodě“ ve smyslu zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a dalších prováděcích předpisů a jednotlivých nařízení vlády ČR.

Popis koncepce řízení

Zařízení kotelny je soustředěno do nového rozvaděče RMRK (společný pro MaR a silnoprůd), který bude umístěn v kotelně, na stejném místě jako stávající rozvaděč. Z důvodu, že ho nelze řešit jako nástěnný (nerovná zeď), je navržen jako skříňový. Silový přívod bude stávající.

Řízení, ovládání a regulaci bude zajišťovat volně programovatelný DDC regulátor.

Není uvažována dálková kontrola a sledování pomocí webovského prohlížeče.

Programové vybavení regulátoru bude řešit algoritmy řízení připojených technologií.

Do činnosti regulátoru bude možné zasahovat pomocí ovládacího dotykového panelu 7". Na displeji ovládacího panelu budou signalizovány provozní, poruchové a havarijní stavy a bude z něj možné měnit žádané hodnoty i manuálně ovládat jednotlivá technologická zařízení bez ohledu na zadaný program. Ovládací panel bude na čelní desce rozvaděče.

Na rozvaděči bude vyvedena optická signalizace (blikající světlo) sumární poruchy s možností odkvitování tlačítkem (po odkvitování zůstane signálka poruchy až do odstranění svítit trvalým světlem).

Popis jednotlivých obvodů

Vazby zařízení na ŘS jsou patrné ze schémat M+R, kde značí:

DI..digitální vstup AI..analogový vstup DO..digitální výstup AO..analogový výstup

Sestava zařízení je zřejmá z jednotlivých schémat.

Kotelna

Topná voda je vyráběna ve dvou kondenzačních kotlích, které budou osazeny základní regulací, vč. kaskádového regulátoru a příslušných čidel (čidlo teploty v anuloidu). Výkon bude řízen plynulým signálem žádané hodnoty 0-10V z MaR. Do regulátoru MaR bude z regulace kotlů zasílán signál sumární porucha a bude možnost blokování z MaR.

Kotle dodávají topnou vodu pro systém ÚT.

V kotelně jsou hlídány tyto poruchové stavy:

a-max teplota topné vody

b-výskyt CH₄ a CO - 1.a 2.stupeň + porucha čidla

c-porucha tlaku v systému ÚT

d-max. teplota v prostoru kotelny (45 st.C)

e-zaplavení kotelny

f-tlačítko Total stop

V případě výskytu poruchy budou blokovány hořáky kotlů (1.stupeň CH₄ a CO je jen poruchová informace do MaR) a bude uzavřen ventil plynu. Ten bude uzavřen i při výpadku proudu.

Tlačítko Total Stop odpojuje napájení kotlů.

Topná voda z kotlů je vedena do rozdělovače/sběrače.

Z rozdělovače jsou vedeny 4 větve pro ÚT (viz schéma MaR). V těchto větvích je teplota vody regulována ekvitermně. Ekvitermní regulace spočívá v porovnávání teploty venkovní a teploty náběhové vody pro topnou větev. Dle nastavené teplotní křivky je ovládán trojcestný regulační ventil a čerpadlo. Větev 1 a 2 mají ještě v prostoru korekční čidlo.

Čerpadla se v době letní odstávky budou automaticky protáčet v určených intervalech.

Doplňování vody do systému bude přes mobilní úpravnu vody. Je pro ni připravena zásuvka.

Další zásuvka je pro napojení kalového čerpadla. U tohoto čerpadla je přenášen do MaRu stav jističe. Třetí zásuvka je pro neutralizační box (čerpání kondenzátu) za kotli.

Větrání kotelny je přirozené.

V rozvaděči MaR je rezerva pro přívod EPS. Bude-li signál aktivní, bude blokován HUP.

Vazba na silnoprúd MaR

Porucha bude vyhodnocena softwarově, tzn. nepřijde-li do systému po povelu zapnutí zpětné hlášení chod, vyhodnotí se tento stav jako porucha.

Požadavky na ostatní dodavatele

Dodavatel stavební části zajistí drobné stavební práce dle požadavku M+R, spojené s instalací rozvaděče, přístrojů a spojovacího vedení.

Dodavatel technologie zajistí zabudování návarků pro čidla teploty a tlaku, zabudování ventilů do potrubí vč. potřebných přechodových kusů.

Demontáže

Budou demontovány prvky MaR a silnoprůdu v kotelně, dále kabelové trasy (montážní firma popř. vyhodnotí, že lze některý montážní materiál využít) a kabely. Dále stávající rozvaděč MaR.

Dále bude odpojen stávající popelový výtah.

Revize

Bude provedena výchozí revize dle ČSN 331500. Provedení revizních prací bude dle ČSN332000-6.

Komplexní vyzkoušení a zkušební provoz

Komplexními zkouškami dodavatel prokáže kompletnost a funkčnost zařízení dle požadavků a parametrů předepsaných projektem. Komplexní zkoušky se skládají z přípravy a z vlastní zkoušky. V přípravě se provede kontrola úplnosti dodávky, montážních prací a základního uživatelského SW (základní nastavení regulačních, ovládacích a zabezpečovacích okruhů a informační funkce). Vlastní zkoušky zahrnují uvedení zařízení do chodu na předem stanovenou dobu, kontrolu veškerých funkcí zařízení, případné doregulování regulačních okruhů (žádaných hodnot) a doladění algoritmů řízení (týká se zejména časových programů, optimalizačních hodnot atp.) dle požadavků provozovatele.