

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚVOD:

Projekt řeší měření a regulaci a související technologickou elektroinstalaci nového zdroje tepla a ústředního vytápění v objektu Domova a denního stacionáře, Božetěchova 15, Brno.

Projekt vychází z požadavků profesí: stavba (ing. arch. Jenček) , topení (J. Brezanský), silnoproud (ing. Moštěk).

Projekt neřeší stavební elektroinstalaci (zásuvky, osvětlení, uzemnění, a pod).

TECHNICKÉ ÚDAJE:

Druh sítě: 1+NPE, 230V, 50Hz, TN-S

Ochrana před dotykem živých částí: dle ČSN 332000-4-41 ed.2 čl. 412, izolací a kryty

Ochrana před dotykem při poruše: dle ČSN 332000-4-41 ed.2 čl. 411, automatickým odpojením od zdroje,

Ochrana doplňková: dle ČSN 332000-4-41 ed.2 čl. 411 doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem

Ochrana zvýšená: dle ČSN 332000-4-41 ed.2 čl. 412, použitím zařízení třídy ochrany II.

Navržený regulační systém: SIEMENS, systém Albatros2, řada RVS43.

POPIS SOUVISEJÍCÍCH TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ :

Ve kotelně objektu jsou osazeny dva kondenzační kotle Geminox THRi 10-35C. Za anuloidem je rozdelovač topných větví.

Na rozdělovači jsou větve uspořádány takto:

| | | |
|----------------------|-----------------------------|------------------|
| Větev TO1 „2,3,4 NP“ | trojcestný směšovací ventil | Kv 6.3, čerpadlo |
| Větev TO2 „1,2 NP“ | trojcestný směšovací ventil | Kv 6.3, čerpadlo |
| Větev TO3 „1 PP“ | trojcestný směšovací ventil | Kv 2.5, čerpadlo |

Dopuštění upravené vody do systému je ruční.

POPIS ŘEŠENÍ MaR :

Logika popisu datového bodu technologických schématech a půdorysech

Zařízení je určeno dvojicí čísel x.y

x - číslo listu ve výkresu „Rozvaděč RA-1, kotelna“, kde je zařízení připojeno

y - číslo kabelového vývodu, nebo číslo svislého rastru ve schématu na daném listu.

Regulační systém je tvořen stavebnicovým systémem Siemens Albatros2. V tomto případě systém tvoří regulátor RVS43.345, dva rozšiřující moduly AVS75.391, automatiky kondenzačních kotlů LMU64 doplněné komunikačními převodníky OCI420.

Kaskáda kotlů

Řídí regulátor RVS a poveluje příslušné regulační jednotky LMU64 v kotlích.

Podle požadavku na teplotu topných větví, regulátor RVS vypočítává požadovanou teplotu kaskády. Podle skutečné měřené teploty kaskády na společném výstupu kotlů posílá regulátor požadavek jednotlivé hořákové automatiky.

Strategie řízení kaskády je zvolena „Dříve zapni, později vypni“. Při parametrování je potřeba přesně nastavit (dle pokynu servisního technika kotle) v jakém rozsahu výkonu jsou schopny hořáky modulovat (hlavně minimální výkon).

Kotle se pravidelně střídají v chodu, po uplynutí nastaveného počtu hodin provozu.

Regulace minimální teploty zpátečky do kotlů není řešena.

Regulátor měří teplotu společné zpátečky ze sběrače.

Topná větev TO1, TO2, TO3

Řídí regulátor RVS s moduly AVS75.

Regulace všech větví je programová a ekvitermní a na sobě navzájem nezávislá.

Podle nastavené topné křivky, časového programu a venkovní teploty a skutečné teploty v prostoru regulátor vypočítává žádanou teplotu topné vody (ta slouží pro výpočet žádané teploty kaskády) pro každou větev zvlášť.

Snímač venkovní teploty QAC34 je už umístěn na venkovní fasádě z dřívější instalace. Nově bude propojen s rádiovým vysílacím modulem AVS13.399 umístěným v kanceláři m.č. 1.04 n INP, tak aby byl snadno přístupný kvůli výměně baterií.

V každé větvi je skutečná teplota náběhové vody je snímána snímačem teploty, který je umístěn na potrubí za čerpadem. Teplota topné vody je řízena směšovacími trojcestnými ventily. Zároveň regulátor spíná oběhové čerpadlo.

Pro každý okruh TO jsou na vybraném místě umístěny prostorové přístroje QAA58.110 (jsou bezdrátové, místo trvalé instalace si určí uživatel po zkušenostech z provozu). Ty slouží jednak jako dálkový ovladač provozního režimu příslušného TO a také jako zpětnovazební čidlo pro korekci teploty topné vody.

Pro jistější bezdrátovou komunikaci mezi RVS43 a prostorovými jednotkami QAA58 je do 2 NP vytažen rádiový komunikační modul AVS71.393 propojený s RVS (místo instalace je potřeba určit po konzultaci s uživatelem). Jako nejvhodnější trasa propojení z 1PP do 2NP se jeví použití nefunkčního komínového průduchu z kotelny.

Baterie u rádiových přístrojů (typ AA) je potřeba měnit cca po dvou letech.

Detailní popisy všech regulačních algoritmů včetně matematického a grafického popisu a soupisu parametrů jsou v publikaci „Regulátor kotle, RVS43.345, Uživatelská příručka“ (vydání SIEMENS 9/2013).

ROZVADĚČ RA-1 :

V kotelně je nový nástěnný typový plastový rozvaděč typu ARIA64, rozměry 600x400x210 mm.

V rozvaděči jsou veškeré jističí a ovládací prvky prvky pro výše popsaná zařízení.

Rozvaděč je připojen novým kabelem CYKY3Cx2,5 jištěným B16/1v RS1.0.

KABELÁŽ

Kabeláž je provedena kabely JYTY, CYKY, CYSY. Kabely jsou uloženy do MERKUR2 žlabu a PVC lišt.

MONTÁŽE A DEMONTÁŽE

Veškerá nová kabeláž popsaná ve schématu zapojení bude připojena z rozvaděče RA-1.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Profese topení: Zabuduje do technologie na určená místa regulační ventily (dodá MaR).

Profese elektro silnoproud: připraví jištěný přívod CYKY3Cx2,5 jistič B16/1 pro rozvaděč RA-1.

BEZPEČNOST PRÁCE, PŘEDPISY A NORMY

Při provádění montážních prací musí být dodržena příslušná ustanovení norem a předpisů platných v době prováděných prací.

Zejména dále uvedených: ČSN 33 2000-1 ed2, 33 2000-4-41 ed2/Z1, 33 2000-4-473 Z1, 33 2000-5-51 ed3, 33 2000-5-52 Z1, 33 2000-5-53 ed2, 33 2000-5-54 ed2, EN 62305/1-4, vyhláška 499/2006 sb. .

Po ukončení montáží provede dodavatelská firma výchozí revizi elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6 (9/2007) a ČSN 33 1500 Z3/2004.

Kvalifikace pracovníků pověřených montáží, servisem, obsluhou atd. musí odpovídat požadavkům vyhlášky č. 50/1978 Sb.

SOUPIS MATERIÁLU

| položka | navržený typ | ks, m, hod | za kus | celkem |
|---|-----------------------|------------|--------|--------|
| Regulátor Siemens včetně svorek | RVS43.345 + SVS43.345 | 1 | | |
| rozšiřující modul včetně svorek | AVS75.391+SVS75.391 | 2 | | |
| Prostorová ovládací jednotka | QAA58.110 | 3 | | |
| Ovládací panel | AVS37.294/509 | 1 | | |
| Krytka ovládacího panelu | AVS92.290/109 | 1 | | |
| Plochý kabel 0,4m | AVS82.490/109 | 2 | | |
| Plochý kabel 1m | AVS82.491/109 | 1 | | |
| Rádiový modul | AVS71.393 | 1 | | |
| Rádiový vysílač pro čidlo venkovní teploty | AVS13.399 | 1 | | |
| Příložné čidlo | QAD36/101 | 5 | | |
| Rádiový opakovač (rezerva, pokud přenos bude špatný) | AVS14.390 | 1 | | |
| Komunikační modul pro kotle Geminox | OCI420 | 2 | | |
| směšovací sada, ventil DN25, Kv 6.3, servo 230V | SXP45.25.-6,3/230 | 2 | | |
| směšovací sada, ventil DN15, Kv 2.5, servo 230V | SXP45.15.-2,5/230 | 1 | | |
| <i>rozvodnice RA-1</i> | | | | |
| Rozvodnice ARIA64 s příslušenstvím dle výkresu RA-1 | | 1 | | |
| <i>elektroinstalační materiál</i> | | | | |
| kabel JYTY 2 x 1 | | 60 | | |
| kabel JYTY 4 x 1 | | 20 | | |
| kabel CYKY 3x 1,5 | | 50 | | |
| kabel CYSY3x1 | | 25 | | |
| Vodič CY žl/zel 6 | | 2 | | |
| zásuvková vidlice | | 2 | | |
| Žlab MERKUR2 50x50 | | 7 | | |
| Konzola MERKUR2 malá NZM50 | | 5 | | |
| spojovací materiál MERKUR2 | | 1 | | |
| PVC lišta 24 x 22 | | 2 | | |
| bečovka + Cu pásek | | 4 | | |
| zásuvka nástěnná VDT, 230V, 16A | | 2 | | |
| podružný materiál (vruty, hmoždiny, štítky, svorkovnice, krabice..) | | | | |
| montážní práce | | 40 | | |
| koordinace na stavbě, inženýrská činnost | | 4 | | |
| zprovoznění MaR, seřízení, | | 8 | | |
| provozní zkoušky, zaškolení obsluhy | | 4 | | |
| dokumentace skutečného stavu | | 1 | | |
| výchozí revize elektro | | 1 | | |