

Technická zpráva

IRC systému regulace vytápění v objektu:

BD Stříbrná Skalice

Projektant:	Ing. Jan Košner, Ph.D.	Datum:	07/2019
Vypracoval:	Zdeněk Juříček	Stupeň:	DPS
Místo stavby:	Stříbrná Skalice, č.p.368	Formát:	A4
Investor:	Obec Stříbrná Skalice, Sázavská 323, 281 67 Stříbrná Skalice	Zakázka:	190160
Název			
Rekonstrukce objektu č.p. 368 ve Stříbrné Skalici na bytový dům			

OBSAH:

1. Úvod
2. Výchozí podklady
3. Základní údaje
4. Popis systému IRC
5. Návrh zařízení
6. Popis funkcí a vlastností systému
7. Zásady umístění prvků systému
8. Požadavky na související profese
9. Závěr

1. Úvod

Tento projekt řeší instalaci systému individuální regulace teploty v jednotlivých místnostech (tzv. IRC systém) v objektu bytového domu Pro zabezpečení požadovaných funkcí je navržen programovatelný regulační systém pro řízení vytápění objektů s teplovodním vytápěním. Centrální řídicí systém ovládá otopná tělesa a okruhy podlahového vytápění pomocí termopohonů osazených namísto termostatických hlavicek na termostatických ventilech.

2. Výchozí podklady

- Projektová dokumentace stavební části
- Projektová dokumentace části ÚT
- Požadavky investora
- Technické podklady

3. Základní údaje

Řešený rekonstruovaný objekt je ve tvaru L s přístavbou hlavního vstupu a technické místnosti. Vytápění objektu bude zajištěno centrálně pomocí elektrického tepelného čerpadla umístěného v technické místnosti. Otopná soustava v objektu je koncipována jako teplovodní dvoutrubková s nuceným oběhem otopné vody. V objektu budou osazena desková otopná tělesa, v bytech bude topná plocha řešena podlahovým vytápěním. Otopná soustava bude rozdělena na čtyři topné větve (podlahové vytápění - 1.NP, 2.NP., 3.NP a otopná tělesa). Na každém podlaží budou osazeny další dva podružné rozdělovače pro podlahové vytápění. Výpočet tepelného výkonu pro pokrytí tepelných ztrát objektu je součástí projektu ÚT, včetně podrobného popisu technologie vytápění (otopné plochy, technologie kotelny, regulace zdroje tepla).

4. Popis systému IRC

Pro regulaci vytápění je navržen komplexní termoregulační systém, který v sobě integruje jak systém řízení výroby tepla (řízení zdroje tepla), tak i systém nesusoučasného vytápění jednotlivých místností (IRC - Individual Room Control). Systém umožňuje programování jednotlivých parametrů vytápění a řízení veškerých funkcí z centrální řídicí jednotky. Pro snazší ovládání je možnost propojení řídicí jednotky (RJ) s počítačem (prostřednictvím PC zásuvky), kdy je možno provádět správu a nastavení systému z nadstavbového SW přes PC uživatelem. Navržený termoregulační systém je možno rovněž spravovat na dálku prostřednictvím internetové sítě. Nastavování časových programů a teplotních křivek je možné provádět pro jednotlivé místnosti v souladu s aktuálními režimy daných místností a individuálních potřeb.

5. Návrh zařízení

Navržený programovatelný systém pracuje na principu individuálního řízení teploty v jednotlivých vytápěných místnostech. Jádrem systému tvoří programovatelná procesorová řídicí jednotka (RJ IRC). V každé místnosti se nachází pokojová regulační jednotka (PRJ.KU), která s řídicí jednotkou (RJ IRC) průběžně komunikuje. Pokojová regulační jednotka (PRJ.KU) monitoruje teplotu daného prostoru (místnosti) a prostřednictvím termopohonů (TEH) ovládá ventily příslušných teplovodních topných těles (radiátorů), popř. ventily v rozdělovačích podlahových topných okruhů. K pokojové regulační jednotce je rovněž možno připojit okenní kontakty, jejichž prostřednictvím je dán signál k přerušení dodávky tepla do příslušné místnosti po dobu otevření okna.

Vlastní regulační systém bude ve vazbě na zdroj tepla rozdělen do následujících funkčních celků:

- Rozdělovače podlahového vytápění 1.NP
- Rozdělovače podlahového vytápění 2.NP
- Rozdělovače podlahového vytápění 3.NP
- Rozdělovač otopných těles

Každý funkční celek bude napojen na systém řízení zdroje tepla prostřednictvím bezpotenciálního výstupu – požadavek na dodávku tepla pro jednotlivé topné větve.

6. Popis funkcí a vlastností systému

Základním prvkem systému IRC je vytvoření páteřního rozvodu (sběrnice), k němuž jsou v místech připravených instalačních krabic připojeny jednotlivé inteligentní prvky systému (schopné vzájemné datové komunikace). K vytvoření sběrnice bude použito kabelu CYKY 3Ax1,5. Dále bude pomocí kabelu SYKFY 3x2x0,5 provedeno propojení mezi jednotlivými pokojovými regulačními jednotkami (PRJ.KU) a příslušnými termoelektrickými hlaviciemi (TEH), které budou namontovány na ventilech radiátorových těles. Na pokojovou jednotku budou případně napojeny i okenní kontakty (OK) osazené na oknech ve vybraných místnostech. V blízkosti ventilu radiátoru je kabel zaústěn do instalační lišty, která bude při montáži sloužit k propojení termoelektrické hlavice. Páteřní rozvod i přívody k termoelektrickým hlaviciím (TEH) se realizují v lištových rozvodech nebo v technických tunelech.

7. Zásady umístění prvků systému

Řídicí jednotka – musí být situována na dobře přístupné místo, do výšky zaručující pohodlnou obsluhu (pro nastavování programů).

PC zásuvka – musí být umístěna na sběrnici a vzdálena max. 2m od příslušného PC. Propojení musí být provedeno standardním kabelem RS 232.

Pokojevé regulační jednotky – jsou situovány u páteřního rozvodu. Snímání teploty nesmí být negativně ovlivňováno lokálními zdroji tepla ani chladu např. osluněním, klimatizací, apod. Prvky je třeba umisťovat tak, aby bylo zaručeno přirozené proudění vzduchu s aktuální teplotou místnosti.

Napáječ – umístění v samostatném rozvaděči na omítce. Napáječe termoregulačního systému musí být připojeny na síťové napětí (230V) přes samostatný jistič.

Modul relé MR 16 – bude připojen k příslušným PRJ.KU, z důvodu počtu termoelektrických hlavice.

Opakovač sběrnice OSB – bude instalován v každém patře objektu z důvodů posílení datového signálu.

8. Požadavky na související profese

Elektro:

Silnoproudé připojení systému – CYKY 3x1,5 - napájecí zdroje.

Komunikační kabel SYMY 3x1 - propojení sběrnice a napájení systému. Nutno dimenzovat dle celkového počtu čidel na každé napájecí větvi a celkové délce vedení s ohledem na ztráty na kabelovém vedení!

Při instalaci kabeláže a prvků IRC je nutno postupovat podle pokynů a předepsaných postupů výrobce systému.

Propojení pokojových jednotek – čidel s termopohony pomocí kabelu SYKY 1x2x0,75.

Propojení řídicích jednotek pomocí kabelu UTP cat5 přes stávající LAN infrastrukturu.

Veškerá kabeláž bude uložena v plastových lištách a žlabech.

ÚT:

Nutná koordinace s profesí elektro při osazení termostatických ventilů pro otopná tělesa – orientace.

Zabezpečit z řídicího systému kotelnou připojení pro 4 ks výstupních kontaktů z IRC regulace (pro jednotlivé topné okruhy)

9. Závěr

Dodavatelská firma musí předat zkompletované, funkční a odzkoušené zařízení. Dodavatel zařízení seznámí provozovatele s obsluhou a údržbou systému. Jakékoli změny ve vedení trasy rozvodů a umístění průrazů nutno konzultovat s investorem a projektantem. Při výstavbě je nutné dodržovat veškeré technologické pravidla použitých výrobků a systémů a platné ČSN

