

D.1.4.g Elektroinstalace a MaR

Technická zpráva

Dokumentace pro provedení stavby dle přílohy č.6 vyhlášky č.499/2006 Sb.
v platném znění

Stavba:	Rekonstrukce plynové kotelny
Místo stavby:	Gymnázium Jaroslava Žáka, Jaroměř
Katastrální území:	Jaroměř
Stavební úřad:	Jaroměř
Okres:	Náchod
Kraj:	Královéhradecký
Stavebník:	Gymnázium Jaroslava Žáka, Jaroměř Lužická 423, 551 01 Jaroměř
Hlavní inženýr PD:	Ing. Radomír Vojtíšek
Vypracoval:	Ing. Jakub Kubina
Datum zpracování:	Říjen 2016

Pare č.:

Obsah technické zprávy:

- 1, Úvod
- 2, Základní technické údaje
- 3, Technické řešení elektroinstalace
- 4, Měření a regulace
- 5, Závěr

Rekonstrukce plynové kotelny - Gymnázium Jaroslava Žáka, Jaroměř

Technická zpráva

1, Úvod

Tato dokumentace řeší novou elektroinstalaci, měření a regulaci rekonstruované plynové kotelny Gymnázia Jaroslava Žáka v Jaroměři.

2, Základní technické údaje

2.1 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím se provede ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3

2.2 Ochrana živých částí bude zajištěna krytím a izolací

2.3 Ochrana neživých částí bude základní automatickým odpojením od zdroje pomocí jisticích prvků. Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41.ed.2, zvýšená doplňujícím pospojováním (vodič CY 16mm²). Obvody SELV nebo PELV u zařízení MaR.

2.4 Napěťová soustava – 3PEN AC 50Hz 230V/400V TN-S

2.5 Vlivy prostředí :

V prostoru kotelny bylo určeno prostředí normální, vlivy prostředí – normální AA5,AB5.

2.6 Instalovaný výkon :

Plynové kotle	1kW
Oběhová čerpadla	2kW
Osvětlení	0,3kW
Ostatní	1kW
Celkem	4,3kW

Hodnota hlavního jističe 3B/16A

3, Technické řešení elektroinstalace

3.1 Přívod

Veškeré rozvody plynové kotelny jsou napojeny z nového rozváděče kotelny RA1, který bude umístěn na místě stávajícího rozváděče kotelny. Stávající rozváděč bude odpojen a demontován, včetně stávajícího přívodu. Přívod do nového rozváděče RA1 bude proveden nově kabelem CYKY 5Cx4 z rozváděče suterénu, který je umístěn na chodbě suterénu za stěnou kotelny. Kabel bude veden v trase stávajícího přívodu, stávající kabel bude odpojen a demontován.

Přívod bude v rozváděči suterénu jištěn pojistkami 3x20A.

Rozváděč RA1 je navržen oceloplechový, nástěnný, rozměry 600x600x250, IP44/20.

3.2 Elektroinstalace

Připojení čerpadel, trojcestných ventilů a dalších zařízení bude provedeno kabely CYSY, připojení měřících a havarijních čidel bude provedeno kabely JYTY. Kabely budou uloženy na povrchu - hlavní trasa v drátěném kabelovém žlabu 50x50, dále v PVC trubkách nebo lištách.

Provozní elektroinstalace (osvětlení, zásuvky) budou provedeny kabely CYKY.

Uzemnění bude provedeno dle normy ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

3.3 Osvětlení

Osvětlení kotelný bude provedeno nově zářivkovými stropními přisazenými svítidly s krytem, průmyslové provedení (IP65). Ovládání osvětlení vypínačem u vstupu do strojovny. Nad východem bude umístěno nouzové LED svítidlo, minimální doba nouzového provozu 1 hodina, průmyslové provedení.

3.4 Ostatní

Na rozváděči budou umístěny 2 provozní zásuvky 1x230V, 16A, IP44.

Tlak v systému ÚT zajištěn stávajícím doplňovacím automatem. Monitorování poruchy automatu. Pro zajištění dostatečného tlaku přívodní vody osazena automatická vodárna. Pro úpravu vody instalována řada ve složení - demineralizační filtr, měřič vodivosti a dávkovací čerpadlo. Pro tato zařízení instalovat zásuvky 230V dle dokumentace.

3.5 Druh a způsob uzemnění, zemní odpor

Neživá část, skříň rozváděče, je opatřena ochrannou svorkou. Tato svorka je vodičem CU6 spojena s okolní vodivou konstrukcí tvořící náhodný ochranný vodič, který je připojen na uzemňovací soustavu příslušného objektu. Uzemnění zkracuje odpojovací doby jističů při ochraně před nebezpečným dotykem neživých částí. Zemní odpor je dán odporem uzemňovací soustavy v místě připojení rozváděčů. Celkový odpor uzemňovací soustavy nesmí být větší než 2 ohmy.

3.4 Demontáže

Před zahájení montáže nové plynové kotelný bude provedena demontáž stávající elektroinstalace.

Jedná se zejména o:

- odpojení a demontáž přívodního kabelu z rozváděče suterénu
- demontáž rozváděče strojovny a rozváděče MaR – nástěnné oceloplechové rozvodnice cca.450x600mm
- odpojení oběhových čerpadel a demontáž kabelů
- odpojení a demontáž stávajících svítidel (3ks žárovkové svítidlo, vypínač)
- demontáž stávajících kabelových tras z pozinkovaných plechových žlabů
- demontáž stávající havarijní regulace

4, Měření a regulace

4.1 Zdroj tepla

Plynová kotelná bude nově osazena stacionární plynová kondenzační dvoukotlová centrála kondenzačním kotlem na zemní plyn minimálně o výkonu 790kW.

Plynový hořák s úplným předsměšováním, modulační, s výkonem od 15 do 100%, umožňující adaptaci výkonu na skutečné potřeby instalace a optimální kvalitu spalování při všech výkonech.

Plynový kotel slouží jako zdroj teplé vody pro otopnou soustavu gymnázia. Rozdělovač vytápění je osazen samostatnou větví, která zásobuje teplem sousední objekt šaten zimního stadionu v majetku Města Jaroměř.

Otopný systém je v kotelně rozdělen na 6 okruhů:

Okruh 1 - přímý	VZT
Okruh 2 – směšovaný	aula, tělocvična
Okruh 3 - směšovaný	Kabinety
Okruh 4 – směšovaný	Učebny
Okruh 5 – směšovaný	Chodby, WC
Okruh 6 – přímý	Zimní stadion

4.2 Havarijní regulace

V kotelně budou hlídány následující poruchové stavy:

Havarijní regulace

1. - výpadek el.energie
2. - únik plynu
Čidlo úniku plynu umístěné na stropě kotelny.
3. - pokles a přestoupení tlaku v soustavě
Výstup pro hlášení poruchy ze zařízení automatického doplňování.
4. - přestoupení teploty topné vody 100°C
Termostat umístěn v potrubí.
5. - přestoupení teploty v prostoru strojovny nad 45 °C
Prostorový termostat umístěn pod stropem strojovny.
6. - zaplavení kotelny
Detektor zaplavení umístěn u podlahy pod rozváděčem.

Odstavení bude zajištěno uzavřením regulační armatury s havarijní funkcí. Uzavírací armatura bude umístěna mimo kotelnu v přívodním plynovém potrubí.

Při všech poruchách bude sepnuta havarijní zvuková (siréna) a světelná signalizace (maják), které budou umístěny na chodbě suterénu.

Vyhodnocení poruch bude zajištěno pomocí poruchové signalizace, která bude umístěna v rozváděči RPS. Poruchová signalizace na DIN lištu pro 8 vstupů 230V AC, s napájením 230V je konstruována jako stavebnicový modul v plastové krabici s krytím IP40. Krabice je vybavena držákem pro uchycení na DIN lištu TS 35. Součástí poruchové signalizace je síťový transformátor, signálky poruch – LED, vstupní a výstupní svorky, dvě přepínací relé s bezpotenciálovými kontakty a řídicí logika (mikroprocesor).

Při výskytu poruchového stavu na jednom ze vstupů se rozsvítí příslušná LED dioda a sepne se relé 1.stupně (měkká porucha), v případě poruchy 1-4 se sepne také relé 2.stupně (tvrdá porucha).

4.3 Provozní regulace

Teplota topné vody bude řízena ekvitermní regulací kotle.

Regulace kotelny bude:

- řídit kotlová čerpadla
- řídit oběhové čerpadlo na sekundární straně
- řídit trojcestný směšovací ventily vytápění v závislosti na venkovní teplotě
- týdenní topný program se třemi periodami pro každý den
- protimrazová ochrana budovy a zařízení
- roční hodiny
- prázdninové programy

Vlastní regulace jednotlivých topných spotřebičů (radiátory, VZT..) zůstane zachována beze změny.

4.5 Měření tepla

Měřič tepla bude umístěn na společném výstupu z kotlů.

Z topných větví bude měřena pouze větev pro šatny zimního stadiónu, který je v majetku města.

5, Závěr

Celkové provedení stavby musí odpovídat všem platným ČSN, zejména ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-1ed.2, ČSN 33 2000-5-51ed.3, 33 2000-5-523ed.2, ČSN 33 2000-5-54ed.3, ČSN 33 2130, ČSN 73 6005 a montážní práce musí probíhat v souladu s vyhláškou ČÚBP č. 591/2006 Sb. Provedená elektroinstalace musí odpovídat ustanovení platných státních norem a předpisů ČSN.

Před uvedením zařízení do provozu proveďte na el.zařízení jako celku výchozí revizi ve smyslu ČSN 33 1500.

El.zařízení může obsluhovat, udržovat a opravovat pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle Vyhl. ČÚBP č.50/78 Sb.Viz Vyhl. ČÚBP 48/82.

Zásadní změny v projektové dokumentaci nutno odsouhlasit projektantem.

Veškeré změny musí být zaznamenány do výkresové části a to před provedením výchozí revize.

V Jaroměři, říjen 2016

Ing. Jakub Kubina