

Technická zpráva

Rekonstrukce domovních kotlen
- SO04 – Třída T.G. Masaryka 45, Nový Bor
Měření a regulace

Zakázka č.: 1201/24 Stupeň: Pro výběr zhotovitele Investor: Město Nový Bor, IČO: 00 260 771 Vypracoval: David Lupoměský Boženy Němcové 179, 471 54 Cvikov Datum: 24. 06. 2024 		
	číslo paré:	
	Počet stran:	8

OBSAH:

ÚVOD	3
1. VÝCHOZÍ PODKLADY	4
2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	4
3. REGULACE.....	5
4. ROZVÁDĚČE MAR.....	6
5. KABELÁŽE	6
6. UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ	6
7. POKYNY PRO MONTÁŽ	7
8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE.....	7
9. PROVOZNÍ PODMÍNKY	7
10. SERVIS	7
11. ZÁVĚR	8
12. PŘÍLOHY	8

ÚVOD

Projekt řeší soubor měření a regulace pro rekonstrukci domovní kotelny výše objektu SO04 – Třída T.G. Masaryka 45, Nový Bor. Projektová dokumentace je určena jako dokumentace pro výběr zhotovitele. Jedná se o řešení rekonstrukce stávajícího plynového zdroje tepla pro ústřední topení. Doplnění automatického dopouštění topné vody.

Pro regulaci a řízení kotelny jsou navrženy typizované programovatelné regulátory. Tyto regulátory budou zajišťovat provoz a monitoring technologie. Řídicí systém zajišťuje zabezpečení provozních a havarijních stavů technologie včetně připravenosti na integraci přenosu dat na centrální dispečink. Nadřazený systém bude modifikován dle požadavků investora.

Technologie bude provozována v automatickém chodu s občasnou obsluhou (dozorem) zaškolenou a pověřenou osobou provozovatele. V každém provozním stavu budou signalizovány hlavní provozní, poruchové a havarijní stavy. Systém měření a regulace je navržen tak, aby splňoval veškeré požadavky, které jsou naň kladeny ze strany zadavatele.

1. VÝCHOZÍ PODKLADY

Projekt byl vypracován na základě projektové dokumentace strojní části, projektových podkladů dodavatelů ostatních profesí, technické specifikace strojní části, konzultací a zadávacích požadavků zástupců investora.

Ostatní podklady: dokumentace dodavatele technologické části, dokumentace dodavatelů přístrojů MaR, dokumentace, montážní pokyny a technická specifikace dodavatelů elektrických zařízení.

2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Použitá napěťová soustava 1L+N+PE 50 Hz, 230 V, TN-C-S

24 V DC PELV

Prostředí, ve kterém bude umístěno elektrické zařízení MaR je klasifikováno jako normální dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+ Z1+Z2.

Prostory z hlediska nebezpečí tepelného poškození tras a přístrojů:

Teplota v prostoru technologického zařízení nepřekračuje 55°C.

V prostoru kabelových tras se nevyskytují zdroje sálavého tepla.

Nehrozí spad hořlavín na kabelové trasy.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 základní ochranou a ochranou při poruše:

Základní ochrana izolací živých částí dle čl. A.1 a ochranou přepážky nebo kryty dle čl. A.2,

411 – Ochranné opatření při poruše automatickým odpojením od zdroje,

základní ochrana a ochrana při poruše je zvýšena doplňkovou ochranou:

414 - ochranou malým napětím SELV a PELV,

415.1 - doplňková ochrana proudovými chrániči,

415.2 – doplňující ochranné pospojování.

V objektu kotelny bude provedeno ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 ochranným vodičem s průřezem dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Do ochranného pospojování musí být vzájemně spojeny ochranný vodič silového rozváděče elektro, uzemňovací přívod, kotle, kovové nádoby, kovová potrubí uvnitř budovy a další konstrukční kovové části.

Příkon elektrického zařízení je uveden v projektu části elektro a ve schématu zapojení MaR č. 1201.

ochrana zdraví a zajištění bezpečnosti práce

Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle vyhlášky 48/1982 Sb.

Obsluhu zařízení mohou provádět pouze osoby provozovatelem prokazatelně poučené ve smyslu NV č. 194/2022 Sb. Obsluhu zařízení uvnitř rozvodnice MAR smí provádět jen osoba znalá. Způsob obsluhy musí být zpracován do provozních předpisů, které je povinen zpracovat provozovatel. Pro obsluhu a údržbu elektrických přístrojů je nutné dodržovat doporučení výrobců, která jsou součástí katalogových listů přístrojů.

Veškeré práce na elektrickém zařízení (údržba, kontrola, opravy) mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-1 ed.4.

2.1. seznam dotčených rozváděčů

označení	umístění v objektu	Pro technologii
+RM04	Půda objektu	Kotelna

Tabulka 2-1: Seznam rozváděčů MaR

3. REGULACE**3.1. Současný stav**

V současné době slouží jako zdroj tepla pro ústřední topní dva stacionární plynové kotle. VIADRUS G-27 ECO o výkonu 45 kW a DESTIL Brno DPL 31 o jmenovitém výkonu 31,5 kW. Tyto teplovodní kotle jsou napojeny na stávající otopnou soustavu (bez ohřevu teplé užitkové vody). Plynové kotle jsou v současné době nevyhovující, z tohoto důvodu je navržena jejich výměna a v rámci řešené instalace budou demontovány.

3.2. Navrhované řešení

Pro potřeby vytápění řešeného objektu bude provedena instalace celkem 2 kusů nových plynových závěsných kondenzačních kotlů, o jmenovitém výkonu min. 49 kW / kus v kondenzačním režimu. Celkový instalovaný výkon plynových kotlů bude min. 98 kW. Tyto nové kotle budou instalovány do prostoru stávajících plynových kotlů po jejich demontáži. Podle instalovaného plynového výkonu se bude jednat pouze o „odběrné plynové zařízení“. Režim provozu kotlů bude nastaven dálkově z centrálního dispečinku.

Stávající oběhová čerpadla, třícestné směšovací ventily a další armatury zůstanou zachovány. Budou však ovládány novým řídicím systémem.

Tento návrh uvažuje s instalací nového elektromagnetického solenoidového ventilu pro ovládání automatického dopouštění topné vody do systému ÚT. Ventil bude osazen na novém potrubí, které bude napojeno na rozvody studené vody z řádu. Za ventilem bude následně osazen analogový snímač tlaku. Na základě naměřené a žádané hodnoty bude automaticky ventil otevírán a dopouštět vodu do systému.

Celý systém bude napojen na centrální dispečink a bude možné vzdáleně monitorovat provozní stavy kotelny a dálkově ovládat provoz technologie (možnost dálkového nastavení žádaných hodnot, spouštění kotlů, apod.).

Z hlediska klasifikace „odběrné plynové zařízení“ není zde aplikováno zabezpečení havarijních stavů kotelny (STOP tlačítko, únik plynu, zaplavení, apod.).

4. ROZVÁDĚČE MAR

Rozvaděč MAR bude vybaven volně programovatelným PLC, procesor i.MX6 UL, OS Linux, 2x Ethernet, 2x RS232, 2x RS485, 16AI, 8AO, 32DI, 32DO, možnost zřízení webového přístupu za předpokladu připojení technologií na místní síť (ve spolupráci s investorem). Na dveřích rozvaděče budou ovládací prvky umožňující přepínání režimu ovládání kotlů, čerpadel a případně ventilu dopouštění (RUČ-0-AUT). Připojení k síti internet zajistí provozovatel.

5. KABELÁŽE

Pro měřicí a řídící obvody jsou použity Cu kabely typu JYTY, YY-JZ a stíněné kabely LiYCY-JZ. Pro silové obvody jsou použity Cu kabely typu CYKY alternativně YY-JZ. Signální (převážně analogové signály a komunikační vedení) kabely jsou v případě potřeby prostorově odděleny od silových kabelů z důvodu rušení a elektromagnetické indukce. Všechny kabely ve strojovnách jsou pevně uloženy na povrchu převážně v drátěných kabelových žlabech. V místech s nebezpečím mechanického poškození se kabely uloží do ochranné elektroinstalační trubky.

Prostupy kabelových vedení požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny požárními ucpávkami s hodnotou požární odolnosti hodnotami dělících konstrukcí. Místa prostupů budou označeny štítky. Kabelové trasy je nutno situovat do bezpečné vzdálenosti od požáru nebezpečných zařízení.

6. UZEMNĚNÍ A POSPOJOVÁNÍ

Uzemnění a pospojování musí být provedeno podle "Požadavků na ochranu proti elektrickému úderu" podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

Technické provedení pospojování a dimenzování průřezů je třeba provádět podle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.

Realizace pospojování zahrnuje např. potrubí, příruby, armatury, měřicí přístroje, motory, čerpadla, kovové nádoby, rozvaděče atp.

Projektování se musí uskutečnit podle místně platných předpisů a jsou-li k dispozici, je třeba splnit i požadavky výrobců jednotlivých komponent.

Jako minimální požadavek platí:

- Musí být zaručena mechanická pevnost a korozivzdornost prvků uzemnění.
- Je nutné zamezit poškození přístrojů, komponent a provozních prostředků.

- Bezpečnost osob s ohledem na napětí, které se na uzemnění vyskytne během nejvyššího chybného proudu, musí být zaručena.
- Místa použitá pro pospojování musejí být čistě vybroušená (odstranění ochranného antikorozičního laku) a opatřená označením.

7. POKYNY PRO MONTÁŽ

Montážní zařízení elektro musí být provedena odbornou montážní firmou, disponující pracovníky s odpovídající kvalifikací a potřebnou měřicí technikou. Výrobce rozvaděčů doloží oprávnění o výrobě rozvaděčů a po jejich instalaci a zapojení musí zajistit revizní zprávu elektrického zařízení.

Montáž měřicí, řídicí a regulační techniky

Při montáži komponent měřicí, řídicí a regulační techniky musí být respektovány následující požadavky:

- Je nutné dbát na správnou montážní polohu a montážní podmínky (např. na maximální teplotu okolního prostředí) a na nezbytný prostor pro zasunutí a vysunutí čidel.
- Při instalaci čidel do spalinových kanálů (spalinovodů) je třeba dbát na provedení jejich montáže ve stále stoupajícím resp. svisle nahoru probíhajícím směru (zvláště naléhavé u omezovacích zařízení). Eventuálně vznikající kondenzát musí mít možnost volného odtoku.
- Pokud jsou před čidly instalovány vodní předlohy, musí být naplněny destilovanou vodou.
- Čidla musí být pro uvedení do provozu a pro údržbu dobře přístupná.

8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

8.1. profese ÚT

- dodávka čerpadel a regulačních armatur,
- instalace návrků a jímek pro jímkové snímače teploty,
- nastavení a uvedení kotlů do provozu autorizovaným servisním technikem.

9. PROVOZNÍ PODMÍNKY

Elektrické instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým normám a předpisům a to za řízení pracovníků s kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-1 ed.4 a se zkouškou podle NV č. 194/2022 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

Nutno zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-1 ed.4.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy je nutno prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoli práce i obsluhu v uvažovaném objektu. Práce na elektrickém zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a ČSN EN 50110-1 ed.4.

10. SERVIS

10.1. závady a poruchy

Při zjištění poruchy a závady zařízení, která by mohla způsobit ohrožení zdraví osob nebo škodu na majetku, je obsluha povinna vypnout elektrické zařízení nebo jej odpojit od napájení.

Poruchy, které mohou být odstraňovány provozovatelem i v záruční době:

- výměna pojistek,
- nahození jističe

Poruchy elektrického zařízení, jejichž odstranění není popsáno v provozním řádu, musí odstranit osoba znalá s elektrotechnickou kvalifikací nebo autorizovaný servis.

10.2. pravidelné kontroly a revize

Elektrické zařízení je nutné pravidelně kontrolovat ve lhůtách stanovených provozovatelem. Při každé kontrole je obsluha povinna provést vizuální prohlídku, zdali není elektrické zařízení a jeho části mechanicky poškozeny.

Na zařízení musí být prováděna kontrola po každé změně pracovních podmínek, jako je například výměna periferních přístrojů (čerpadla, servopohony, apod.).

Elektrické zařízení podléhá pravidelným revizím elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6 ed. 2 ve lhůtách, které jsou uvedeny v ČSN 33 1500 tabulce č.1.

11. ZÁVĚR

Elektrické zařízení musí být před uvedením do provozu odborně prověřeno a odzkoušeno z hlediska bezpečnosti.

Vlastní realizace a předání díla musí být provedena v souladu se smluvním ujednáním s objednatelem. Realizace a předání díla je prokazována kontrolou kvality, jejíž nedílnou součástí je projektová dokumentace, prohlášení o shodě s technickými požadavky na dodané elektrické zařízení, výchozí revize elektro, zregulování systému MaR, kalibrační listy, individuální vyzkoušení, protokol funkčních zkoušek, protokol o předání a zaškolení obsluhy.

Elektrická zařízení smí být provozována jen za provozních a pracovních podmínek, pro které byla konstruována a vyrobena.

12. PŘÍLOHY

- Výkresová část se zakázkovým číslem 1201.