



ELKOM PLZEŇ s.r.o
Pol. věžňů 46, 301 00 Plzeň
377 421 206 / info@elkom-plzen.cz

PI 2303300101

poč. listů: 10



T e c h n i c k á z p r á v a

akce:

„Dům seniorů Kdyně – výměna plynového kotle“

D.1.4.2 – Měření a regulace

Výkresy: V 2303300102

1. Identifikační údaje

1.1 – Údaje o stavbě

Název: Dům seniorů Kdyně – výměna plynového kotle

Místo stavby: Pod Korábem 669, 345 06 Kdyně

Kraj: Plzeňský

Obec: Kdyně [553786]

Katastrální území: Kdyně [664677]

Dotčené pozemky: p.č. st. 1691

Dotčené budovy: č.p. 669

1.2 – Identifikační údaje objednatele

Dům seniorů Kdyně, přísp. org.

Pod Korábem 669, 345 06 Kdyně

IČ: 750 07 746

tel.: +420 379 791 111

1.3 – Identifikační údaje generálního projektanta

ELKOM Plzeň s.r.o.

Politických vězňů 46, 301 00 Plzeň

IČ: 263 76 776

mail: info@elkom-plzen.cz

tel.: +420 377 421 206

1.4 – Identifikační údaje projektanta části D.1.4.2 Měření a regulace

ELKOM Plzeň s.r.o.

Politických vězňů 46, 301 00 Plzeň

IČ: 263 76 776

mail: info@elkom-plzen.cz

tel.: +420 377 421 206

Vedoucí projektant části D.1.4.2 Měření a regulace

Ing. Bohumil Mazín

Projektant části D.1.4.2 Měření a regulace

Ing. Marek Zeman

2. Úvod

Projektová dokumentace řeší měření a regulaci kotelny při výměně stávajícího plynového kotle za dva nové kotle v objektu Domova seniorů Kdyně na pozemku s parcelním č. 669 umístěný v katastrálním území Kdyně.

Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce včetně soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr dle požadavků vyhlášky č. 169/ 2016 Sb. v aktualizovaném znění. Dle této vyhlášky jsou jednotlivé položky dány popisem jednoznačně vymezujícím druh a kvalitu prací, dodávky nebo služeb – nejsou uvedeny konkrétní výrobky (uvedené referenční příklady slouží pouze pro určení přesného rozsahu dodávky a funkce).

Před zahájením prací na realizaci díla musí být v rámci přípravy realizace díla zhotovitelem zpracována výrobně technická a montážní dokumentace v souladu s tímto projektem a v podrobnostech potřebných pro realizaci kompletního a funkčního díla, která bude zohledňovat konkrétní výrobky vzešlé z výběrového řízení.

Dodavatel provede s ohledem na konkrétní výrobky vzešlé z výběrového řízení aktualizaci koordinací s jednotlivými navazujícími profesemi – zejména prověří a upraví vazby na stavební část, elektro část, vytápění a rozvod plynu. V případě, že se požadavky na navazující profese změnily, zajistí dodavatel v rámci zpracovávání výrobně technické a montážní dokumentace jejich zpracování do výrobně technické a montážní dokumentace příslušné profese.

3. Podklady řešení

Při zpracování tohoto projektu se vycházelo z projektů Vytápění a Úpravy rozvodu plynu, z požadavků provozovatele na nové zařízení, souvisejících norem a odborné literatury.

Byly použity tyto normy, zákony a vyhlášky:

- ČSN 332000-1, ČSN332000-4-41 ed. 3, ČSN EN 61439, ČSN EN 61140 ed. 3, ČSN EN 50266-2-2.

- zákon č. 250/2021 Sb.

- NV 194/2022 sb.

a ostatní související normy a předpisy

4. Přehled zařízení vytápění

2x plynový kondenzační kotel 186kW

3x topná větev s ekvitermní regulací (směšovaná) pro ÚT

1x čerpadlová větev pro ohřev ÚT a VZT

5. Popis řídicího systému

Pro tuto aplikaci bude použit volně programovatelný systém pro řízení a regulaci. Systém je tvořen automatizační podstanicí se vstupy a výstupy. Na vstupy systému

budou připojeny čidla teploty, tlaku, detektory plynů, termostaty, regulátory tlaku, poruchová hlášení, spínače ovládání. Pomocí výstupů budou ovládány čerpadla, servopohony ventilů, signalizace provozních a poruchových stavů.

Software řídicího systému bude vytvořen přesně podle požadavků na MaR.

Řídicí podstanice bude propojena pomocí Ethernetové sítě (LAN) s počítačem, na kterém poběží vizualizační aplikace. Na tomto počítači se graficky zobrazí regulovaná technologie a aktuální hodnoty měřených veličin a bude možné provádět stejné operace, jako na ovládacím panelu. Počítač může být umístěn kdekoliv v rámci LAN.

Podstanice bude umožňovat dálkový přístup pomocí Webserveru pro dohled (v rozsahu vizualizace). Pro přístup ze zařízení umístěného mimo oblast LAN (např. mobilní telefon) bude sloužit Internet.

Počítač s operačním systémem a dalšími programy, které nesouvisí s vlastní vizualizační aplikací, připojení řídicí podstanice do LAN a potřebné nastavení sítě zajistí investor.

6. Popis regulace

Kotle budou řízeny kaskádovým řadičem, který bude vybaven analogovým vstupem pro řízení výstupní teploty topné vody napěťovým signálem 0-10V. Teplota topné vody bude nasatvena s ohledem na ekvitermní křivky topných větví a teplotu potřebnou k náhřevu TUV.

Popis regulace topných okruhů

Tři směřované okruhy ÚT budou s ekvitermní regulací, ke každému okruhu bude individuální ekvitermní křivka. Budou ponechány stávající trojcestné ventily se servopohon, které jsou s trojbodým ovládáním na napětí 230V.

Topná větev VZT a náhřevu TUV bude mít oběhové čerpadlo v chodu podle časového programu nastavitelného uživatelem (pro potřeby náhřevu TUV) a vždy při poklesu venkovní teploty pod nastavenou mez (pro potřeby VZT, zejména ochranu ohřívače VZT jednotky).

Venkovní čidlo teploty

Bude zachováno místo jeho instalace.

Dopouštění topné vody

V současnosti je ruční, nebude měněno. Kromě snímání havarijních hodnot minimálního a maximálního tlaku mechanickými presostaty s kontaktními výstupy bude tlak topné vody měřený čidlem s výstupem 0-10V a tato hodnota vhodnocována řídicím systémem. Pokud poklesne tlak pod nastavenou hodnotu, bude odeslána havarijním hlásičem GSM SMS s výzvou k dopuštění vody. Toto upozornění nebude bráno jako porucha.

Ohřev teplé užitkové vody

Pro ohřev TUV v nepřímotopných zásobnících bude používáno stávající zařízení vč. regulace, které je umístěno v prostoru mimo kotelnu. Tato regulace není předmětem tohoto projektu.

7. Havarijní stavy kotelný a poruchové stavy vytápění

V kotelně budou snímány tyto havarijní stavy:

- výpadek el. energie
- únik zemního plynu ve 2 stupních (1° = porucha, 2° = havárie)
- výskyt CO v prostoru kotlů a u rozvaděče
- pokles tlaku v systému pod min. hodnotu a překročení tlaku v systému nad max. hodnotu
- překročení teploty vody na výstupu z kotlů
- zaplavení
- překročení prostorové teploty kotelný
- stisknutí tlačítka Stop

Při zaznamenání havarijního stavu bude okamžitě zastaven chod kotlů příslušným havarijním vstupem (blokování chodu hořáku) nebo odpojením napájení kotlů a v případě detekce úniku plynu, překročení prostorové teploty kotelný nebo stisknutí tlačítka Stop také uzavřen havarijní ventil plynu. **Reakce na hav. stavy musí fungovat nezávisle na řídicím systému, důraz je kladen na bezpečnost při poruše – v případě poruchy kteréhokoli z použitých přístrojů musí dojít k odstavení nebo vypnutí napájení kotlů nebo uzavření havarijního ventilu plynu.** Bude hlášena havárie signálkou na dveřích rozvaděče, akustickou a optickou signalizací a GSM hlásičem budou odeslány SMS na zvolená telefonní čísla. Pro obnovení provozu kotelný bude nutné provést potvrzení havárie na modulu poruchové signalizace po odstranění příčiny havárie.

GSM hlásič bude posílat tyto hlášení:

- výpadek napájení a jeho obnovení
- havárie kotelný
- porucha kotelný
- nutnost dopuštění topné vody.

K uzavření havarijního uzávěru plynu (HUP) dojde při vypnutí napájení cívky HUP (stávající, ovl. napětí cívky 230V AC) a k jeho otevření dojde při zapnutí napájení cívky HUP po odstranění havárie a potvrzení havarijního stavu.

8. Požadavky na ostatní profese

Dodavatel vytápění zajistí:

- dodání kotlů vč. kaskádového řadiče s ovládáním teploty topné vody signálem 0-10V
- doplnění vývodů s kulovými kohouty pro montáž snímačů tlaku topné vody

Investor zajistí:

- připojení rozvaděče RK1 v kotelně do LAN
- spolupráci správce sítě při zprovoznění komunikace mezi podstanicemi a nastavení sítě pro dálkový přístup
- počítač pro instalaci vizualizační aplikace
- SIM kartu pro GSM hlásič

9. Provozní podmínky

Energetická soustava TNC-S (1 + PE + N) AC 50 Hz 230/400V dle ČSN 332000-1.

Ochrana před nebezpečným dotykem z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 332000-4-41:

- základní - samočinným odpojením od zdroje
- doplněná - doplňující pospojování

Elektrické instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN50110 a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb. nebo zákona č. 250/2021sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

Nutno respektovat prostředí podle ČSN 332000-1 a dodržovat předepsané hodnoty intenzity osvětlení dle ČSN EN 12464.

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

Veškeré práce při montáži musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a platnými normami ČSN.

Při obsluze a údržbě zařízení M+R je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce a kvalifikace osob přicházející do styku s el. zařízení nn ve smyslu zákona č. 250/2021sb.

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

Provozovatel zajistí pravidelné prohlídky a revize zařízení v předem stanovených intervalech vlastním kvalifikovaným personálem nebo odbornou firmou.

10. Technický popis

Nový rozvaděč RK1 bude napájený ze stávajícího rozvaděče kotelny, bude nově osazený jednofázový jistič 25A, char. C.

Rozvaděč RK1 bude **vybavený hlavním vypínačem** s ovládáním na dveřích rozvaděče.

Přívody a vývody do rozvaděče budou horní částí rozvaděče.

Jednotlivé prvky v rozvaděči budou označeny popisy dle schématu.

Rozvaděč bude vybavený přepětovou ochranou 2 a 3.stupně s oddělovacími rázovými tlumivkami.

Rozvaděč bude vyrobený dle normy ČSN EN61439.

Na rozvaděči bude kromě označení elektrozařízení („blesk“) i tabulka NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Použité kabely budou s měděnými jádry, s jednoznačným barevným nebo číselným značením žil. Kabelové trasy budou vedeny v pozinkovaných žlabech s přepážkami pro oddělení silnoproudých a slaboproudých kabelů nebo v plastových instalačních lištách nebo trubkách.

Prostupy kabelových tras mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami a kabely v okolí prostupů budou natřeny protipožárním nátěrem s minimální odolností shodnou s odolností dělicí stěny.

Velikost kabelových žlabů bude volena tak, aby instalované kabely nezabraly více jak 60% úložného místa kabelových žlabů. Kabelové trasy k periferním přístrojům budou vedeny v ohebných trubkách.

Jednotlivé kabely budou na obou koncích označeny popisem obsahující označení, typ kabelu a cíl.

Každý periferní přístroj bude opatřen popisovým štítkem s údajem označení prvku.

Před začátkem realizace musí mít zhotovitel vypracovanou realizační projektovou dokumentaci, kterou předloží k připomínkám investorovi.

Zhotovitel může použít pouze materiál, přístroje a zařízení dostupné v běžné prodejní síti, toto se týká zejména prvků řídicího systému, které nelze nahradit jinými.

11. Demontáž, montáž a zkoušení

Demontáž staré regulace vč. kabeláže v prostoru kotelny zajistí dodavatel měření a regulace, elektroodpad bude předán oprávněné firmě k recyklaci nebo ekologické likvidaci.

Nevyužité jističe ve stávajícím rozvaděči budou po odstranění kabeláže označeny jako rezervy.

Montáž jednotlivých přístrojů regulačního systému musí být provedena podle platných norem (ČSN 332000) a montážních návodů přiložených výrobcem.

Montážní firma po ukončení prací po sobě uklidí staveniště, roztřídí a odveze odpad k dalšímu zpracování, tj. recyklace nebo bezpečné uložení či likvidace.

Po dokončení montážních prací budou veškerá zařízení uvedena do provozu.

Důraz musí být kladen především na vyzkoušení detekce zemního plynu v kotelně.

Přesné vyladění řídicího systému bude probíhat v zimním období i v letním období.

Po uvedení zařízení do provozu bude zahájen zkušební provoz. Zařízení bude v provozu nepřetržitě 72 hodin. Když po této době nebude zařízení vykazovat poruchovost, vystaví se zápis o zprovoznění zařízení.

Dodavatel měření a regulace prokazatelně provede zaškolení provozovatelem vybraného obsluhujícího personálu. Dodavatel měření a regulace se zaručí, že bude-li třeba, dokáže na objednávku opětovně personál proškolit.

Po dokončení všech prací a zkoušek předá dodavatel měření a regulace investorovi předávací dokumentaci, ve které bude obsažena dokumentace podle skutečného provedení, všechny zápisy o zprovoznění, výchozí revize, potvrzení o zaškolení obsluhy, záruční listy, potřebné certifikáty o kvalifikaci osob a organizace.

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti projektu pro výběr dodavatele a není tudíž dodavatelskou dokumentací ve smyslu Nařízení vlády č. 591/ 2006 Sb.

12. Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem.

Přesný rozsah dodávky s rozpisem jednotlivých dílů je uveden ve Výkazu výměr. Při nedodržení popisů a principů uvedených v projektu bez odsouhlasení projektantem měření a regulace pozbývá celý tento projekt platnosti.

Veškeré práce (včetně záruky a použitých materiálů) se řídí platnými normami ČSN a normami BOZ.

Dodavatel nesmí přikročit k realizaci díla dříve, než vypracuje vlastní montážní dokumentaci a tuto dokumentaci zkoordinuje s ostatními profesemi.

Před započítím dodávky je bezpodmínečně nutné, aby se dodavatel obeznámil se stavem staveniště, stávajícím stavem objektu a projektovou dokumentací, technické zprávy z toho nevyjímaje. Dodavatel zapracuje prováděcí projektovou dokumentaci do vlastní dodavatelské dokumentace. Pokud bude mít dodavatel nějaké nejasnosti, budou tyto konzultovány s projektantem před podpisem smlouvy na dodávku stavby. Po podpisu smlouvy přebírá dodavatel záruku nad jemu nevyjasněnými nebo neznámými detaily projektu včetně objemu prací.

Při zjištění nepředvídatelných skutečností na stavbě budou práce ihned přerušeny a bude informován projektant. Ten stanoví další postup prací.

Projektant prohlašuje, že při projektování této dokumentace byla veškerá jím prováděná činnost v souladu s podmínkami stanovenými současnými právními předpisy a odpovídá plně za kvalitu provedené činnosti.

Ing. Bohumil Mazín

Ing. Marek Zeman

13. Bloková schémata

Bloková schémata odpovídají stupni projektové dokumentace a nenahrazují výrobní dokumentaci rozvaděčů, kterou je třeba zpracovat dle dodaného zařízení technologie vytápění, použitého řídicího systému a dalších přístrojů, v duchu platných norem a dalších předpisů v době realizace.

