

Podrobná špecifikácia predmetu zmluvy

Detailný opis predmetu diela je súčasťou projektovej dokumentácie.

Objednávateľ pripravuje realizáciu kompletnej rekonštrukcie centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2 v budove v budove na Západnej terase, ktorá sa nachádza v pôvodnom stave na základe spracovanej projektovej dokumentácie „Rekonštrukcia centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2“ (ďalej len „PD“). Rekonštrukcia centrálnej plynovej kotolne (ďalej aj ako „CPK“) je riešená výmenou za nový systém centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2, teda kompletnej výmene technológie centrálnej plynovej kotolne, výmenou existujúcich plynových kotlov K1 + K2 + K3 + K4 za nové plynové kotle, rekonštrukcie strojovne UK (rozdeľovača a zberača) a kompletnej rekonštrukcie všetkých prislúchajúcich rozvodov a inštalácií, vrátane demontáže a likvidácie pôvodného technologického zariadenia, stavebných úprav, všetkých prislúchajúcich rozvodov a inštalácií.

Z funkčného, technologického a technického hľadiska sú jestvujúce zariadenia a technológia CPK zastarané, opotrebované, poruchové s vysokou energetickou náročnosťou a objednávateľ ho plánuje nahradiť novou, modernou technológiou s cieľom zvýšiť spoľahlivosť technológie a znížiť energetickú náročnosť centrálnej prípravy vykurovacej vody a teplej úžitkovej vody a kvalitu prostredia.

Požiadavkou objednávateľa je, aby počas rekonštrukcie CPK súčasne kotolne nepretržite zabezpečovali prípravu teplej úžitkovej vody a vykurovacej vody pre všetky objekty v areáli budovy NR SR a v areáli Bratislavského hradu. Z tohto dôvodu sa bude plánovaná rekonštrukcia plynových kotolní PK1 a PK2 realizovať v troch etapách a to samostatne po kotolni PK1 a PK2 a strojovne UK:

1. Etapa – rekonštrukcia plynovej kotolne PK1 (plynová kotolňa PK2 ostáva v plnej prevádzke) + dočasný rozdeľovač a dočasné napojenie novej PK1 na súčasný systém.
2. Etapa – rekonštrukcia plynovej kotolne PK2 (plynová kotolňa PK1 už bude zrekonštruovaná) + dočasný rozdeľovač a dočasné napojenie novej PK2 na súčasný systém.
3. Etapa – rekonštrukcia súčasného rozdeľovača a zberača - armatúr a obehových čerpadiel + trvalé zapojenie zrekonštruovaných kotolní PK1 a PK2.

Po vyhotovení rekonštrukcie plynovej kotolne PK1 bude táto odskúšaná a spustená do skúšobnej prevádzky. Pokiaľ bude kotolňa funkčná a vyhovujúca, môže sa začať s rekonštrukciou plynovej kotolne PK2 obdobným spôsobom. Po jej ukončení budú kotolne PK1 a PK2 testované v skúšobnej prevádzke a až následne po ich vzájomnom prepojení (bude potrebné uvažovať aj s minimálnym časom, kedy budú vypnuté obe kotolne pre ich prepojenie) bude možné urobiť trvalú prevádzku nových kotolní. Následne sa pristúpi k rekonštrukcii rozdeľovača a zberača.

Sumárne sa jedná o stavebné a technologické práce na nasledovných stavebných a inžinierskych objektoch:

- Stavebné úpravy a Statika
- Zdravotechnika
- Plynofikácia
- Elektroinštalácie
- Vykurovanie

- Meranie a regulácia
- Projekt na prípravu a vykonania komplexného vyskúšania
- Požiarna bezpečnosť stavby
- Plán organizácie výstavby
- Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

1.1. Realizácia stavby bude pozostávať z nasledovných prác:

Zhotoviteľ zrealizuje dodávku a montáž technológie centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2, rekonštrukcie rozdeľovača a zberača vrátane všetkých požadovaných prác a inštalácií v rozsahu podľa projektovej dokumentácie a výkazov výmer pre všetky etapy.

1.2.1. Stavebné úpravy a Demontáž existujúcej technológie:

Uvažuje aj s drobnými stavebnými úpravami a to hlavne:

- Vymaľovanie murovaných častí stien bielou umývateľnou farbou,
- Vyčistenie jestvujúcej keramickej dlažby,
- Ochranné opatrenia pri presune nových kotlov a zariadení do priestorov kotolne ako aj pri demontáži súčasných zariadení,
- Vyhotovenie premostenia jestvujúcich základov pomocou oceľovej konštrukcie kotveného do betónového základu. Ich vzájomná vzdialenosť bude určená podľa dodaného typu kotlov.

Demontáž existujúcej technológie

Po demontáži pôvodných kotlov, ktorá bude prebiehať priamo v kotolni, kde budú súčasné kotle rozrezané na čo najmenšie časti, aby ich bolo možné po plánovaných trasách vyvieŕ z budovy.

Po dohode s objednávateľom je na vertikálnu dopravu možné použiť aj výťah značky SCHINDLER, rozmer kabíny 1060 x 1380 x 2000mm (š x d x v) - rozmer dverí výťahu 800x2000mm - prevádzková hmotnosť 630kg (8 osôb). Tento je však možné použiť iba na prepravu osôb a drobných stavebných materiálov a náradia.

Dopravné trasy a ich zabezpečenie pred poškodením

Súčasná plynová kotolňa PK1 a PK2 sa nachádza na 2.NP (v podkroví) objektu budovy na Západnej terase v areáli Bratislavského hradu.

Uvažovaná dopravná trasa pre nové kotle je cez bočný vstup ku schodisku, po schodoch na 2.NP a následne chodbou do priestorov kotolní PK1 a PK2. Pričom maximálna šírka dopravnej trasy je limitovaná rozmerov vstupných dverí do objektu a šírkou:

- Vstupné dvere do budovy na Západnej terase: svetlá šírka otvoru je 990 mm,
- Schodiskové rameno: svetlá/priečhodná šírka schodiskového ramena je 1280 mm,
- Vstupné dvere do kotolne: svetlá šírka otvoru je 890 mm, a po vybúraní dvernej zárubne môže byť k dispozícii otvor s priečhodnou šírkou 1150 mm.

Vzhľadom na charakter súčasných kotolní a typ objektu, v ktorom sa kotolňa PK1 a PK2 nachádza je v PD navrhnuté dopravné trasovanie pre odvoz demontovaných kotlov a technológie ako aj pre transport nových kotlov do kotolne PK1 a PK2.

Pri návrhu plynových kotlov objednávateľ doporučuje, aby vzhľadom na celkový rozmer navrhovaných kotlov boli zohľadnené parametre/rozmary dopravnej trasy a možnosti demontáže/rozobratia časti plynových kotlov (z toho dôvodu, aby bolo možné tieto dopraviť na miesto kotolne na 2. NP (podkrovia) budovy).

Objednávateľ požaduje, aby zhotoviteľ ochránil dopravné trasy určené pre horizontálnu a vertikálnu dopravu demontovanej technológie a nových materiálov do a z kotolne PK1 a PK2 po celej dopravnej trase pred poškodením stien, podláh, schodísk a výťahov.

Objednávateľ upozorňuje, že nie je možné uvažovať s transportom nových plynových kotlov cez strešný plášť, demontáž/rozobratie strešného plášťa (strechy) nie je povolená. Transport/doprava plynových kotlov je možná iba cez navrhovanú transportnú trasu.

Odvoz a likvidácia odpadu

Zhotoviteľ zabezpečí na svoje náklady aj kompletný odvoz a nakladanie s odpadmi kompletnej pôvodnej technológie CPK, vrátane príslušných rozvodov a inštalácií a všetkého obalového materiálu. Tieto patrične zdokumentuje a predloží relevantné doklady v zmysle platného zákona o odpadoch.

1.2.2. Nový stav – Technológia centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2

Po ukončení demontážnych búracích prác sa postupne v jednotlivých etapách vykonajú drobné stavebné úpravy a montáž novej technológie centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2 a strojovne UK vrátane príslušných rozvodov a inštalácií, stavebných vysrávok, pomocných konštrukcií, komplexného vyskúšania, vyčistenia a vypratania staveniska.

Jestvujúce plynové kotolne PK1 a PK2 sú rovnaké a aktuálne pozostávajú z dvoch jestvujúcich rovnakých plynových kotlov firmy: FROHLING, typ: Dynatherm FH-NT 1600 s externým horákom GIERSCH, v každej kotolni.

Rekonštrukcia plynových kotolní predpokladá teda výmenu jestvujúcich kotlov v každej kotolni. V každej kotolni budú osadené 3x nových plynových kondenzačných kotlov s výkonom 1000kW, s celkovým inštalovaný výkonom 3000 kW. Do kotolne PK 1 bude zrealizovaná príprava pre osadenie aj 1x kotol o výkone 630kW, ktorý nie je predmetom tejto zákazky. Pre návrh kotlov bol použitých ako referenčný výrobok kotol firmy WOLF MGK – 2 , 1000kW, a ako rezerva na rozšírenie vykurovacieho výkonu plynový kotol WOLF MGK – 2 , 630kW s uvedenými technickými parametrami.

Systém vykurovania bude teplovodný s núteným obehom vykurovacej vody o teplotnom spáde 80/60 °C, s teplotou vody konštantnou pre vykurovanie, ohrev jednotiek VZT a ohrev TÚV jednotlivých objektov s napojením jestvujúcich OST - odovzdávacích staníc tepla, v jednotlivých objektoch, pre vykurovanie s teplotou vody regulovanou v závislosti na teplote vonkajšieho vzduchu – ekvitermická regulácia vykurovacích skupín s týždenným nastaviteľným programom.

Navrhované riešenie pozostáva z trojice kotlov (pre každú kotolňu) maloobjemových stacionárnych kondenzačných kotlov o výkone 1000kW zapojených do kaskády v každej centrálnej kotolni tak, aby spĺňali výkonové požiadavky definované podkladmi od prevádzky kotolne, vrátane regulácie kotolne, a snímania prevádzkových stavov a komunikácie s nadradeným systémom riadenia.

Navrhované riešenie bude možné v budúcnosti rozšíriť/doplnením o štvrtý kotol (pre kotolňu PK1) maloobjemový stacionárny kondenzačný kotol o výkone 630kW zapojených do kaskády v centrálnej kotolni PK , tak aby spĺňali výkonové požiadavky definované podkladmi od prevádzky kotolne, vrátane regulácie kotolne, a snímania prevádzkových stavov a komunikácie s nadradeným systémom riadenia.

Zapojenie kotlov na jestvujúci vykurovací systém bude prostredníctvom riadených obehových čerpadiel, pričom každý kotol bude mať vlastné obehové čerpadlo, ktoré je možné riadiť priamo reguláciou kotla pomocou dvoch snímačov, teda na základe delta t. Takto riadené kotlové čerpadlo, ktoré v súvislosti so zmenami výkonu kotla okamžite reaguje a mení prietok média cez kotol, dokáže optimálne využiť energiu v palive. Trojica kotlov v každej kotolni sa následne cez oddelovací výmenník zapojí na jestvujúci vykurovací systém do strojovne ÚK, ktorá bude tiež rekonštruovaná ako 3. Etapa rekonštrukcie.

Vložením oddelovacieho výmenníka do vykurovacej sústavy prakticky oddelíme kotlový okruh tlakovo aj hydraulicky od jestvujúceho vykurovacieho systému, čo prinesie viaceré výhody. Pomocou diaľkového komunikačného rozhrania (referenčný výrobok - WOLF LINK HOME) bude možné v užívateľskom prostredí v centrálnom dispečingu riadiť a sledovať prevádzkové stavy inštalovaného kotla.

Objednávateľ požaduje, aby zhotoviteľ inštaloval do plynovej kotolne PK1 plynové kotle s celkovým výkonom minimálne 3 000 kW a maximálne 3300 kW a rovnako aj do plynovej kotolne PK2 plynové kotle s celkovým výkonom minimálne 3000 kW a maximálne 3300 kW, a plynovej kotolni PK1 zrealizoval inštaláciu pripojení pre pripojenie rezervného plynového kotla, ktorý je určený na zvýšenie celkového vykurovacieho výkonu minimálne 600 kW a maximálne 700 kW.

Prevádzková hmotnosť za všetky plynové kotle v kotolni PK1 ako aj v kotolni PK2 je maximálne 10 000 kg, avšak je to v závislosti od budúceho rozmiestnenia, čo bude potrebné preukázať statickým výpočtom.

1.2.3. Meranie a regulácia

Pre zabezpečenie všetkých regulačných a riadiacich funkcií jednotlivých častí technologického systému centrálnej plynovej kotolne existujúci systém merania a regulácie Johnson Controls.

Profesia MaR rieši dovybavenie a doprogramovanie existujúceho systému na základe požiadaviek ÚK v 3. etapách.

- 1. Etapa** - Výmena existujúcich kotlov s príslušnými vstupmi a výstupmi v PK2
- 2. Etapa** - Výmena existujúcich kotlov s príslušnými vstupmi a výstupmi v PK2
- 3. Etapa** - Výmena obehových čerpadiel s príslušnými vstupmi a výstupmi.

Centrálny dispečing

Navrhnutý riadiaci systém pozostáva zo samostatne programovateľných regulátorov, ktoré umožňujú autonómnú prevádzku s úplným zabezpečením vyššie popísaných funkcií a algoritmov. Existujúci dispečing, kde je kompletná vizualizácia ovládaných zariadení so zberom a uchovávaním dát je potrebné doprogramovať o doplnené vstupno/výstupné body s prihliadnutím na rozšírenie licencie.

1.2.4. Uvedenie technológie centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2 do prevádzky

Pred uvedením do prevádzky vykoná zhotoviteľ komplexné vyskúšanie centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2.

Komplexné vyskúšanie tvorí súhrn skúšok, ktorými zhotoviteľ preukáže riadne dokončenie stavby a že technológia je schopná plynulej a bezpečnej prevádzky. Preukáže kvalitu diela, jeho kapacitné parametre vo vzťahu k projektovaným parametrom, súčinnosť jednotlivých zariadení, u ktorých je v projekte požadovaná vzájomná technologická nadväznosť.

Zhotoviteľ vykoná: individuálne skúšky, komplexné skúšky technológie centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2 a skúšobnú prevádzku, ktorými preukáže trvalú,

bezproblémovú a bezporuchový chod prevádzky technológie centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2.

1.2. Výrobná a technologická dokumentácia:

Zhotoviteľ je povinný si na vlastné náklady a réžii vypracovať všetku potrebnú dodávateľskú, dielenskú a výrobnú dokumentáciu, prípadne konštrukčné plány a detaily riešení pre jednotlivé konštrukcie a technológie, ktorú si odsúhlasí s objednávateľom a projektantom.

Všetky použité stavebné materiály, či materiálové a technologické systémy a systémy všetkých stavebných prvkov, zostáv prvkov, ktoré sú súčasťou rekonštrukcie technológie centrálnej plynovej kotolne PK1 a PK2, je nutné aplikovať v takom rozsahu a kvalite, v akom to vyžadujú technologicko-prevádzkové nároky objednávateľa a ďalej v akom to vyžadujú všetky technické a technologické pravidlá a predpisy výrobcov alebo distribútorov použitých materiálov, prvkov, technológií a tiež zákony, vyhlášky, nariadenia a STN v platných zneniach. Nevyhnutnou podmienkou použitia všetkých materiálov, výrobkov, stavebných systémov, prvkov a technológií sú príslušné doklady o atestoch, certifikáciách, vyhlásenie o zhode, protokoly štátnych skúšobní pod. opisujúcich ich možné uplatnenie v stavebnej výrobe.

Všetky výrobky, použité materiály a technologické systémy, ktoré sú v projektovej dokumentácii a opise predmetu zákazky označené menom konkrétneho výrobcu a typom, sú uvedené ako referenčné výrobky a materiály. Zhotoviteľ stavby ich môže nahradiť ekvivalentným výrobkom alebo materiálom, ktorý má rovnaké, alebo lepšie technické parametre pri dodržaní rozmerových, technických, energetických a funkčných parametrov. Pri nahradení výrobku alebo materiálu je zhotoviteľ povinný túto zámenu odkonzultovať a odsúhlasit' s objednávateľom a projektantom a zdokumentovať.

Pri príprave a vykonávaní všetkých prác a prác súvisiacich, ktoré sú spojené s rekonštrukciou alebo sú jej súčasťou, pri inštalovaní akéhokoľvek zariadenia či technológie a pri využívaní mechanizmov a strojov musí byť zaistená bezpečnosť práce a požiarna ochrana technických zariadení v súlade s ustanoveniami príslušných súvisiacich nariadení, vyhlášok, predpisov a platných noriem STN.