

Technické zadání

1.1 Název obchodního případu

Oprava plynového kotle K3 v KHS - ÚP Nový Jičín

1.2 Stávající umístění díla:

Krajská hygienická stanice (KHS)

Územní pracoviště Nový Jičín

Kotelna v technické místnosti budovy, Štefánikova 7

1.3 Místo plnění:

Krajská hygienická stanice (KHS)

Územní pracoviště Nový Jičín

Kotelna v technické místnosti budovy, Štefánikova 7

1.4 Osoby pověřené k jednání:

Pro věci technické a montážní:

Ing. Petr Holub

tel.: 724 439 565, E-mail: petr.holub@veolia.com

Ing. Milan Stoch, Ph.D., MBA

tel.: 595 138 164, E-mail: milan.stoch@khsova.cz

Ing. Petr Medek

tel.: 595 138 177, E-mail: petr.medek@khsova.cz

1.5 Stávající stav:

1.5.1 Popis a funkce kotelny

Kotelna je umístěna v budově KHS na ulici Štefánikova v samostatné technické místnosti, nádvorní části objektu budovy. Kotelna je přístupná z nádvoří budovy, vraty na podestě (viz. Obrázek 1).

1.5.2 Kotle

Kotelna je v současnosti vybavena těmito plynovými teplovodními jednotkami (Obrázek 2):

Kotel K1 ČKD Dukla typ: PGVE 40 rok výroby 1991, 430 kW

Kotel K2 ČKD Dukla typ: OW-40 rok výroby 1982, 465 kW

Kotel K3 ČKD Dukla typ: OW-40 rok výroby 1982, 465 kW

Celkový tepelný výkon kotelny: 1360 kW

Velikost základové desky pod kotlem K3 je 1550x1460mm.

Kotelna zajišťuje pouze přípravu topné vody pro ústřední topení objektu (TeV není v kotelně připravována). Teplotní spád systému ÚT je 75/50 °C. Roční výroba tepla odpovídá 886 GJ (rok 2016). Převážnou část topné sezóny je v provozu kotel K1 (jako nejmladší s nejvyšší spolehlivostí), ke kterému jsou postupně připínány dle potřeby kotle K2 nebo K3.

Kotel K3 (Obrázek 3) je za hranicí životnosti, zvláště jeho řídicí automatika, která vykazuje poslední dvě topné sezóny častou poruchovost a nespolehlivost. Náhradní díly se na tento typ

Technické zadání

automatiky již nevyrobějí. Pořízení nové, modernější řídicí automatiky na tento kotel by nevedlo k zvýšení spolehlivosti chodu, a to z důvodu značné opotřebenosti mechanických částí hořáku tohoto kotle.

1.5.3 Spalinová cesta

Spaliny z kotle K3 jsou vyvedeny přímým ocelovým kouřovodem délky 0,6 m, DN270 do samostatného zděného průběžného komínového průduchu opatřeného komínovou vložkou AI DN270 celkové délky 8 m, účinné výšky 7 m, u půdice vybaveného kontrolním otvorem a odvodem kondenzátu. (Obrázek 7).

1.5.4 Systém ÚT

Topná voda z kotlů je vyvedena do společného potrubí umístěného pod stropem objektu (Obrázek 7), které je zaústěno do rozdělovače ÚT větví objektů. Vratná voda z jednotlivých větví objektu je přivedena do společného sběrače a dále potrubím s odbočkami přivedena k dílčím kotlům. Nucený oběh topné vody zajišťují oběhová čerpadla: 2x GRUNDFOS LM 65-125/133 A-F-A-BUBE (Obrázek 8) a záložní čerpadlo SIGMA 80 NVD-160-27.

Teplotní spád objektu je 75/50 °C.

1.5.5 Dodávka médií

Elektrická přípojka

Každý kotel má přivedenou elektrickou přípojku do rozvaděčové skříně, umístěné před samotným kotlem.

Plynová přípojka

Na vnější stěně technické místnosti je umístěna kiosková regulační stanice plynu, do které je přiveden středotlaký plynovod DN65 o tlaku 280 kPa délky 6 m od zemního uzávěru. Součástí RS je vyrovnávací regulátor tlaku plynu a hlavní uzávěr plynu DN100. Z RS je vyveden společný „domovní plynovod“ DN150 (akumulace při zážehu kotle) o tlaku zemního plynu 20 kPa a délky cca 7 m s odbočkami ke každému kotli (Obrázek 2). Měření spotřeby plynu je jedním plynoměrem.

Doplňování vody

Vyrovnávání tlaků a doplňování vody do topného systému je zajišťováno automatickým dopouštěcím zařízením, které je napojeno na přívod pitné vody a umístěno v místnosti s rozdělovačem a sběračem topné vody.

Přívod vzduchu

Přívod vzduchu ke kotlům je zajištěn z prostoru kotelny, do které je nasáván z venkovního prostředí.

Odvod kondenzátu

Odvod kondenzátu je zajištěn přes kondenzátní kanálek v kotelně.

1.5.6 Ostatní vybavení kotelny

V kotelně jsou umístěna nevyužívaná zařízení:

2 ks zásobníku TeV včetně potrubních přívodů - typ. TOV 300 - délka potrubí cca 2x16 m DN32 (Obrázek 9)

2 ks kompresorů Orlík typ. IJSK-75-15 včetně elektroinstalace - délka potrubí 4 m DN32 (Obrázek 10)

Technické zadání

1.6 Požadovaný stav:

1.6.1 Cíl akce

Cílem akce je oprava stávajícího poruchového/vadného kotle K3 formou výměny. Nová kotlová jednotka bude napojena na stávající technologii, bez nutnosti úprav topného systému objektu či dalších zásahů do vybavení technické místnosti (kotelny). Realizovanou opravou zařízení K3 dojde ke zvýšení provozní spolehlivosti, zvýšení účinnosti zařízení a minimalizaci poruchových stavů. Celkově dojde k optimalizaci chodu systému. Veškeré dodávky budou nové, neopotřeбенé a budou vycházet z platné legislativy a norem ČSN, zejména požadavků na emise škodlivin a emise hluku.

1.6.2 Požadovaný stav kotlů po opravě

Po opravě bude v kotelně umístěna 1 nová plynová stacionární kondenzační jednotka na základové desce (po kotli K3). Ponechán bude plynový kotel K1 ČKD Dukla typ: PGVE 40 rok výroby 1991, 430 kW a kotel K2 ČKD Dukla typ: OW-40 rok výroby 1982, 465 kW, které budou sloužit pro případ zvýšené potřeby tepla objektu nebo jako záloha při údržbě či poruše nového kotle. Výkon z kotle bude vyvedený do výměníku tepla, aby bylo zajištěno oddělení kotlového systému od topného. Kotel bude vybaven minimálně všemi zabezpečovacími prvky dle norem ČSN.

Požadované parametry nového kotle:

Parametr kondenzačního kotle	Požadovaná hodnota
Jmenovitý tepelný výkon při spádu 80/60°C	370 kW \pm 2 %
Minimální tepelný výkon při spádu 80/60°C	maximálně 60 kW
Účinnost kotle při spádu 80/60°C	minimálně 98,5 %
Vyvedení spalin	zadní – do komínu
Akustický tlak ve vzdálenosti 1m	maximálně 45 dB(A)
Palivo	zemní plyn

Kotel bude osazen a řízen řídicí automatikou kotlů bez dalšího nadřazeného systému. Těleso kondenzačního kotle (výměník tepla) bude vyroben ze slitiny hliníku a křemíku. Kotlový okruh bude oddělen od systému ústředního topení výměníkem tepla umístěným v kotelně. Z tohoto důvodu nebude nutné instalovat úpravnu vody. Kotel bude napuštěn již upravenou vodou.

Kotel bude osazen minimálně těmito bezpečnostními prvky:

- Zobrazování teploty topné a vratné vody
- Havarijní termostat
- Regulátor teploty
- Tlakoměr
- Hlídaní minimálního tlaku v kotlovém okruhu.
- Pojistný ventil

Kotel bude dále vybaven neutralizačním boxem s odvodem kondenzátu do kondenzačního kanálku před kotlem K2. Spaliny z kotle budou zaústěny do stávajícího komínového tělesa po demontovaném kotli. Kouřovod bude na místě vyústění z kotlu vybaven vzorkovacím bodem pro měření emisí.

1.6.3 Kotlový okruh

Do kotlového okruhu kotle bude pro nucený oběh nainstalováno kotlové čerpadlo (např. GRUNDFOS Magna 3 50-120F; nebo jiné podobné čerpadlo dle přenášeného výkonu a způsobu

Technické zadání

napojení). Čerpadlo bude ovládáno z řídicí automatiky kotle. Kotlový okruh bude zakončen výměníkem tepla pro oddělení kotlového okruhu od topného okruhu. Výměník bude deskový o výkonu cca 400 kW pro přenos maximálního výkonu kotle.

1.6.4 Řízení kotle

Kotel bude řízen řídicí automatikou výrobce kotle. Bude vybaven zobrazovacím modulem (zabudovaným do kotle) s displejem pro sledování a nastavování základních parametrů kotle. Dále bude kotelná vybavena externím ovládacím modulem (dálkové ovládání) s možností dálkového nastavení minimálně servisních parametrů kotle, časových programů pro vytápění. Dálkový ovládací modul bude umístěn na vnitřní stěně kotelny.

Základní parametry pro nastavování:

- Doběh čerpadel otopného okruhu
- Výkon hořáku
- Omezení taktování hořáku
- Výkon čerpadla kotlového okruhu

1.6.5 Monitoring stavu, poruchové stavy

Do kotelny bude zabudován modul pro přenos dat o stavu tepelného zařízení na dispečink provozovatele kotelny, spol. Veolia Energie ČR, a.s.. Bude vytvořena vizualizace dle zapojení na kotelně. Dálkově bude možno sledovat výstupní a vstupní teplotu média kotle – požadovanou výstupní teplotu bude možno dálkově měnit. Dále informaci o provozním stavu, popř. poruchovém stavu kotle. Na dispečink bude svedena i binární informace o poruchovém stavu kotelny (tzn. dodávka zahrnuje i napojení stávajícího poruchového hlášení v kotelně do nového systému a jeho přenos na dispečink). Samotný přenos dat prostřednictvím sítě zajišťuje provozovatel kotelny na vlastní náklady.

1.6.6 Komín

Vzhledem ke stáří a vadám technologického zařízení bude pro správnou funkci nově vyvložkováno-opraveno komínové těleso pro novou kotlovou jednotku, popř. další nezbytné úpravy na systému odvodu spalin.

1.6.7 Demontáže na kotelně

V rámci opravy budou demontována nevyužívaná či vadná zařízení a to v tomto rozsahu:

- Kotel K3 ČKD Dukla typ: OW-40 rok výroby 1982, včetně nepoužitelných trubních přívodů, armatur, elektroinstalace, příslušenství,...
- 2ks zásobníků na TUV v kotelně typ. TOV 300 délka potrubí cca 2x16 m DN 32
- 2 ks kompresorů Orlik typ. IJSK-75-15 včetně elektroinstalace - délka potrubí je cca 4 m DN 32

Zhotovitel doloží doklad o ekologické likvidaci odpadu.

1.7 Způsob a rozsah plnění:

- 1) Demontáže kotle K3 včetně elektroinstalace, armatur, potrubních přívodů a příslušenství.
- 2) Demontáže nevyužívaných a vadných zařízení kotelny
 - a. 2ks zásobníky na TeV včetně trubních napojení
 - b. 2ks kompresory včetně elektroinstalace, příslušenství
- 3) Montáž nového kotle dle specifikace v bodě 1.6 včetně příslušenství
 - a. Kotle

Technické zadání

- b. Elektroinstalace
 - c. Trubní napojení do systému včetně izolace
 - d. MaR
- 4) Montáž výměníku tepla pro oddělení kotlového okruhu od topného
 - 5) Odvod kondenzátu z neutralizační nádoby do stávajícího kanálu
 - 6) Vyvedení výkonu do topné větve objektu – napojení na stávající rozvody
 - 7) Vyvložkování stávajícího komínu a další nezbytné úpravy od demontovaného kotle K3
 - 8) Vyvedení spalin z nového kotle do stávajícího (opraveného) komínového tělesa
 - 9) Vizualizace a modul pro dálkový monitoring a řízení kotle
 - 10) Provedení všech zkoušek a revizí pro uvedení kotle do provozu
 - 11) Úklid na kotelně a přilehlých místnostech
 - 12) Prokazatelné zaškolení obsluhy
 - 13) Ekologická likvidace odpadu
 - 14) Předání dokumentace Objednateli minimálně v níže uvedeném rozsahu (v českém jazyce – 3x tisk, 2x digitální podoba)
 - a. Dokumentace skutečného provedení
 - b. Protokol o uvedení kotlů do provozu, topné zkoušce a zaškolení obsluhy
 - c. Atesty ke všem technologickým celkům
 - d. Návod k obsluze (kotel, MaR, čerpadla, výměník tepla,...)
 - e. Výchozí revize elektro, komínů, kotle
 - f. Návrh provozního řádu kotelny
 - g. Doklad o ekologické likvidaci odpadu

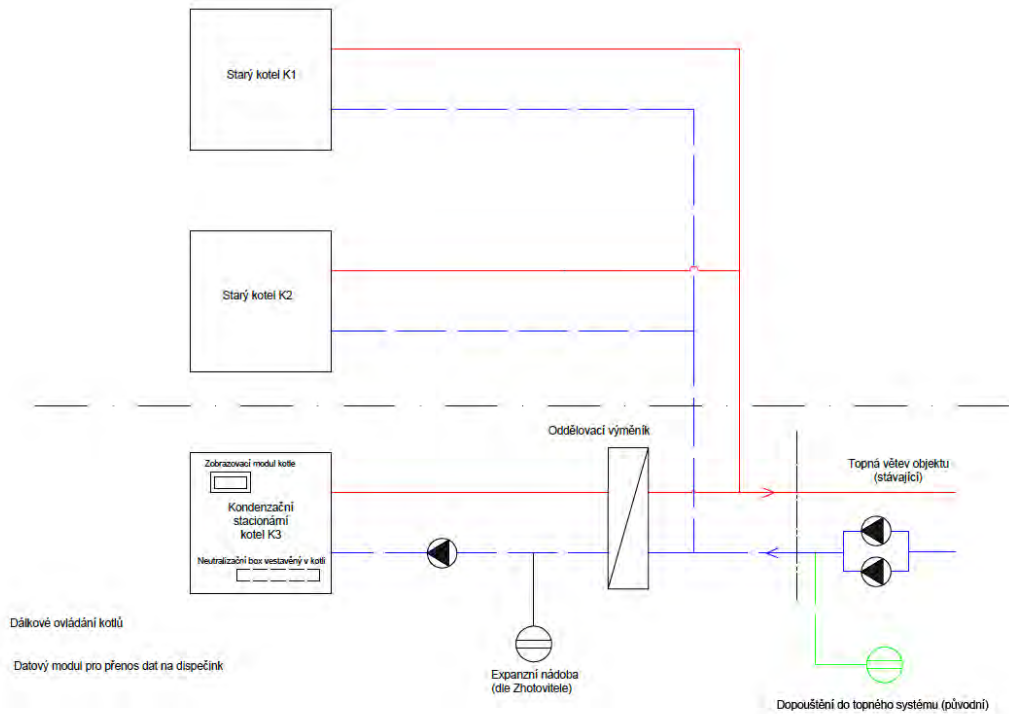
1.8 Další požadavky na zhotovitele:

- 1) Vedení stavebního deníku z průběhu oprav.
- 2) Pořízení a předání Objednateli datované fotodokumentace o průběhu plnění opravy, tj. o původním stavu před zahájením realizace, průběžném a konečném stavu.
- 3) Označení potrubí a zařízení v souladu s ČSN.
- 4) Opravy může provádět pouze oprávněná firma kvalifikovanými pracovníky.
- 5) Práce budou probíhat v topné sezóně za běžného provozu. Maximální doba odstávky pro napojení opraveného zařízení na primární rozvod tepla je 6 hodin. Odstávka musí být předem (96 hodin) projednána s Objednatelem a Provozovatelem.
- 6) V technické části zadávací dokumentace nebo jejích přílohách mohou být obsaženy požadavky nebo odkazy na obchodní jména (firmy), specifické označení výrobků, výkonů, materiálů a služeb, které platí pro určitého dodavatele nebo jeho organizační složku. Tato označení jsou uvedena pouze pro upřesnění a přiblížení technických parametrů a stanovení technického řešení. Zadavatel umožňuje použití i jiného, kvalitativně a technicky obdobného řešení nebo výrobků při dodržení požadované spolehlivosti a bezpečnosti.
- 7) Technická část této dokumentace zajišťované Objednatelem má pro Zhotovitele jen informativní charakter a za správnost a úplnost technického řešení opravy zodpovídá Zhotovitel v rámci jím dodávané dokumentace. Toto technické řešení musí být s Objednatelem projednáno.

Technické zadání

1.9 Fotodokumentace, Schémata:

1.9.1 Orientační schéma kotelny



Technické zadání

1.9.2 Fotodokumentace současného stavu



Obrázek 1 - Vstup do kotelny z vyvýšené podesty.

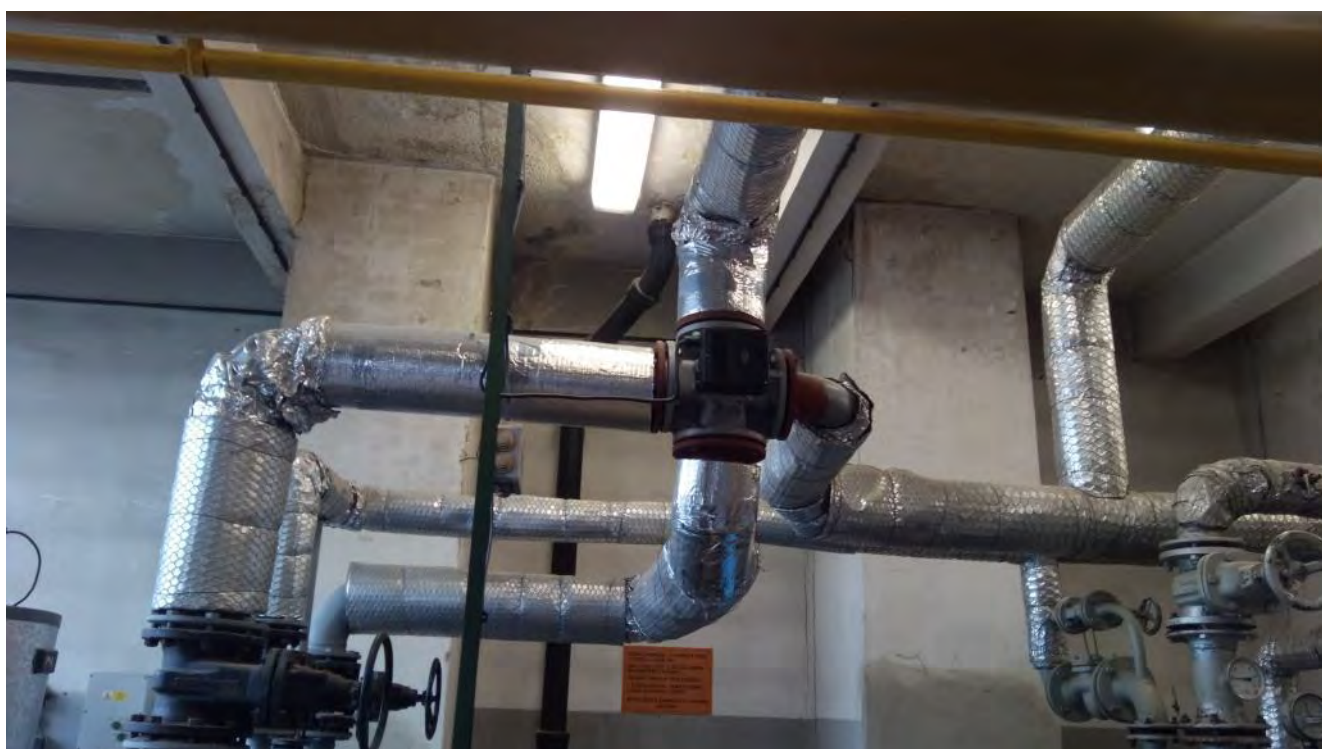


Obrázek 2 - Sestava kotlů v kotelně (zleva K1, K2, K3), přívod plynu, kondenzátní jímka

Technické zadání



Obrázek 3 - Kotle K2 a K3. V rámci opravy přijde demontovat kotel K3.



Obrázek 4 - Čtyřcestný ventil nad každým kotlem - vyvedení a přivedení výkonu.

Technické zadání



Obrázek 5 - Vyvedení výkonu z kotlů K2 a K3.



Obrázek 6 - Vyvedení výkonu z kotlů K2 a K3

Technické zadání



Obrázek 7 - Napojení kouřovodů a společný vývod topné vody s odbočkami ke kotlům



Obrázek 8 - Oběhová čerpadla

Technické zadání



Obrázek 9 - Zásobníky TUV určené k demontáži



Obrázek 10 - Kompresory určené k demontáži