

Náhradní parní zdroj v Elektrárně Ledvice

V článku je popsána realizace dodávky unikátní kotelny o výkonu 200 t/h pro potřeby Elektrárny Ledvice. Podobné zejména zárotrubné kotelny totiž nebyly doposud realizovány. Kotelna má sloužit pro potřeby Elektrárny Ledvice, hlavně tedy jako alternativní zdroj přehřáté páry pro potřeby měst Teplice a Bílina. Generálním dodavatelem této akce byla společnost ŠKODA PRAHA Invest.

Před dodavatelem technologií stál úkol zajistit rozložení potřebného výkonu s ohledem na minimální požadované výkony, rychlost najetí kotlů ze studeného i teplého stavu, využití páry z elektrárny pro potřeby udržení kotlů v nahřátém stavu a jejich startování na dálku. V případě, že kotle, připravené pro náhradní provoz za odstavené bloky elektrárny, budou spouštěny ze studeného stavu, bude doba zahájení ohřevu příliš dlouhá (110 minut) a způsobí to dočasný pokles teploty vytápění. Teplota teplé užitkové vody ve zmiňovaných městech by pak krátkodobě poklesla. Je tedy nutné náhradní zdroj udržovat v nahřátém stavu. Díky tomu najede kotelna do 30 minut na plný výkon. K poklesu teploty ve vytápěných městech pak nedojde. Pára z elektrárny tedy po dobu odstavení kotlů náhradního zdroje prohřívá tyto kotle na cca 160°C při přetlaku 9,8 bar. Kotle v nahřátém stavu jsou startovány dálkově z dispečinku elektrárny, a to podle potřeby.

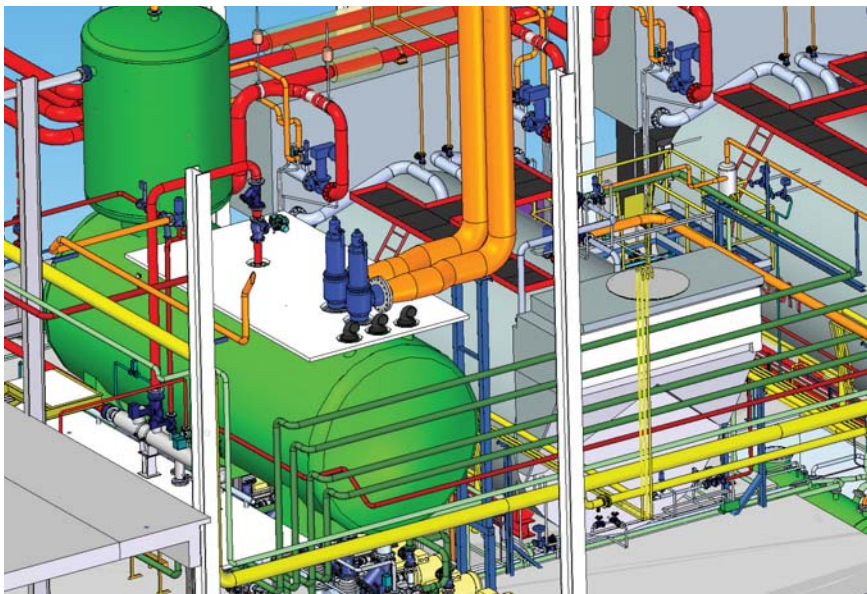
Přípravné práce probíhaly dva roky. Objednatel měl jasno o výkonu, teplotě, rychlosti najetí kotelny, měl jasné představy o provozním stavu a způsobu provozování, nicméně zvažoval několik variant technického řešení.

Výsledkem byl výběr čtyř parních průmyslových kotlů Bosch UNIVERSAL ZFR-X-IE 50000 × 17 o celkovém výkonu 193 088 kg/hod. přehřáté páry o teplotě 235°C za hodinu. Součástí výběrového řízení byly, kromě parametrů páry, především emisní limity NO_x a CO, tedy garantované množství znečišťujících látek do ovzduší. Ve všech parametrech zvolené kotle Bosch vyhověly a v soutěži uspěly.

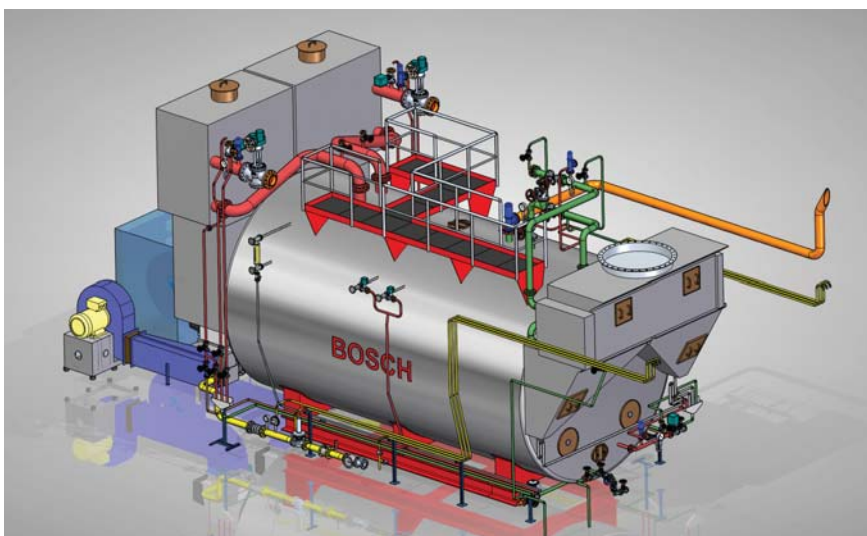
Realizace probíhala v průběhu roku 2014, tzn. v první řadě šlo o výstavbu samotné kotelny, odpovídající přívod zemního plynu a napojení na stávající odběrový systém páry v elektrárně. Vedle nové budovy vyrostly čtyři průduchy ocelových komínů, které odpovídaly potřebě rozptýlu znečišťujících látek do ovzduší tak, aby v co nejmenší míře zatěžovaly okolí elektrárny. Po dodávce napájecí nádrže o objemu 100 m³ byly v průběhu září postupně dodány kotle a začal boj s časem. Požadavek zadavatele zněl, aby vše stálo na svém místě, a tím i bylo schopno provozu, do vánočních svátků 2014, což se nakonec podařilo.

Dne 15. 12. 2014 nastoupili servisní technici výrobce a již 22. 12. 2014, tedy po velmi krátkém čase, dokázali uvést do provozu napájecí nádrž včetně odplynění, dva kotle a s tím čtyři plynové hořáky Weishaupt. Po dokončení uvedení do provozu byly kotle do konce letošního dubna ve zkušebním provozu a následně zkolaudovány.

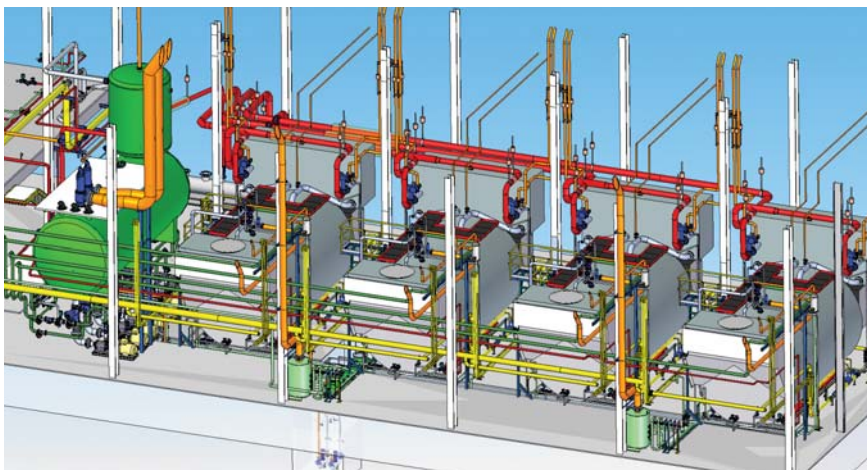
Instalované kotle nyní v rámci zkušebního provozu plní svoji službu na 100 %. Kotelna je



Detail 3D modelu záložní teplárny v Elektrárně Ledvice



3D model kotle záložní teplárny v Elektrárně Ledvice



3D model záložní teplárny v Elektrárně Ledvice



Kotelna aktuálně pracuje daleko nad předpokládanou dobou 500 hodin

zároveň vzorem pro podobné zdroje páry či horké vody pro další potenciaální odběratele. Téměř všichni výrobci středních a vyšších výkonů do této kategorie výkonů musí počítat se změnou legislativy od roku 2018 v oblasti znečišťujících látek do ovzduší a řešit problém s emisně nevyhovujícími zdroji, a to především ve vztahu ke zprísněným emisním limitům od roku 2018 a taktéž ke stále se zpřísňujícím emisním limitům podle parametrů BAT. Plynová kotelna je

investičně výrazně levnější než uhelné zdroje. Rovněž doba realizace takového zdroje je výrazně kratší. Pro využití jako náhradní zdroj je plynová kotelna ideálním řešením. Pro další realizace pak výrazně ekologičtějším zdrojem, který má navíc velké regulační možnosti.

Tento projekt je příkladem efektivního a racionálního řešení. Náhradní zdroj byl projektován na provoz 500 hodin ročně, nicméně aktuálně pracuje vysoko nad předpokládanou

dobou 500 hodin (odběr páry bez vlastní spotřeby činí v praxi 167 000 kg/h přehřáté páry o teplotě 235°C.

Ing. Rudolf Rotta,
divize Průmyslové kotle,
Bosch Termotechnika s.r.o.

(Pozn. 3D model byl zpracován v programu Solid Edge ST7, autor: Ing. Lubomír Mac)

Replacing the steam source at the Ledvice power plant

The article contains a description of delivering a unique 200 t/h boiler for the Ledvice power plant. However, in the coming months, we realized that it was a good idea and a good project. The boiler has been designed to meet the needs of the Ledvice power plant, mainly as an alternative source of superheated steam for the cities of Teplice and Bílina. The general contractor for the project was the company Škoda Praha Invest.

Резервный источник пара в электростанции в Ледвице

В статье описывается реализация поставки уникальной теплоцентрали мощностью 200 т/час для Электростанции Ледвице. Тем не менее, в последующие месяцы мы поняли, что это хорошая идея и хороший проект. Теплоцентральный должен был использоваться для нужд Электростанции Ледвице прежде всего в качестве альтернативного источника перегретого пара для городов Теплице и Билина. Генеральным подрядчиком этого проекта была компания Škoda Praha Invest.