

Nová technická řešení „partie za kotli“ v rámci Komplexní obnovy Elektrárny Prunéřov II

Firma ZVWZ-Enven Engineering, a.s. v rámci programu obnovy uhlékových zdrojů ČEZ a.s. zahájila 1. září 2012 poslední dlouhodobě plánovaný projekt komplexní obnovy bloků elektrárny Prunéřov II (dále jen KO EPR II), a to jako dodavatel části „Partie za kotli“. Tato část je dodávána prostřednictvím Vítkovice Power Engineering a.s. pro generálního dodavatele ŠKODA PRAHA Invest s.r.o. Zprovoznění všech bloků podle harmonogramu je plánováno v průběhu roku 2014.

V rámci obnovy dojde k rekonstrukci bloků 23, 24 a 25. Je prováděna kompletní výměna stávajících granulačních bubnových kotlů za průtočné se zvýšenými parametry páry a se zvýšeným tepelným výkonem odpovídajícím výkonu bloku 250 MWe, bez zpětného využití tepla spalin. Vzduchový i spalinový trakt je řešen jako jedno větrový, tj. s jedním regenerativním ohřívákem vzduchu, jedním vzduchovým i jedním kouřovým ventilátorem.

Kouřovody za výstupními díly zdvojených elektrických odlučovačů jsou spojeny ve společný kouřovod, který je zaveden do axiálního kouřového ventilátoru s hydraulicky natáčenými lopatkami. Tento ventilátor zajišťuje odtah spalin z kotle a dále spaliny dopravuje do chladicích věží. Chladicí

věže v tomto případě nahrazují výstupní troubu resp. komín.

Partie za kotli zajišťuje odloučení tuhých znečišťujících látek ze spalin o nominálním objemu cca 0,7 milionů m³/h a maximálním 1,49 milionů m³/h při vstupní koncentraci popelovin až do 79,4 g.Nm⁻³ na požadovaných 15 mg.Nm⁻³ v referenčních spalinách.

Rozsah dodávek a činností ZVWZ-Enven Engineering

Dodávky:

- Elektrické odlučovače. Na každý blok jeden zdvojený, čtyřsektorový, elektrický odlučovač.
- Kouřovody (vstupní, výstupní, by-pass kouřového

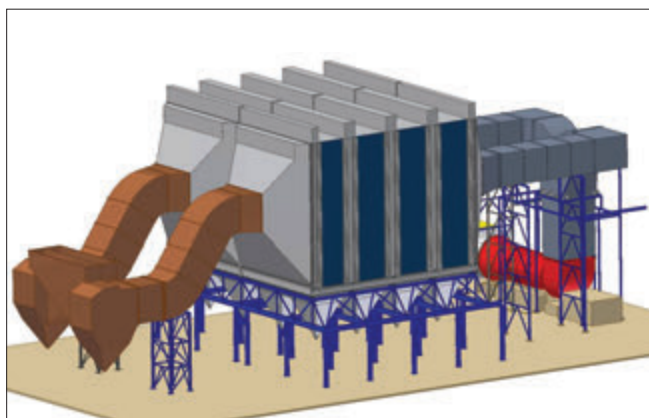
ventilátoru, výstupní do odsíření včetně uzavírací klapky).

- Podpěrné konstrukce (posouzení stávající ocelové konstrukce pod elektrický odlučovač, nový roznášecí rám).
- Tepelné izolace a nátěry.
- Zařízení pro techniku a prostředí.

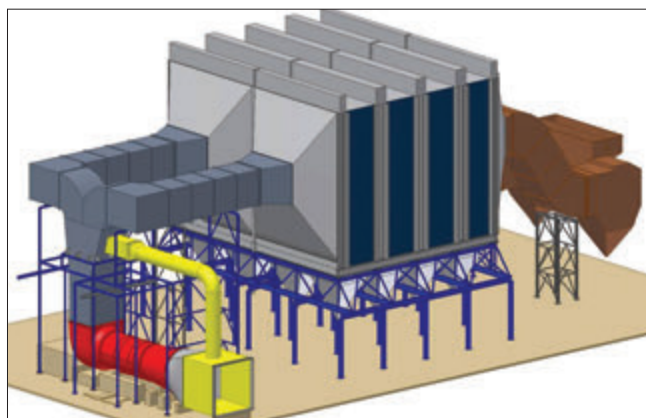
Činnosti:

- Kompletní projektová dokumentace (studie KO EPR II, optimalizace KO EPR II, BD – Basic Design, RD – realizační dokumentace).
- Kompletní demontáž stávajícího zařízení.
- Kompletní montáž nového zařízení včetně uvedení zařízení do provozu.

Obrázková reportáž - Průběh montáže elektrických odlučovačů E0 23, E0 24 a E0 25:



Obr. 1 – 3D model, blok č. 25 - pohled od kotle



Obr. 2 – 3D model KO EPR II, pohled od kouřového ventilátoru



Obr. 3 – Stav před zahájením demontážních prací (odlučovač 25)



Obr. 4 – Odlučovače 23 a 24. Zahájení montáže roštu po demontáži (únor 2013)

Garantované výstupní parametry

- Maximální úlet tuhých znečišťujících látek (popílku) z elektrických odlučovačů ve výši 15 mg/Nm³ referenčních spalin.
- Maximální netěsnost kouřového traktu ve výši 2,5 %.

- Garantovaná výkonová spolehlivost zařízení je ve výši 99 %.

Nová technická řešení

Místo zdvojeného (tandemového) řešení vzduchových a spalinových ventilátorů, které

umožňovalo v případě výpadku jednoho stroje provoz bloku se sníženým výkonem, se důsledně uplatnila zásada 1 blok, 1 vzduchový, 1 spalinový ventilátor s požadovanou provozní spolehlivostí 99 %. Toto řešení umožnilo snížit investiční náklady a prostorové nároky, které jsou u komplexních



Obr. 5 – Odlučovače 23 a 24, montáž roštů (únor 2013)



Obr. 6 – Odlučovače 23, 24 a 25, montáž roštů a ráků (březen 2013)



Obr. 7 – Elektrostatické odlučovače 23 a 24, montáž výsypek (duben 2013)



Obr. 8 – Odlučovače 23 a 24, montáž skříně a sloupů odlučovačů (květen 2013)



Obr. 9 – Odlučovače 23 a 24, montáž vnitřních ráků, izolace (červenec 2013)



Obr. 10 – Elektrostatický odlučovač 25, montáž horních nosníků (srpen 2013)

Dodavatel zařízení pro ochranu ovzduší

Obchodně inženýrská společnost **ZVVZ-Enven Engineering, a.s., člen skupiny ZVVZ Group**, je dodavatelem investičních celků se zaměřením na systémy čištění spalin a technologických plynů od tuhých a plynných znečišťujících látek, zařízení pro pneumatickou dopravu sypkých hmot a zařízení pro klimatizaci, větrání a filtraci radioaktivních aerosolů v jaderných elektrárnách, klimatizaci budov a větrání průmyslových objektů a dolů.

Vedle dodávek komplexních systémů v rozsahu EPC resp. „na klíč“ společnost nabízí a dodává dle vlastního know-how produkty pro čištění spalin jako:

- látkové filtry
- elektrické odlučovače a mechanické odlučovače
- odsiřovací zařízení suché a polosuché metody
- komponenty pneumatické dopravy sypkých materiálů, kondicionéry a tepelné výměníky,
- zařízení pro klimatizaci a větrání, filtroventilační zařízení a uzavírací elementy, taktéž pro jaderné elektrárny

V rámci svých obchodních aktivit nabízí a provádí:

- zpracování kompletní projektové a konstrukční dokumentace
- řízení realizace stavby a montážní práce
- uvádění zařízení do provozu
- záruční i pozáruční servis
- odbornou poradenskou činnost

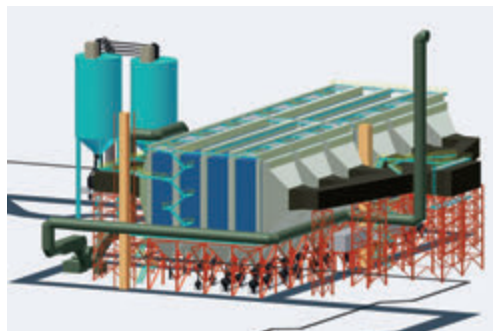
Do dnešního dne společnost zrealizovala stovky projektů, o čemž svědčí řada referencí v České republice a v zahraničí.

Mezi spokojené zákazníky z oblasti energetiky patří společnosti:

ČEZ, Dalkia, Slovenské elektrárne, Enel, Vostokenergo, Donbassenergo, Elektroprivreda Srbije a další.

Z oblasti metalurgie jsou to především hutní společnosti jako Vítkovice Steel, Třinecké železárny, Arcelor Mittal Ostrava, U.S. Steel, ale i nejrůznější metalurgické kombináty v Rusku, Kazachstánu a na Ukrajině.

V oblasti stavebnictví společnost opakovaně dodává kompletní odprašovací zařízení do většiny tuzemských i zahraničních vápenek a cementáren ve vlastnictví nadnárodních skupin Lafarge, Holcim, Buzzi Unicem, Heidelberg Cement či ruský Eurocement.



Kontakt:

ZVVZ-Enven Engineering, a.s.
Sažinova 1339 • CZ – 399 01 Milevsko
Tel: + 420 382 551 111*
Fax: + 420 382 522 158
E-mail: info@zvvz-enven.cz
www.zvvz-enven.cz

Zastoupení na Slovensku:

ZVVZ-Enven Engineering, a.s.
– organizačná zložka
Hroncova 5 • SK - 040 01 Košice
Tel./Fax: +421 55 6334 192
E-mail: info@zvvz-enven.sk



Obr. 11 – Odlučovače 23, 24 a 25, vstupní část do odlučovačů (září 2013)



Obr. 12 – Odlučovač 23, zahájení montáže VNE do odlučovače (září 2013)



Obr. 13 – Odlučovače 23 a 24, výstupní část (říjen 2013)



Obr. 14 – Odlučovače 23, 24 a 25, vstupní část (listopad 2013)

obnov limitovány stávající zástavbou. Jsou zrušeny všechny dříve používané obtoky (by-pass) a tak nelze do atmosféry odvádět nevyčištěné (neodprášené a neodsířené) spaliny, což bylo v minulosti v případě havarijních situací možné. Toto řešení podstatně zvyšuje požadavky na provozní spolehlivost, především kouřového ventilátoru a na řešení havarijních situací včetně totálního kolapsu sítě (black-out).

Průběh realizace

Demontáž zařízení u bloků 23, 24 a 25 v rozsahu demontáže vstupních a výstupních kroužků včetně izolací elektrických odlučovačů a kouřových ventilátorů začaly 1. září 2012 a ukončeny v lednu 2013. V současné době pokračují montážní práce nového zařízení s plánovaným uváděním do provozu v roce 2014.

Ing. Dušan Molík,
Vedoucí marketingu,
ZVZ-Enven Engineering, a.s.

New technical design "Parts behind the Boiler" as part of the Comprehensive Renewal of Prunéřov II Power Plant

ZVZ-Enven Engineering, a.s. as part of the programme for the renewal of coal-fired power plants of ČEZ a.s. launched the last long-term planned project on 1 September 2012 of the Comprehensive renewal of the units of Prunéřov II Power Plant (hereinafter referred to as "CR EPR II"), as the contractor of the part "Parts behind the Boiler". This part is delivered through Vítkovice Power Engineering a.s. for the general contractor ŠKODA PRAHA Invest s.r.o. The commissioning of all the units according to the time schedule is planned during the course of 2014.

Новое техническое решение "участка за котлом" в рамках Комплексного обновления электростанции Прунержов II

Фирма ZVZ-Enven Engineering, a.s. в рамках программы обновления угольных источников ЧЭЗ а.с. начала 1 сентября 2012 года последний долгопланируемый проект комплексного обновления блоков электростанции Прунержов II (далее КО EPR II), в качестве подрядчика "Участка за котлом". Эта часть была поставлена при помощи Vítkovice Power Engineering a.s. для генерального подрядчика ŠKODA PRAHA Invest s.r.o. Пуск в эксплуатацию всех блоков в соответствии с графиком запланирован на 2014 год.