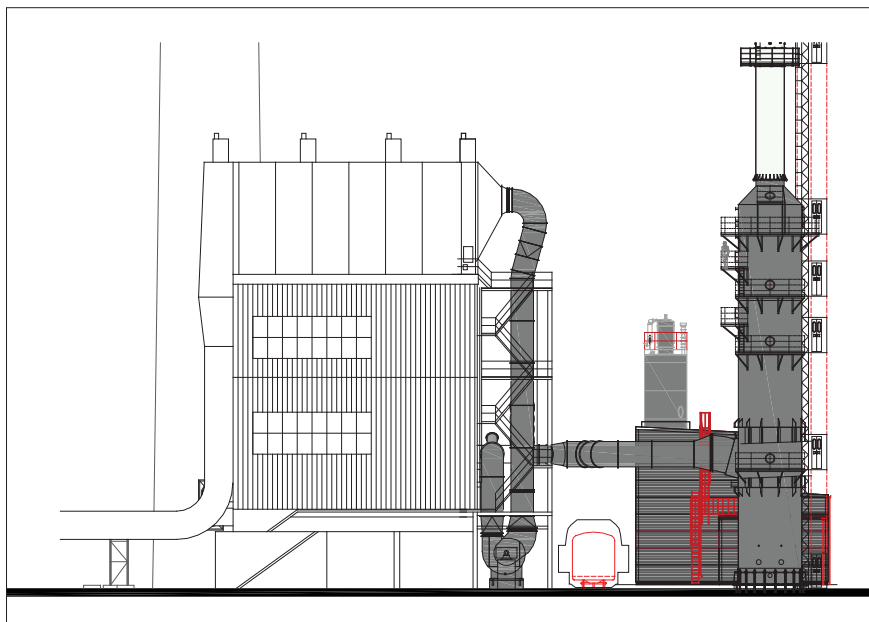


ZVUZ-Enven Engineering, a.s. v rámci projektu Ekologizace a obnova teplárny v Plané nad Lužnicí, získala v listopadu 2013 zakázku na dodávku zařízení v rozsahu provozního souboru PS-03 – odsíření spalín jako subdodavatel pro společnost PSG-International, a.s. Technologie odsíření spalín bude uvedena do provozu v průběhu roku 2015 v návaznostech na nově vybudované uhelné kotle K5 a K6 (v místech původních kotlů K2 a K3).

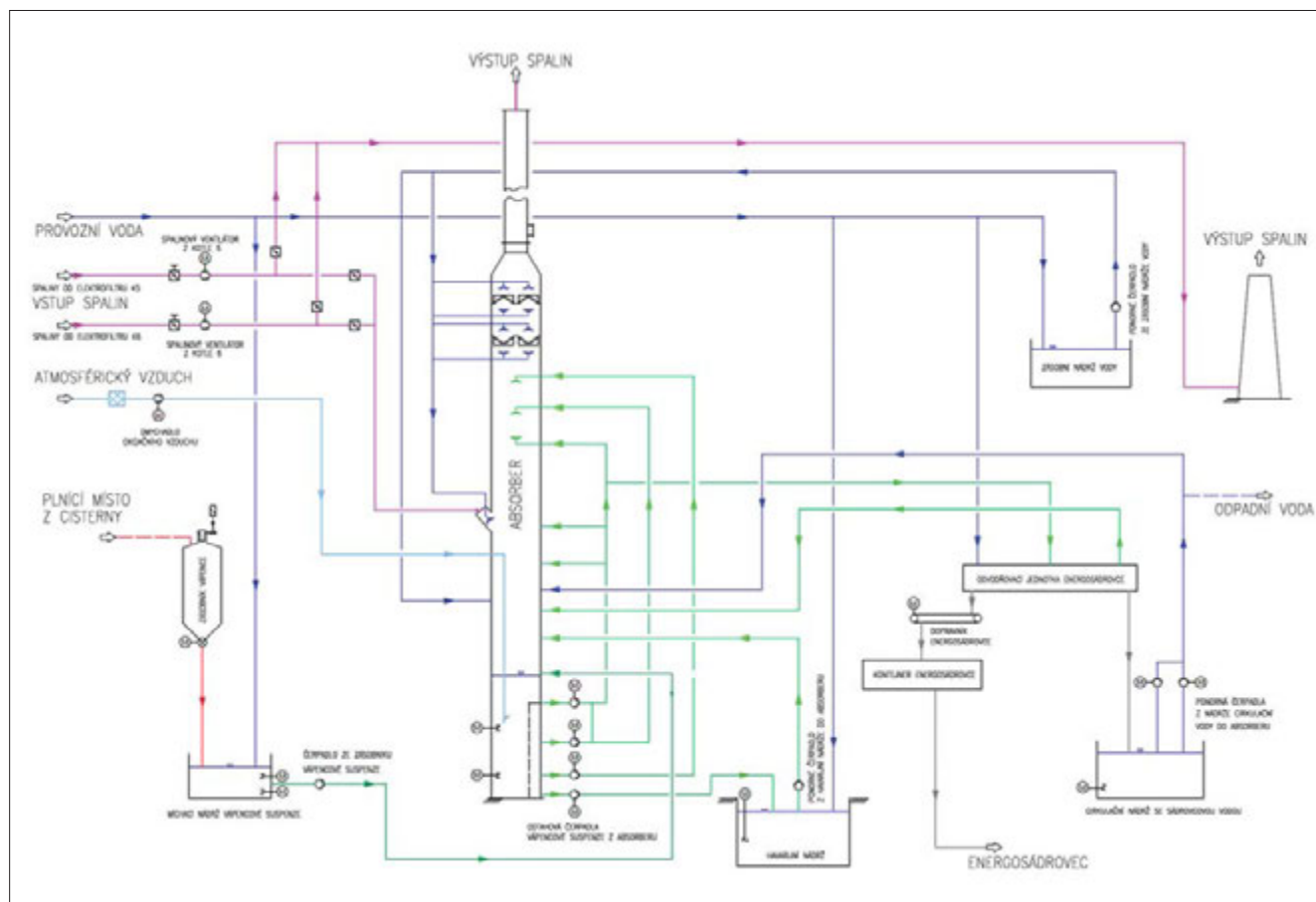
System odsíření je navržen jako jedno zařízení společně pro spaliny z obou uhelných kotlů tak, aby byly dodrženy požadované emisní limity a účinnost odsíření na principu mokré vápencové technologie.

Spaliny jsou nejprve vyčištěny od tuhých znečišťujících látek (TZL) ve stávajících elektrických odlučovačích. Za těmito odlučovači jsou instalovány nové kouřové ventilátory se zvýšeným výkonem, schopné pokrýt i tlakové ztráty způsobené instalací nové technologie. Neodsířené spaliny jsou zavedeny od každého spalínového ventilátoru buď do společného kouřovodu a do absorberu odsíření nebo při mimořádných provozních stavech, přepouštění obtokem (by-passem) do stávajícího komína.

Odsíření spalin probíhá v jednom absorbéru. Komín pro odsířené spaliny je umístěn jako nástavec na absorbéru a z něj jsou odsířené spaliny vypouštěny přímo do ovzduší. Hlavním



Obr. 1 – Pohled na 2D model odsiřovací technologie



Obr. 2 – PID diagram technologie odsíření

Foto z průběhu realizace:



Obr. 4 – Ukotvení I. montážní dílu absorberu, souběžně probíhající základové práce pod objektem odsíření (17. 9. 2014)



Obr. 6 – Pohled na absorbér a komínovou nástavbu (4. 2. 2015)



Obr. 5 – Montáž IV. dílu absorberu (29. 9. 2014)



Obr. 8 – Pohled na objekt odsíření, vpředu havarijní nádrž (4. 2. 2015)



Obr. 7 – Pohled na objekt odsíření, nádrž provozní vody, silo vápence (20. 11. 2014)



Obr. 9 – Spalinový ventilátor za kotlem K5 (29. 1. 2015)

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
- odsířovací 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

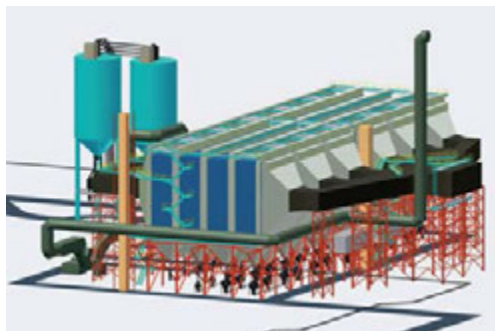
Do dnešního dne společnost zrealizovala stovky projektů, o čemž svědčí řada referencí v České republice a v zahraničí.

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.

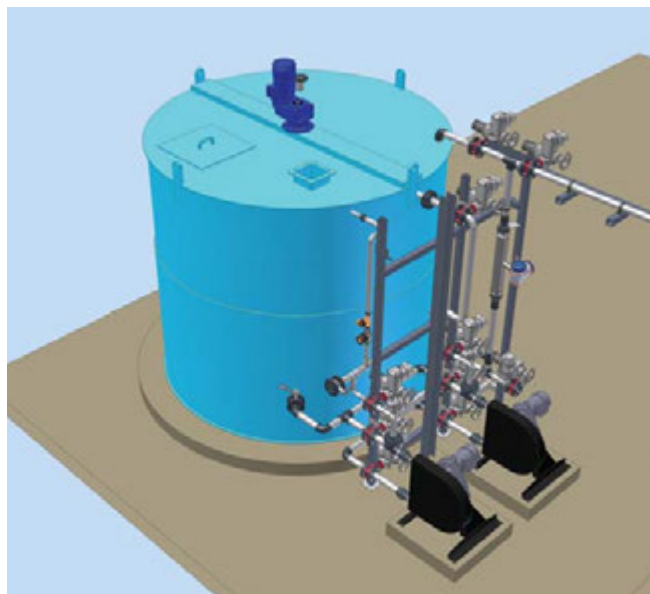


Kontakt:

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. 3 – 3D model nádrže a rozvodu pro přípravu vápencové suspenze

aparát, ve kterém probíhají reakce mezi plynnou a kapalinou fází a zajišťují zachyt kyselých škodlivin SO_2 , HCl , HF (v menší míře i SO_3 a NO_2), je sprchový absorpér, který je tvořen zónou kontaktní (sprchovou), posazenou na cirkulační nádrži absorpční suspenze a odlučovač kapek. Spodní část kontaktní zóny slouží k ochlazení spalin na teplotu odpovídající relativní vlhkosti výstupních spalin 100%. Chemické reakce mezi plynem a kapalinou probíhají v obou částech absorpéru. V kontaktní zóně je plyn kontaktován s rozstříkovanou suspenzí síranu, siřičitanu a uhlíčitanu vápenatého, kde v kapénkách suspenze probíhají fyzikální i chemické pochody. Výsledný proces odsiřování lze popsat hlavní chemickou reakcí mezi oxidem siřičitým, uhlíčitánem vápenatým a kyslíkem za přítomnosti vody:



Při zachytu kyselých látek klesá pH absorpční suspenze o hodnotu cca 0,4 až 0,8 a tento pokles je vyrovnáván neutralizací absorpčního rozvodu vápencem.

Součástí technologie je dále silo na jemně mletý vápenec. Vápenková suspenze se připravuje v zásobní nádrži, do které je v pevně nastaveném poměru, dávkován vápenec a voda. Následně se dávkuje vápenková suspenze do absorpéru. Dávkování suspenze vápence do absorpčního okruhu se řídí podle toku SO_2 vstupujícího do absorpéru a podle požadované hodnoty pH absorpční suspenze.

V absorpčním okruhu cirkuluje absorpční suspenze, která obsahuje 15 až 20 % pevné fáze tvořené vzniklým sádrovcem, přebytkem vápence, úletem popílku z procesu spalování a nečistotami z vápence.

Produkt mokré odsiřovací technologie – energosádrovec – je získáván odvodněním sádrovcové suspenze. Z absorpčního okruhu je odtahována část absorpční suspenze, v množství odpovídající stechiometricky zachycenému oxidu siřičitému, na odvodnění v dvoustupňovém zařízení, kde 1. stupeň tvoří hydrocyklón a 2. stupeň pásový vakuový filtr. Energosádrovec se následně shromažďuje v kontejneru a odvoz na expediční skládku se bude zajišťovat pravidelně po naplnění kontejneru.

ROZSAH DODÁVEK A ČINNOSTÍ ZVVZ-ENVEN ENGINEERING, A.S.

Dodávka technologie odsiřování spalin včetně šéfmontáže a uvedení do provozu. Hranicemi dodávek jsou výstupní příruby ze stávajících elektrických odlučovačů nových kotlů K5 a K6, vstupní příruba do stávajícího komínu a jednotlivá připojovací místa potrubních rozvodů odsiřování.

Hlavní části technologie odsiřování

Strojní část

- Odsiřovací absorpér včetně komínové nástavby, spolu s vnitřní vestavbou, míchadly tvoří hlavní aparát odsiřování.
- Systém kouřovodů včetně bypassových klapek.
- Spalinové ventilátory zajišťující odtah spalin.
- Příprava vápencové suspenze. Příprava vápencové suspenze se realizuje ve speciální nádrži, která je opatřena čerpadly a míchadlem. Vápenec je doplňován ze sila, které je umístěno nad touto nádrží.
- Zpracování energosádrovce. Odvodnění energosádrovce probíhá v hydrocyklónech a v síto-pásovém filtru. Jednotka je vybavena vakuovou pumpou, systémem nádrží a čerpadel.
- Systém vodního hospodářství. Ten obsahuje potrubní rozvody, nádrže, čerpadla a míchadla.
- Pseudoprava zajišťující plnění sila.

Část elektro a MaR

- Veškeré zařízení a materiály, nutné pro kompletní zhotovení elektrotechnologické části a měřících okruhů odsiřování.

Garantované parametry

Garantovaná hodnota minimálního stupně odsiřování pro SO_2 je 93,6 %. Pro provoz odsiřování při všech provozních režimech kotlů K5 a K6 jsou povoleny následující maximální emisní limity (viz. Tab. 1).

	SO_2	TZL
	mg/Nm ³	mg/Nm ³
*)	400	20

Tab. 1

*) Suché spaliny, normální stavové podmínky, referenční obsah kyslíku 6 %

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

Delivery of equipment for the desulphurisation of flue gases of the Ecologization and Refurbishment of the Power Plant in Planá nad Lužnicí

In November 2013 as part of the Ecologization and Refurbishment of the Power Plant in Planá nad Lužnicí project, ZVVZ-Enven Engineering, a.s. was awarded a contract for delivery of equipment for the PS-03 operating system - desulphurisation of flue gases as a sub-contractor for PSG-International, a.s. The desulphurisation of flue gases technology will be commissioned in 2015 for the newly constructed K5 and K6 coal boilers (on the sites of the original K2 and K3 boilers).

Поставка оборудования для обессеривания продуктов сгорания в рамках проекта "Экологизация и обновление теплоэлектростанции в Плани над Луницы"

Фирма ZVVZ-Enven Engineering, a.s. в рамках проекта "Экологизация и обновление теплоэлектростанции в Плани над Луницы", получила в ноябре 2013 заказ на поставку оборудования в объемах эксплуатационного пакета PS-03 – обессеривание продуктов сгорания, в качестве субпоставщика для компании PSG-International, a.s. Технология обессеривания продуктов сгорания будет введена в эксплуатацию в 2015 году вместе со строительством угольных котлов (на месте старых котлов K2 и K3).