

Dodávka ocelových konstrukcí pro technologie odsíření v Karviné a Třebovicích

Ocelové konstrukce pro potřeby odsíření Teplárny Karviná a pro Elektrárnu Třebovice dodávala ostravská firma FERRMON, spol. s r.o. Subdodávka pro generálního dodavatele – společnost Tenza – sestávala z ocelové konstrukce pod filtry a absorbery, ocelové konstrukce pod silu popílku, vápna nebo produktů odsíření, obslužné lávky nebo schodiště. V případě odsíření Elektrárny Třebovice navíc firma realizovala pro Envirmine Energo i výrobu, montáž a instalaci sil. Aktuálně firma dodává ocelové konstrukce pro další etapu odsíření v Elektrárně Třebovice, a to pro společnost NOEN. Zde realizuje mimo výše uvedených nosných ocelových konstrukcí a sil i výrobu a montáž vlastního reaktoru odsíření. V článku se však zaměříme především na dodávky ocelových konstrukcí pro teplárnu Karviná.

Výroba ocelových konstrukcí pro odsíření Teplárny Karviná začala počátkem roku 2014. Finální kontrola smontovaných ocelových konstrukcí byla provedena v červnu 2015. Podkladem pro zpracování výrobní dokumentace ocelové konstrukce byla projektová dokumentace firmy NOVING OK Ostrava. Vzhledem k požadavku na seismickou odolnost v poddolovaném území byly ocelové konstrukce velice masivní. Celkem se v Karviné jednalo o cca 450 tun ocelových konstrukcí.

Ing. Milan Kurek, MBA, ředitel společnosti FERRMON, spol. s r.o.: „Montáž ocelových konstrukcí v Teplárně Karviná vyžadovala precizní logistickou přípravu. Vzhledem k omezenému prostoru na staveništi nebylo možné uskladnit jednotlivé části ocelových konstrukcí. Dodávky potřebných dílů bylo potřeba načasovat téměř just in time. Oproti tomu v Ostravě Třebovicích probíhala stavba prakticky na zelené louce.“

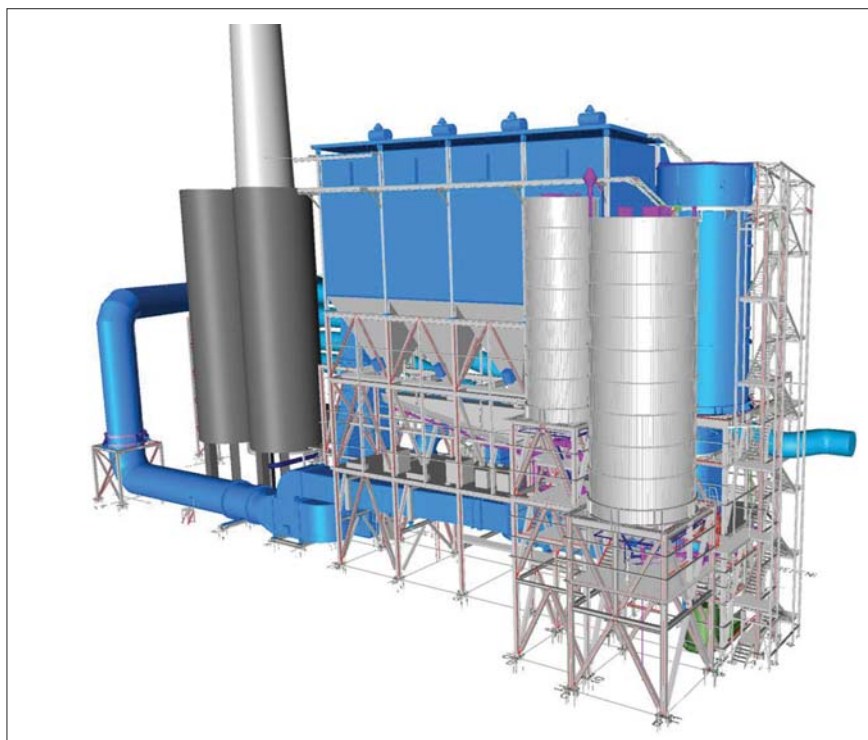
NOSNÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE POD FILTR A ABSORBER

Jde o rámovou konstrukci o půdorysných rozměrech 7,60 x 29,20 metru v několika řadách, přičemž nejvyšší úroveň je na úrovni +25,96 metrů. Konstrukce je dále nosná pro potrubní rozvody a obslužné plošiny mimo půdorysný rozsah vlastní ocelové konstrukce. Na vlastní nosnou konstrukci pod filtr a absorber těsně navazuje konstrukce pod silu vápna a produktu, schodišťová věž, potrubní mosty a OK pod kouřovody. Tyto jednotlivé nosné OK jsou propojeny obslužnými plošinami, schody a žebříky, podlahy plošin jsou opatřeny pozinkovanými rošty, plošiny a schody jsou opatřeny zábradlím s okopovým plechem.

Milan Kurek: „Úlohou dodavatele nosných ocelových konstrukcí je připravit konstrukce pro dodavatele technologii v pravý čas a nepřekážet.“

NOSNÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE POD SILU VÁPNA A PRODUKTU

Jde o rámovou konstrukci se ztužením o půdorysných rozměrech 7,00 x 15,05 metru



Celkové modelové schéma ocelových konstrukcí a podpěr pro odsíření kotlů K2, K3 a K4 v Teplárně Karviná s technologií



Pohled na ocelové konstrukce (úroveň 3) pod absorber a filtr



Pohled na OK (úroveň 3) pod filtr a na potrubní mosty



OK pod síla vápna a produktu ve vnitřní kryté části



Pohled na OK (úroveň 3) pod filtr a na potrubní mosty

v několika řadách – nejvyšší +17,6 metru. Uvnitř nosné konstrukce jsou navrženy obslužné plošiny a schodiště se zábradlím.

NOSNÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE EMISÍ K1-K4

Jde o drobné nosné konstrukce pro technologii odsíření, která se nachází podél ocelové

Milan Kurek: „V době maximálního bylo nasazeno na 15 specialistů firmy Ferrmon, desítky montážních plošin, mobilní stavební stroj Liebherr a podobně.“

konstrukce filtru. Pro obsluhu TG jsou navrženy každé části obslužné plošiny a propojení mezi výškovými úrovněmi je provedeno žebříky s ochrannými koši. Nosné konstrukce pro emise jsou navrženy jako příhradové ve svislém a vodorovném směru a jsou podporovány stávajícími ocelovými konstrukcemi.

PODPĚRY KOUŘOVODU A PLOŠINY VENTILÁTORŮ

Nosná ocelová konstrukce podpěr kouřovodů a plošiny ventilátorů G4-G6 jsou navrženy jako samostatné rámové konstrukce se svislým zavětrováním. Pro obsluhu kouřovodů a ventilátorů jsou navrženy obslužné plošiny se žebříky a zábradlím. Podlahy plošin jsou opatřeny pozinkovanými rošty.

NOSNÁ OCELOVÁ KONSTRUKCE SCHODIŠŤOVÉ VĚŽE

Je provedena jako samostatná konstrukce opřena ve dvou úrovních do ocelové konstrukce podpory absorberu. Schodiště je dvouramenné a spojuje ve vertikálním směru jednotlivá podlaží textilního filtru, absorberu a síla vápna a produktu. Na schodišťovou věž navazuje v horní části přestupní schodiště absorberu s plošinou nad absorberem +35,40 m a schodiště na úroveň + 26,00 tkaninového filtru. Z přestupního schodiště je dále výstup na obslužné plošiny textilního filtru +34,040 m. Schodiště jsou opatřena stupni z pozinkovaných roštů, mezipodesty podlahu taktéž z roštů a zábradlím s okopovým plechem.

POVRCHOVÁ OCHRANA

Ocelové konstrukce byly před lakováním otryskány v tryskacím boxu o rozměrech 4 x 4 x 16 metrů. Nanášení normou stanovené povrchové ochrany bylo realizováno epoxid polyuretanovým systémem v certifikované hale společnosti Ferrmon. Zde byly zajištěny vhodné podmínky pro kvalitní nátěr – stálá teplota a vlhkost. Hala je navíc vybavena odsáváním a splňuje tak nejpřísnější požadavky na ochranu životního prostředí. V rámci dopravy takto připravených ocelových konstrukcí na stave-

Milan Kurek: „Dodávky ocelových konstrukcí pro technologické stavby, resp. jejich montáže, je časově náročnější než v případě běžných ocelových konstrukcí například hal s opakujícími se rastry a moduly rámu.“

niště byly aplikovány nejpřísnější metody bezpečného transportu. Povrchová ochrana byla realizována i na stykových místech, které by v případě natírání ocelové konstrukce až po



OK emisí K1 až K4



Podpěra kouřovodu G6

O firmě FERRMON, spol. s r.o.

Společnost Ferrmon v posledních letech investovala do ekologických opatření lakovací linky, do přístavby haly pro lakovnu, dále do svařovacích automatů a nové montážní plošiny. Firma hodlá dále zvyšovat přidanou hodnotu svých ocelových konstrukcí a více se zaměřit na dodávky ocelových konstrukcí sil a zásobníků pro energetiku. Z tohoto důvodu posílila své technologie skružování a pálení plechů. Nyní firma dokáže vyrobit komplexní technologické části, např. silo popílku nebo silo uhlí do průměru 3 900 mm a délky cca 16 000 mm. Ferrmon realizuje i výrobu a montáž zásobníků a sil, které se montážně sestavují na staveništi, a to až do průměru 30 000 mm a výšky podle požadavků objednatele. Tyto technologické nádoby mohou být montážně svařovány nebo šroubovány.



OK schodišťové věže s pohledem na absorber

montáži přímo na staveništi nebylo možné realizovat.

ZÁVĚR

Podle požadavku dodavatele nosné ocelové konstrukce firmy FERRMON, spol. s r.o. byla po ukončení všech prací provedena fyzická prohlídka podle ČSN 73 2604, a to u všech vyrobených a namontovaných ocelových konstrukcí na stavbě Odsíření kotlů K2 a K4 na Teplárně Karviná. Na základě výsledků je nosná ocelová konstrukce provedena dle schválené projektové realizační dokumentace a dle schválené výrobní dokumentace. Při prohlídce nebyl zjištěn nesoulad mezi dokumentací a konstrukcí dodanou. Při prohlídce nebyla zjištěna závada v nátěrovém systému, ve šroubových přípojkách, popř. jiné poškození. Také nebylo shledáno překročení dovolených výrobních a montážních úchylek, které udává ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce. Podle ČSN 73 2604 se doporučuje provádět pravidelně běžnou prohlídku nosných ocelových konstrukcí jedenkrát za 5 let, podrobnou prohlídku pak na základě doporučení běžné nebo mimořádné prohlídky nejméně jedenkrát za 10 let.

(čes)

Supply of steel structures for desulphurisation technology at Karviná Třebovice

Steel structures for the needs of desulphurisation at Heating Plant Karviná and at Třebovice Power Plant were supplied by Ostrava-based FERRMON, spol. s r.o., acting as subcontractor to the general contractor - Tenza. Specifically, this concerned a steel structure under the filters and absorbers, steel structures under silo ash, lime or desulphurisation products, and walkways and stairs. In the case of desulphurisation of the Třebovice power plant, the company in addition implemented manufacturing, assembly and installation of silos for Envirmine Energo. Currently the company supplies steel structures for the next stage of desulphurisation in the power plant at Třebovice, and for Noen. Apart from the aforementioned supporting steel structures and silos the company is also engaged in the manufacture and installation of the desulphurisation reactor itself. In the article, we will however focus primarily on the delivery of steel structures for the Heating Plant at Karviná.

Поставки стальных конструкций для технологий сероочистки в г. Карвинá и Тřebovice

Стальные конструкции для нужд десульфуризации теплоцентрали Карвинá и Электростанции Тřebovice поставляет остравская компания FERRMON, spol. s r.o., a.s., как субподрядчик для генподрядчика - компании Tenza. В частности, это касается стальных конструкций под фильтры и поглотители, стальных конструкций под бункеры для сбора золы, извести или продуктов десульфуризации, сервисных мостков и лестницы. Кроме того в случае сероочистки Электростанции Тřebovice, компания осуществила для Envirmine Energo и изготовление, монтаж и установку бункеров. В настоящее время компания поставляет металлоконструкции для следующего этапа десульфуризации в электростанции Тřebovice, для компании NOEN. Здесь осуществляет кроме выше указанных несущих стальных конструкций и бункера и изготовление и монтаж собственного реактора десульфурации. Статья, прежде всего, сосредотачивается на поставку стальных конструкций для теплоцентрали Карвинá.