

Projekční práce na sekundárním odsávání ocelárny v Třinci

Pro sekundární odprášení kyslíko-konvertorové ocelárny (KKO) řešila firma HUTNÍ PROJEKT OSTRAVA a.s. (HPO) dokumentaci pro stavební povolení včetně podkladů pro žádosti adresované ministerstvu životního prostředí a dalším dotčeným institucím. Poté, kdy investor vybral generálního dodavatele, zpracoval projektant, nezávisle na dodávkách hlavních zařízení VAI Siemens (SVAI) z rakouského Linze, realizační dokumentaci stavební části, technologii, které nejsou součástí dodávky hlavního dodavatele SVAI a nutných přeložek médií. V následujícím článku jsou popsána specifika projektování ekologické akce, která se bezpochyby řadí k finančně náročným investicím.

Projektanti z Ostravy se tak především zaměřili na:

- Projekt kompletní stavební části, tj. základových konstrukcí, nosných ocelových plošin a rozvodny
- Optimální vedení tras nových potrubních řádů potrubí odsávání jednotlivých pracovišť tak, aby došlo k minimalizaci nutných úprav stávajících konstrukcí a přeložek médií
- Demontáže stávajících technologických zařízení, jež nahradí nová filtrační stanice
- Úpravy a zesílení stávajících ocelových konstrukcí, které budou využity k uložení nových potrubních řádů odsávacího potrubí
- Přeložky stávajících potrubních řádů a elektro
- Osobonákladní výtah

Specifika

Už od samého počátku zahájení projekčních prací na investičně nákladných ekologických akcích, na které jsou finanční prostředky získávány rovněž z veřejných zdrojů a podléhají tak režimu zákona o veřejných zakázkách, se musí projektanti zpravidla vypořádat s určitým specifickým. Po výběru dodavatele technologických částí totiž začíná pro projektanta v mnohých směrech práce na realizační dokumentaci „nanovo“. Proč? Zvolené technologie se musí přizpůsobit stavební řešení obecně navržené v dokumentaci pro stavební povolení podle předem stanovených parametrů. Je tedy nutné přepracovat projekt tak, aby svým řešením přesně odpovídal technologii vybraného dodavatele a zohledňoval rozměrové, zátěžové a jiné ukazatele, které vyžaduje navržená technologie.

A právě tato eventualita, která se vyskytla i v rámci realizace projektu sekundárního odsávání KKO, si vyžádala zpracování dokumentace pro změnu stavebního povolení. Tento postup samozřejmě vyvolal komplikace především z hlediska časového harmonogramu prací. Ve srovnání se soukromými zakázkami, které nejsou financovány z veřejných zdrojů, se proto může práce projektanta, který má příležitost dopředu se seznámit s konkrétnějšími údaji o dodaných technologiích, jevit snazší.

Založení stavby, konstrukční řešení

Projektanti se museli ve všech fázích své činnosti přizpůsobit složité situaci v lokalitě, ve které měla stavba sekundárního odsávání vyrůst. Problematické místo, které jako jediné vyhovovalo potřebám umístění vlastní filtrační stanice, odtahových ventilátorů a komína, se totiž nachází v prostoru vnitrokolejové vlečky, u které nebylo možné omezit průjezdné profily kolejí. Velkým oříškem proto bylo vyřešení nosné plošiny filtrační a ventilátorové stanice a její založení. Je potřeba si uvědomit, že ideálním řešením pro tento druh

technologí (z důvodů vibrací, dynamického zatížení a podobně) je plošné založení stavby na betonových základech, to však nebylo v případě KKO možné. Muselo se proto přistoupit k realizaci plošiny z ocelové konstrukce nad kolejíštěm založené na pilotách.

Již v této fázi realizace využili projektanti bohaté zkušenosti z předchozího působení na projektech pro třineckou huť, které znamenaly příležitost k získání znalostí a dobré orientace v prostředí těžkých výrobních provozů. V souvislosti s projekčními pracemi na založení stavby bylo možno využít vstupní podkladové dokumentace resp. geodetické měření z doby výstavby KKO v roce 1980. Přesto byly souvislosti kontrolní vrtu, aby se ověřilo, že dokumentace odpovídá skutečnosti.

Základy stavby byly realizovány za plného provozu, mimo průjezdný profil nesměly být narušeny samozřejmě ani základy kolejíště a podzemní energetické sítě. Celkem bylo vztýčeno cca 80 sloupů, založených na cca 100 pilotách, průměru 800 až 1 200 mm do hloubky až 14 metrů. Jelikož některá místa neumožňovala nasazení potřebné techniky, byly aplikovány rovněž mikropiloty nebo titanové piloty.

Projektanti se museli vyrovnat i s řadou dalších překážek, které pro ně byly novou výzvou. Nebylo možné jakékoliv pevné napojení nosných konstrukcí na stávající konstrukce provozu

ocelárny. Plošina pro filtrační stanici i plošina pro ventilátory s komínem a rozvodnou tak nebyly pevně spojeny se stávající budovou KKO, ale jsou od sebe dilatačně odděleny. Veškeré technologie leží na ocelových konstrukcích, kterých je celkem 1 000 tun. Objekt sekundárního odsávání taktéž zasahuje ze své jedné strany do ochranného pásma Českých drah, což znamenalo vyžádat si u této instituce zvláštní povolení výstavby.

Práce projektanta nekončí předáním veškeré potřebné projektové dokumentace. V průběhu realizace stavby také plní funkci autorského dozoru. V případě sekundárního odsávání KKO bylo například zapotřebí upravovat rozměry ocelových konstrukcí, tedy pružně reagovat na požadavky tak, jak přicházely od dodavatele technologií pro ukotvení zařízení. Tam, kde nebylo možné jednoduše „posunout“ ocelovou konstrukci, musel dodavatel technologie navrhnout alternativní řešení kotvení. Velice intenzivní byla komunikace mezi HPO a dodavatelem technologií týkající se návrhu plošin.

Součástí projekčních prací firmy HPO byla i dokumentace pro objekt rozvodny se třemi novými trafey. Rozvodna je umístěna vedle dvou obrovských (hlukově odtlumených) ventilátorů o sacím výkonu $2 \times 1\,150\,000\text{ m}^3/\text{h}$ (výkon motoru každý 3 200 kW). Napájení na potřebný výkon 6 kV je



Pohled na objekt sekundárního odprášení ocelárny v Třinci



Část komínu

zajištěn po stávajících energomostech ze dvou rozvodů v okolí KKO.

V průběhu realizace bylo nezbytné řešit kolize nových odsávacích potrubí se stávajícím zařízením. Proporce potrubí sekundárního odsávání jsou totiž úctyhodné. Právě jeho rozměr zajistí, aby byl splněn požadovaný limit pro odsávání, tedy že

se bude z ocelárny odsávat do zásobníku týdně 60 tun tuhých znečišťujících látek a následně z komína, vybaveného ve spodní části zařízením pro tlumení hluku, bude odcházet vzdušina s obsahem TZL pod 10 mg/m^3 , což je úroveň exhalace, která není běžně dosahována ani v centrech měst s rozvinutou dopravou.

Závěr

V rámci tvorby dokumentace pro sekundární odsávání KKO čerpali projektanti HPO zkušenosti nejen z dlouhodobého působení na různorodých projektech v TŽ, a.s., ale v případě odprášení oceláren také využili konkrétní poznatky z návštěv provozů oceláren v Košicích na Slovensku nebo v Rakousku. HPO projektčně zastřešoval také investici zaměřenou na odprášení licích hal vysokých pecí č. 4 a 6 v Třineckých železárnách. Zde firma řešila dokumentaci pro územní řízení, dokumentaci pro stavební povolení a zadávací dokumentaci pro výběr generálního dodavatele. Na vysokých pecích šlo o obdobnou technologii odprášení jako v případě ocelárny KKO, pouze odsávané množství je téměř čtvrtinové. Jeden elektrostatický filtr nahradili dva samostatné, na sobě nezávislé stanice s látkovými filtry.

Specifikem ekologických akcí a navíc akcí, které jsou financovány z veřejných zdrojů, jsou především extrémní požadavky na čas realizace, a to nejen vlastní výstavby a montáže technologií, ale logicky i prací projektčních. To, co se dříve, před dvaceti třiceti léty, projektovalo dva roky, se dnes musí stihnout za pár měsíců. Pro projektanta takových akcí je složité i to, že současně své projekty upravují i realizátoři. V dnešní době je však možné účinně čelit problémům spojeným s časovou tísní, a to díky využívání moderních výpočetních a komunikačních prostředků.

Ing. Vladimír Krístek,
projektant,
HUTNÍ PROJEKT OSTRAVA a.s.

Design work for the secondary suction of the Třinec steelworks

HUTNÍ PROJEKT OSTRAVA a.s. (HPO) drew up the building permit documentation for the secondary dedusting of the oxygen converter steel production at the steelworks, including the supporting documents for the application addressed to the Ministry of the Environment and other institutions concerned. Once the investor had chosen the general contractor, the designer, independently of the deliveries of the main VAI Siemens (SVAI) equipment from Linz, Austria, drew up the realisation documentation of the construction part, technologies that are not part of the deliveries of the main contractor, SVAI, and the necessary relaying of the power lines. The following article describes the specifics of the design of the environmental project which is unquestionably one of the most expensive investments made.

Проектные работы над вторичным отсасыванием пыли на сталелитейном заводе в Тршинце

Для вторичного отстранения пыли кислородно-конвертерного цеха (KKO) фирма HUTNÍ PROJEKT OSTRAVA a.s. (HPO) готовила документацию для получения разрешения на проведение строительных работ, включая материалы, адресованные Министерству Окружающей Среды и другим заинтересованным организациям. После того, как инвестор выбрал генерального подрядчика, проектант разработал независимую от поставок основного оборудования VAI Siemens (SVAI) из австрийского Линца, документацию строительной части, технологии, которые не являлись составной частью поставок главного подрядчика SVAI. В этой статье описана специфика проектирования экологической акции, которая безусловно относится к дорогим в финансовом отношении инвестициям.



**HUTNÍ PROJEKT
OSTRAVA a.s.**

O firmě: HUTNÍ PROJEKT OSTRAVA a.s., který působí v regionu Moravskoslezského kraje, je spojován s tradicí v projektování více jak 60 let. Od počátku své existence společnost nabízí komplexní spektrum služeb v oblasti projektování a inženýrské činnosti. Mimo to svým obchodním partnerům zajišťuje poradenství v investiční výstavbě, odbornou technickou pomoc při organizování, zadávání a vyhodnocování tendrů na dodavatele staveb a technologických celků, geodetické práce, geologické služby a autorský dozor ve fázi realizace staveb. Tým profesních inženýrů, z nichž většina vlastní autorizační osvědčení a má dlouholetou praxi ve svém oboru, je garancí vysoké odborné úrovně poskytovaných služeb a zodpovědného přístupu ke klientovi.