

Úloha správce stavby projektu rekonstrukce brněnské spalovny

Projekt rekonstrukce a modernizace spalovny byl založen na filozofii, že za projektování, dodání a výstavbu spalovny a její uvedení do provozu odpovídá jediný generální zhotovitel. Základní filozofie spočívala v souladu s pravidly FIDIC (Mezinárodní federace konzultačních inženýrů) v udělení zplnomocnění investora správci stavby, který zajišťoval veškeré činnosti ve vztahu ke zhotoviteli projektu směřující k realizaci díla. Správce stavby byl tak oprávněn ke všem úkonům souvisejícím s realizací díla mimo úkony vedoucí ke změně smluvní dokumentace se zhotovitelem. Tyto úkony prováděl investor samostatně. Investor dále jmenoval samostatný orgán tzv. řídicí výbor, jehož náplní bylo zejména řešení operativních záležitostí a koordinace. TENZA, a.s. zahájila činnost správce stavby rekonstrukce spalovny v dubnu 2008 v období schvalování projektové dokumentace Basic Design a v počátku demoličních prací. S dodávkami velkých investičních celků od zajištění inženýrské činnosti přes zpracování projektové dokumentace až po následnou realizaci měla bohaté zkušenosti ověřené řadou úspěšných realizací. V článku jsou popsány úlohy správce projektu, jeho povinnosti a činnost v rámci projektu Odpadové hospodářství Brno.

Jednou ze základních povinností při zahájení činnosti Tenza v roli správce stavby bylo podrobné seznámení se s ustanoveními smlouvy o dílo uzavřené mezi objednatelem a zhotovitelem, a to pro další pravidelnou a důslednou kontrolu a posuzování všech obchodních dokumentů v průběhu realizace díla, stejně jako řešení požadavků zhotovitele a objednatele a naplňování vzájemných smluvně uznaných protiplnění.

Svoji činnost správce stavby vykonávala Tenza prostřednictvím týmu expertů, kteří pokrývali jednotlivé části a odbornosti tohoto rozsáhlého projektu. Tým správce stavby sestával ze dvaceti expertů, v průběhu hlavní části realizace stavby byl tým dále rozšířen o dalších pět specialistů. Stěžejní část aktivit jednotlivých specialistů probíhala přímo na stavbě při jednáních se zhotovitelem, účasti na zkouškách a dozoru realizace stavby. Připomínkování dokumentace, zpracování posudků a vyjádření, zpracování pravidelných zpráv a pokrytí administrativní činnosti řešil správce podle potřeby přímo v místě stavby nebo ve svém brněnském

Nejdůležitější činnosti správce stavby

- **Kontrola věcného plnění závazků dodavatele:**
 - kontrola kvality vydané technické dokumentace a technického řešení procesů,
 - kontrola průvodní technické dokumentace (provozní předpisy, předpisy pro údržbu, požadavky na bezpečnost provozu, dokumentace skutečného stavu ...),
 - kontrola provedení školení obsluhy,
 - kontrola rozsahu a kvality dodávek provozních souborů a stavebních objektů,
 - kontrola technických parametrů dodané technologie,
 - kontrola provedení montážních prací,
 - kontrola dodržení garantovaných parametrů technologie,
 - zjišťování vad a nedodělků a jejich reklamace,
 - schvalování výsledků zkoušek a garančního provozu.
- **Kontrola časového plnění závazků dodavatele**
 - dokumentace-dodávky-montáže-zkoušky-předání díla.
- **Kontrola finančního čerpání prostředků**
 - oprávněnost fakturace za naplnění platebních milníků,
 - návrhy penalizace za neplnění.
- **Ostatní činnosti:**
 - kontrola dodržování bezpečnosti práce, požární bezpečnost, hluk, prašnost,
 - kontrola dodržování ochrany životního prostředí,
 - komunikace s orgány státní správy a orgány Evropské unie.



Montáž potrubí ke vzduchovým kondenzátorům



Třídicí linka škvárového hospodářství

Kromě průběžné kontroly výkonu a výsledku všech činností zhotovitele a všech dalších subjektů zúčastněných na realizaci předmětu díla, spadaly do činnosti společnosti TENZA také:

- převzetí a předání dílčích částí staveniště včetně zajištění všech potřebných dokumentů,
- navrhování potřebných opatření, spolupráce na technickém řešení s dodavatelem,
- přejímání veškerých dokumentů, dokladů a dokumentace stavby v úplném rozsahu,
- spolupráce na optimalizaci harmonogramu,
- kontrola souladu realizace díla se smlouvou v průběhu stavby a dodržování podmínek stavebního povolení,
- schvalování a dozorování systému zajištění kvality,
- organizace kontrolních dnů, koordinačních a ostatních potřebných jednání,
- vedení záznamů a v plném rozsahu archivace dokumentace,
- spolupodílení se na zajišťování vydání dokumentů státní správy (stavební povolení, územní souhlas k vyvedení výkonu, kolaudační rozhodnutí ...),
- zastoupení objednatele v jednání s orgány samosprávy a státní správy,
- zpracovávání zprávy o průběhu realizace projektu,
- zajišťování publicity projektu,
- schvalování ukončení realizace a předání/převzetí díla.



Pamí buben kotle

sídlé. V místě realizace byli trvale přítomni experti klíčových technických profesí pro dokumentaci, stavební část, montáže technologie a celkovou koordinaci postupu prací. Členem týmu správce stavby byl rovněž koordinátor Bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků (BOZP), který v rámci nastaveného systému celkově zastřešoval dodržování bezpečnosti práce a požární ochrany na staveništi.

Řízení projektu probíhalo po celou dobu realizace formou pravidelných měsíčních kontrolních dnů, které byly po zahájení zhotovovacích prací doplněny týdenními koordinačními poradami správce stavby a zhotovitele. Samostatná jednání či jednání určených pracovních skupin pak byly organizovány dle aktuální potřeby a situace na stavbě. Potřebné řízení projektu ze strany investora bylo efektivně prováděno prostřednictvím řídicího výboru projektu, jehož pravidelné měsíční jednání byly pro důslednou kontrolu průběhu realizace projektu doplněny týdenními pracovními schůzkami se správcem stavby.

Mimo vlastní kontrolu, připomínkování a schvalování základního smlouvou definovaného rozsahu dokumentace (zejména Basic Design, realizační dokumentace, dokumentace skutečného provedení,

provozní dokumentace, atd.) bylo také nutné kontrolovat a posuzovat další technické dokumenty projektu, a to jak na jeho stavební, tak i technologické části. Zhotovitel v průběhu zpracování projektové dokumentace předkládal a správce schvaloval návrhy úprav technologie vedoucí ke zlepšení parametrů díla nebo k plnění požadavků objednatele. V závěrečné fázi montáže tak například zhotovitel provedl dodatečnou protikorozní ochranu exponovaných částí tlakového systému s použitím slitiny inconel (státá, žáruvzdorná a korozi odolná slitina niklu, chromu s přísadou dalších prvků – železo, molybden, niob, titan, hliník, - pozn. redakce). Pozitivně je rovněž možno hodnotit provedenou záměnu technologie redukce NOx. Původně zhotovitelem navržené použití suché redukce bylo změněno na investorem preferovanou redukcí s využitím kapalné močoviny.

Kontrola výroby dodávek patřila k neméně důležitým činnostem správce stavby. V průběhu výroby byli experti správce odesíláni v souladu s plánem kontrol a zkoušek ke kontrolám ve výrobě zařízení, a to jak ve výrobním závodě zhotovitele, tak i ve výrobních závodech jeho klíčových dodavatelů. Při prověrkách byla prováděna kontrola



Montáž spalínovodů, v pozadí absorbery

kvality výroby a jejich postupů dle odsouhlasených standardů, jakožto i kontrola dodržování materiálové specifikace a provádění předepsaných zkoušek.

V další fázi realizace projektu byla pozornost expertů zaměřena hlavně na procesy výstavby stavební části a montáže technologie, přičemž bylo nutné kontrolovat a schvalovat realizaci každé jednotlivé části díla. Společnost Tenza také požadovala po zhotoviteli provedení dodatečných zkoušek na některých vytypovaných technologických zařízeních.

Nezastupitelná byla činnost expertů rovněž na zajištění kvality dokladové části projektu, a to včetně kontroly a archivace úplného rozsahu dokumentace. Bylo nutno nastavit formu dokumentů a protokolů kvality, sjednotit představy a zvyklosti zhotovitele a jeho subdodavatelů na dokladování zajištění kvality s požadavky české legislativy. Zde je vhodné zmínit, že ze čtyřiceti nejdůležitějších firem, které se účastnily realizace projektu přímo na stavbě, jich bylo třicet zahraničních. Notifikovanou osobou pro tlakové části byla za zhotovitele delegovaná francouzská společnost Bureau Veritas.

Správce v průběhu výstavby kontroloval dodržování plnění požadavků bezpečnosti práce a požární ochrany. Koordinátorem BOZP správce stavby byla na stavbě pravidelně prováděna kontrola požární ochrany a BOZP dle nastaveného systému, včetně následných kontrol provedených opatření k odstranění závad. Celkem koordinátor BOZP vystavil 166 kontrolních zápisů. V průběhu celé výstavby ani v exponovaném období, kdy se na výstavbě podílelo denně kolem 300 pracovníků zhotovitele a jeho subdodavatelů, nebyl dokumentován žádný vážný pracovní úraz.

Realizace projektu byla ztížena nutností ponechání jednoho původního kotle a navazujících částí technologie v provozu po co možná nejdelší dobu, poslední kotel byl odstaven až v září 2009. To vyžadovalo ze strany zhotovitele provádět demontáže a montáže technologie s maximální pozorností tak, aby v žádném případě nedošlo k vynucené odstávce provozovaného kotle, a tím k přerušení energetického využívání odpadu.



REALIZUJEME VAŠE PŘEDSTAVY

Společnost TENZA, a.s. je významný dodavatel investičních celků v energetice, strojírenství a stavebnictví.

Jako dodavatel komplexních řešení při výstavbě a rekonstrukci zdrojů tepla a elektřiny a tepelných rozvodů nabízí svým zákazníkům bohaté zkušenosti ověřené řadou úspěšných realizací.

- Zdroje tepla a elektrické energie (výtopny, teplárny, elektrárny, spalovny, BPS)
- Distribuční soustavy (CZT, rozvody, výměňkové stanice)
- Konstrukce, kovovýroba, slévárny
- Vodohospodářské a pozemní stavby
- Obchod
- Reality
- Služby



TENZA, a.s.
Svatopetrská 7, 617 00 Brno
tel.: 545 539 339, e-mail: tenza@tenza.cz

www.tenza.cz



Napojení spalínovodů na textilní filtry

V průběhu celé výstavby byla značná pozornost věnována zajištění ochrany životního prostředí, a to také při manipulaci s odpady vznikajícími v procesu demolic, demontáží a výstavby nové technologie. Za celou dobu výstavby správce stavby evidoval více než 14 tisíc tun odpadu vzniklého při realizaci projektu a předaného k řádné likvidaci. S ohledem na umístění spalovny v těsném sousedství přilehlých městských částí byly při zkušebních testech instalovány speciální tlumiče. Autorizované měření hluku po ukončení realizace potvrdilo dodržení hlukových limitů.

V průběhu realizace díla dozorovali experti správce stavby v zastoupení objednatele veškeré předepsané zkoušky na díle. Základní rozsah individuálních zkoušek strojů a zařízení

a předkomplexních zkoušek technologických částí byl zakončen provedením komplexního vyzkoušení celého díla v srpnu 2010. Zkušební provoz byl zahájen v září 2010, v jeho průběhu byly provedeny i předepsané garanční měření a ověření parametrů díla. O rozsahu a náročnosti vícestupňového systému zkoušek svědčí více než 1 200 dílčích protokolů o provedených zkouškách.

Správce stavby byl odpovědný také za propagaci celého projektu, jenž byla prováděna v souladu s pravidly pro publicitu projektu (Nařízení Komise (ES) č. 621/2004 ze dne 1. dubna 2004). Zahmovala zejména webové stránky projektu, oficiální velkoplošný informační panel, publikaci článků a tiskových zpráv, informační brožuru a prezentační film o projektu.



Noční pohled na spalovnu

Jednou z dalších podstatných povinností správce stavby bylo i dozоровání finanční stránky projektu Odpadové hospodářství Brno včetně průběhu čerpání finančních prostředků. Projekt byl rozdělen na deset realizačních a současně finančních milníků, správce stavby u každého jednotlivého milníku prováděl důkladné posouzení naplnění smlouvou stanovených podmínek. Projekt rekonstrukce brněnské spalovny byl z významné části spolufinancovaný z evropských fondů, proto podmínky financování stanovené Evropskou komisí bylo nutno beze zbytku naplnit a využít finančních prostředků podrobně dokladovat. Ve stanovených termínech byl průběžně vykazován fyzický postup stavby s finančním vyjádřením provedeného rozsahu. Z pohledu administrativního byl projekt uzavřen zpracováním Závěrečné zprávy v rozsahu definovaném pro projekty Fondu soudržnosti.

Zkušební provoz byl ukončen a stavba úspěšně zkolaudována v červnu 2011. Společnost TENZA v rámci přejímacího řízení provedla kontrolu celého rozsahu díla, která byla následně převzata 15. července 2011.

Ing. Pavel Depiak,
vedoucí týmu správce stavby,
TENZA, a.s.

The role of the project manager of the Brno incineration plant refurbishment project

The project of refurbishment and upgrade of the incinerator was based on the philosophy that the design, supply and construction of incinerators and their commissioning into service should fall under the scope of a single general contractor. The basic philosophy was based on compliance with FIDIC (International Federation of Consulting Engineers) rules, in the investor's granting the authorization to the project manager who coordinated all project activities in relation to the project contractor. The project manager was thus authorized for all acts related to project realization except for those involving any changes in the contract with the Contractor. These acts were performed by the investor. The investor also appointed an independent body - a Steering Committee, mainly to address any issues arising and coordination. In April of 2008 TENZA a.s. began project management activities on the project of incinerator refurbishment - at the time when the Basic Design was being approved and first demolitions were being carried out. This company has extensive experience with large investment projects - spanning from engineering activities through development of project design and construction itself - as demonstrated by many successful reference projects. The article describes the tasks of the project manager, including obligations/responsibilities and activities in the Brno Waste Management project.

Задача управляющего строительством в проекте перестройки фабрики по переработке мусора в городе Брно

Проект реконструкции и модернизации фабрики был основан на философии, что за проектировку, поставку и строительство фабрики и за ввод её в эксплуатацию несёт ответственность единый генеральный подрядчик. Эта мысль заключена в соответствии с правилами FIDIC (Международная федерация консультативных инженеров) в предоставлении инвестором доверенности управляющему строительством, который обеспечивает всю деятельность, начиная от создания проекта и заканчивая его реализацией. Управляющий строительством таким образом получил возможность решать все вопросы, связанные с реализацией проекта, за исключением внесенных изменений в договорную документацию с производителем. Такие вопросы инвестор решал самостоятельно. Далее, инвестор создал самостоятельный орган, так называемый управляющий совет, задачей которого было оперативно решать возникающие проблемы и координировать деятельность. Фирма «TENZA» начала деятельность в качестве управляющего строительством по реконструкции перерабатывающей фабрики в апреле 2008 года в период утверждения проектной документации Basic Design и в самом начале сноса старых объектов и подготовки строительной площадки. С поставкой больших инвестиционных комплексов, начиная от обеспечения инженерных работ через подготовку проектной документации и заканчивая последующей реализацией проекта, фирма обладает большим опытом, подтверждённым рядом успешно осуществлённых проектов. В статье описаны задачи управляющей фирмы, её обязанности и деятельность в рамках проекта «Переработка мусора. Брно».