

Unikátní výstavba za plného provozu

V současné době je Komplexní obnova Elektrárny Tušimice II (KO ETU II) o výkonu 4×200 MW jednou z nejvýznamnějších zakázek realizovanou investorem ČEZ, a. s. Zajímavé na projektu je především provádění všech stavebních prací a dodávek za provozu dvou bloků při respektování prostorových a konstrukčních možností stávající elektrárny. V dalším textu je podrobněji popisován průběh II. etapy díla se zaměřením na obchodní balíček OB11 – stavba, který generálnímu dodavateli celého projektu, společnosti ŠKODA PRAHA Invest s.r.o., dodává sdružení firem VIAMONT, a. s., a SMP CZ, a. s. Celková rekonstrukce stavebních objektů II. etapy díla se týká stavební části hlavního výrobního bloku bloků 21 a 22, dokončení zbývajících objektů zauhlování, elektrorozvoden a přidružených technologických objektů. Nově jsou vybudovány objekty základů kouřovodů, stanoviště transformátorů a objektů elektro. V rámci celkové rekonstrukce bude též provedena kompletní úprava a oprava inženýrských sítí a přilehlých komunikací a ploch.

Předmětem stavby je především rekonstrukce a stavební úpravy všech objektů elektrárny, které jsou dotčeny komplexní obnovou technologických částí stavby. Práce jsou prováděny ve dvou etapách, při odstávce dvou bloků elektrárny a současně za nepřerušného provozu druhých dvou bloků elektrárny. Zakázka je složena ze 126 stavebních objektů, které se nacházejí po celém areálu elektrárny, a objektů mimo areál ETU II.

Stavba je rozčleněna do dvou etap s tímto časovým rozvrhem:

- Zahájení I. etapy díla 6/2007 odstávka bloků 23, 24
- Převzetí I. etapy díla 12/2008
- Zahájení II. etapy díla 12/2009
- Převzetí II. etapy díla 7/2011

V dalším textu je podrobněji popisován průběh II. etapy díla. Celková rekonstrukce stavebních objektů II. etapy díla se týká stavební části hlavního výrobního bloku bloků 21 a 22, dokončení zbývajících objektů zauhlování, elektrorozvoden a přidružených technologických objektů. Nově jsou vybudovány objekty základů kouřovodů,

stanoviště transformátorů a objektů elektro. V rámci celkové rekonstrukce bude též provedena kompletní úprava a oprava inženýrských sítí a přilehlých komunikací a ploch.

Požadavek generálního dodavatele, splnit podmínky a termíny stavebních připraveností pro technologické dodavatele KO ETU II, mnohdy ve vypjatých termínech, si po vyhodnocení zkušeností z I. etapy vyžádal následující opatření. Podklady od jednotlivých technologických dodavatelů byly vyžádány před zahájením prací a byly zapracovány do realizační dokumentace a tzv. knihy stavebních připraveností, která jednoznačně vymezovala hranice dodávky stavební připravenosti mezi stavebními pracemi (obchodní balíček – OB11) a dodavateli technologie. Jednání mezi OB řídil generální dodavatel, který závěry implementoval do celkového harmonogramu stavby.

Při realizaci stavebních připraveností je kladen důraz na pečlivou koordinaci prací na jednotlivých pracovištích a důsledné dodržování pravidel BOZP při sdružených montážích s ostatními technologickými dodavateli. Stavební práce a dodávky začaly 1. března 2009 v předstihu

před odstávkou bloků 21 a 22, a to objekty zauhlování, např. na přesypné věži 5, kanálů pasů a skládce uhlí č. 3. U stavebních objektů zauhlování se převážně jednalo o rekonstrukce stávajících stavebních objektů spočívající v sanaci ocelových a železobetonových konstrukcí.

Postupně, v závislosti na uvolňování pracovišť po dokončení demontáží technologií, začaly práce na dalších stavebních objektech. V červnu 2009 šlo o sanace železobetonových konstrukcí kabelového kanálu Elektrárny Tušimice I a v červenci 2009 o repase ocelové konstrukce a obnovu nátěrového systému kabelového mostu.

Práce po odstávce bloků

Po odstávce bloků 21 a 22 začala rekonstrukce stavebních objektů hlavního výrobního bloku (HVB) a souběžně i realizace nově budovaných základových konstrukcí kouřovodů bloků 21 a 22, dále pak rekonstrukce rozvodny elektroodlučovačů, elektroodlučovače a základy pro stanoviště transformátorů. Odstartovaly i práce na inženýrských sítích a přidružených technologických objektech a také na stavebních objektech



Pohled na hotovou turbostolici s usazenou turbínou



Pohled na strusková síla a část HVB

vnějšího uzemnění a rozvodů silnoproudu a slaboproudu. V daném období byly kompletně dokončeny objekty zaauhlování.

V rámci strojovny byla již v předstihu před odstávkou bloků provedena celková repase ocelové nosné konstrukce budovy a střešních vazníků včetně obnovy nátěrů. Po odstávce bloků se přistouplilo k sanaci železobetonových konstrukcí suterénu a podzemních kabelových kanálů. V současné době se realizuje dodávka stavební části elektroinstalace, vzduchotechniky a topení a zároveň pokračují činnosti nutné k úplnému dokončení a zprovoznění stavebního objektu. Realizace elektroinstalace na strojovně probíhá současně s montážemi ostatních technologických dodavatelů obchodních balíčků.

Vzhledem ke sdruženým montážím s ostatními technologickými dodavateli je nutné stavební práce ve strojovně přizpůsobit okamžitým potřebám dodavatelů technologie a pružně reagovat na vznesené požadavky. Pro uspokojení potřeb těchto dodavatelů a splnění rozhodujících termínů stavebních připraveností bylo nutné nasazení pracovních kapacit i v nočních směnách, zvláště při realizaci sanací železobetonových konstrukcí suterénu strojovny.

Práce dodavatele OB11 na kotelně mohly začít až po demontáži staré technologie. Pro urychlení průběhu II. etapy KO ETU II bylo již od začátku jasné, že realizace stavebních prací a dodávek proběhne v souběhu s činností dodavatelů technologií kotleny. Klíčovou dodávkou OB11 na kotelně, podmiňující úspěšné splnění harmonogramu technologií, byla realizace rekonstrukce základů ventilátorových mlýnů a dalších základů na úrovni 0,00 m, např. základu recirkulačního ventilátoru, základu expandéru, základů chladičů mlýnů, základu promývacího čerpadla, základů pro drtiče a vynašeče strusky. Lze konstatovat, že dodavatel OB11 dodržel harmonogram prací a dal tak předpoklad k dodržení harmonogramu realizace kotleny.

Současnost

V současné době jsou již realizovány sanace kabelových a potrubních kanálů v suterénu pod kotelnou a před kotelnou probíhá výstavba nových základů lžugstrómů a vzduchových ventilátorů včetně nové záchytné jímky. Doba realizace 60 dnů si vynutila minimalizaci technologických přestávek a práci v prodloužených směnách.

V součinnosti s dodavatelem opravy střechy po montážních otvorech pro dodavatele technologie je realizována dodávka a montáž osmi světlíků. Dokončující práce v roce 2011 budou na kotelně spočívat v realizaci nové podlahy včetně

jejího odvodnění a v rekonstrukcích plošin na úrovni 10,80 m a 23 m podlah kabelových stoupaček a v repasi ocelové konstrukce výtahu. Práce na bunkrové stavbě spočívají v realizaci stavebních připraveností pro dodavatele dalších obchodních balíčků. V maximální možné míře zde byly využity zkušenosti z I. etapy a to se již projevilo v plněném plnění termínů stavebních připraveností v souladu s harmonogramem výstavby.

Nový centrální velín

Samostatnou kapitolou obnovy je výstavba nového centrálního velína elektrárny v objektu bývalé dozorny a rozvodny bloků 21 a 22. Za tím účelem byla investorem vytvořena architektonická studie velína rozpracována v dokumentaci pro stavební povolení a následně v realizační dokumentaci. Realizační dokumentace prošla připomínkovým řízením hasičského a záchranného sboru a inspektorátu bezpečnosti práce, a to z důvodu implementace požadavků na hygienu práce a požární ochranu. Dodavatel zajistil stavební dodávku této části díla včetně vybavení elektroinstalací a vzduchotechnikou, taktéž jsme dodali nábytek pro řídící pulty velína a na míru vyrobený polygon pro zavěšení monitorů řídicího systému.

Práce u zařízení chemické úpravy vody

Zajímavou úpravou a modernizací prošlo i stájecí místo na vnitroareálové vlečce u chemické úpravy vody (CHÚV). V současnosti jsou ze zpevněné plochy kolem kolejí, sloužící jako záchytná jímka, úkapy sváděné po dně vyspádovaného potrubního kanálku do menší sběrné jímky a odtud přečerpávány do neutralizační jímky v CHÚV. Zvolené řešení počítá s vybudováním nové záchytné jímky na stájecím místě.

K uskladnění případného úniku celého dovezeného množství chemikálií se využije nová havarijní jímka, umístěná v podzemním podlaží



Repase a obnova nátěrů ocelových konstrukcí HVB

ZÁRUKA VYSOKÉ PROFESIONALITY A ZODPOVĚDNÉHO PŘÍSTUPU



Naše specializovaná divize průmyslových staveb realizuje komplexní dodávky velkých technologických celků se zaměřením na průmyslové a energetické stavby.



SMP CZ, a. s.
Evropská 1692/37, 160 41 Praha 6

www.smp.cz

SMP CZ
Společnost skupiny VINCI
CONSTRUCTION



Provádění sanací v prostorách HVB

CHÚV. Zmíněná nová havarijní jímka zachytí, při projektovaném objemu cca 85 m³, jak obsah největší nádrže ze skladu chemikálií CHÚV, tak obsah železniční cisterny, pokud by tento kompletně vytekl. Maximální množství chemikálií jednorázově dodávané do elektrárny je 50 m³.

Ke zvýšení bezpečnosti práce a komfortu obsluhy přispěje zastřešení stáčecího místa, které přispěje i ke snížení množství srážkové vody sváděné do neutralizační jímky CHÚV (v současnosti jsou do této jímky sváděny veškeré dešťové vody z celé zpevněné plochy). Nové řešení počítá se svedením dešťových vod z nového přístřešku nad stáčecím místem přímo do dešťové kanalizace. Do záchytné jímky se tak dostanou skutečně jen případné úniky chemikálií. Dispoziční i stavebně-konstrukční řešení stáčecího místa vychází z technologie záchytné jímky firmy Ekorex, která

nevyžaduje demontáž kolejnic a pražců. Při postupném provádění to umožní zhotovit celý objekt bez přerušení stáčení pro potřeby CHÚV. Bude tak zajištěn trvalý provoz neblokovaného zařízení, kterým je podmíněn chod provozovaných částí elektrárny po dobu její komplexní obnovy.

Závěr

Do konce roku 2010 a v následujícím roce 2011 budou též dokončeny i ostatní stavební objekty II. etapy díla, a to zejména vnější uzemnění, rozvody silnoproudu a slaboproudu a objekt dílen strojní údržby, bagrovací stanice bloků 21 a 22 a potrubní kanál mezi kotelnou a bagrovací stanicí.

Po úplném dokončení dodávek technologických dodavatelů budou zrealizovány opravy a rekonstrukce vnitroareálových komunikací a vleček a provedeny čisté terénní úpravy ploch v prostoru



Torkretáž v prostorách HVB

za kotli. Z dosavadního průběhu vyplývá, že nasazením odpovídajících kapacit se daří zvládnout veškeré klíčové stavební připravenosti před termíny stanovenými ve smlouvě o dílo, a to v odpovídající kvalitě prací, mnohdy za nepříznivých klimatických podmínek. Vzhledem k současnému postupu prací na stavbě lze předpokládat, že dodavatel OB11 předá i zbývající část díla v termínech podle harmonogramu výstavby, a přispěje tak ke zdánému ukončení KO ETU II.

Jiří Kratochvíl, SMP CZ, a. s., kratochvil@smp.cz,
Ing. Pavel Kouba, VIAMONT a.s.



Unique construction during full operation

At present the complete reconstruction of the Tušimice II (KO ETU II) Power plant, output 4 × 200 MW, is one of the most important orders carried out by the investor ČEZ, a. s. Mostly of interest is the fact that all the construction work and deliveries were carried out with both blocks in operation, taking into account the spatial and construction possibilities of the existing power plant. The rest of the text contains a detailed description of the work in stage II, focusing on the trade package OB11 – CONSTRUCTION. The overall reconstruction work of stage II, involves constructing part of the main production block of blocks 21 and 22, completing the remaining parts of the coaling, electric switching stations and associated technological items. The foundations of the smoke flukes were newly constructed, as well as the transformer posts and electrical systems. The overall reconstruction includes the complete reconstruction and repair of the engineering networks and adjoining roads and areas.

Уникальная реконструкция при полноценной эксплуатации

На сегодняшний день комплексное обновление Электростанции Тушмице II (KO ETU II) мощностью 4 X 200 Мегаватт является одним из самых значительных заказов, реализованных инвестором ЧЕЗ. Интересны в этом направлении, прежде всего, строительные работы и поставки оборудования во время эксплуатации двух блоков, учитывая пространственные и конструкционные возможности этой электростанции. В статье подробно рассказано о том, как проходит второй этап строительства объекта. Особое внимание уделено пакету предложений OB11 – STAVBA. Полная реконструкция строительных объектов второго этапа этого проекта касается, прежде всего, строительной части главного производственного блока блоков 21 и 22, завершение работ на оставшихся объектах подачи угля, электрических подстанциях и примыкающих технологических объектах. Заново построены фундаменты для таких объектов, как газоходы и дымовые каналы, разводные электросети, и для другого электрооборудования. В рамках полной реконструкции будет проведено комплексное обновление инженерных сетей и прилегающих площадей.