

# Údržba je o navrácení zařízení do stavu, který stanovuje projekt

**Generálním dodavatelem Logického celku Strojovna (LC) v rámci letošní odstávky na temelínských blocích byla společnost Škoda Power, s.r.o. Rozsah prací a průběh realizace je prakticky totožný s tím, jak jsme činnost firmy popsali v rámci logického celku Strojovna v rámci jaderné elektrárny Dukovany – číslo All for Power 2/2010. V tomto aktuálním článku je popsán systém komunikace a koordinace činností, který se týká odstávek jaderné elektrárny Temelín.**

LC Strojovna sestává z deseti technologických celků a na jejich starost, myšleno jak přípravou fázi, tak vlastní realizaci, jsou určeni specialisté Škoda Power. Jde o přípraváře v oblasti turbín, izolace a lešení, dále pak přípraváře částí, týkající se armatur, dále mechanických dílen a tlakových nádob, přípraváře vzduchotechniky, generátoru, čerpadel a přípravář svařování potrubí (svářecí technolog). Další část logického celku, která se zaměřuje na elektro a MaR ve strojovně, zajišťuje v subdodávce pro generálního zhotovitele I&C Energo, a.s. Nesmíme zapomenout na naši přípravu a realizaci investičních a jmenovitých akcí v LC strojovna také zajišťovaných technikem Škoda Power. Letos jich bylo celkem 13.

## Přípravná fáze trvá měsíce

Činnost v rámci odstávky lze rozdělit na dvě fáze. Přípravnou a realizační. Systematické práce na odstávkách pro generálního dodavatele logického celku začínají cca vždy čtyři měsíce před termínem zahájení odstávek. V tomto okamžiku získá Škoda Power přesný rozsah odstávky od objednatele, čili od ČEZ. Rozsah prací se odvíjí

například od požadavků legislativy, zjištěných zkušeností z předchozích odstávek a to jak v Česku, tak i v zahraničí. Na základě požadavku ČEZ stanoví specialisté-přípraváři detailní rozpis prací a k tomu přesný harmonogram. Dva měsíce před zahájením odstávky musí být vše schváleno a připraveno tak, aby se subdodavatelé, kteří stojí za realizací jednotlivých částí logického celku, měli čas připravit. Počet subdodavatelů LC Strojovna se blíží třem desítkám. „Na další odstávku dalšího bloku se firma připravuje vlastně již při najíždění bloku po aktuální odstávce. Je to proto, že v tomto okamžiku vyplují na povrch potřeby drobných oprav, které již prostě nelze udělat v okamžiku, kdy je elektrárna rozjetá, již v provozu a připojená do soustavy. Tyto se detailně zaznamenají a oprava se uskuteční v průběhu následující odstávky,“ vysvětluje Jaroslav Křivák, vedoucí servisního týmu za Škoda Power a dodává. Naše subdodavatele vybíráme v rámci výběrových řízení s tím, že vybranou firmu si ještě prověří ČEZ. Až po tomto schválení můžeme s firmou začít spolupracovat.

Příští odstávka proběhne 4. května 2013, takže v lednu musíme znát plnou představu ze

strany objednatele. Již nyní dostáváme od ČEZ k tomu určené materiály. Subdodavatelé firmy tak získají precizně zpracovanou kuchařku, podle které se musí řídit. „V rámci odstávek a údržby na klasických elektrárnách stačí zadat subdodavatelé firmě úkol, co je potřeba opravit, nastavit mantinely a oni si to pak řeší podle sebe. Zodpovídají pak za kvalitu a termín, jakou k tomu zvolili cestu je na nich. V rámci jaderných elektráren si pro náhradní díly jezdíte do skladů vlastních ČEZ, možnost volby je limitována,“ říká J. Křivák a dodává: „Každý, byť sebemenší úkol musí být detailně popsán. V rámci jednoho bloku hovoříme o 3 500 úkolech.“

## Činnost generálního dodavatele v době odstávky

V době vlastní odstávky se připravář každé části logického celku osobně podílí na kontrolách kvality a dodržování harmonogramů ze strany subdodavatelů. Šéfmontéry má Škoda Power nejen v Temelíně, ale i v dalších elektrárnách v Česku, kde máme na starosti údržbu. Samozřejmě i na elektrárnách v zahraničí, například v hlavním městě Lotyšska – Riga. „Komplexní zajištění



O údržbu turbín temelínské elektrárny se starají hlavy specialistů Škoda Power a ruce ČEZ Energoservis





Oprava turbíny proběhla v rámci letošní poslední odstávky rychleji, než se čekalo

údržby strojovny se nám rýsuje i v Itálii," říká. Servisní tým firmy Škoda Power čítá na tento objem prací jen celkem 55 specialistů.

Pro objednatele je tento dodavatelský systém výhodnější. Podepíše smlouvu s jedním subjektem, který následně jedná se subdodavateli. Jde o systém, který se uplatňuje všude ve světě a provozovatelé přinášejí úsporu času, starostí i financí. Pro generálního zhotovitele to naopak s sebou nese mnoho starostí v rámci koordinace, "říká šéf servisního týmu plzeňských turbinářů a dodává: „Základní rozsah prací si stanovuje ČEZ, my ale samozřejmě můžeme (a děláme to) doporučit jinou variantu. V rámci aktuální odstávky se měl opravovat vysokotlaký díl. Mělo jít o pravidelnou opravu po 4. letech. Díl byl však v tak bezvadném stavu, že jsme jeho opravu nedoporučili, což bylo objednatelem přijato.“

Jak zjišťují, výsledky zátěžových testů neovlivnily průběh prováděných činností. „Náš logický celek neobsahuje zařízení, které mají dopad na jadernou bezpečnost. Jde pouze o pomocné systémy podporující zařízení související s jadernou bezpečností," říká J. Křivák.

Ptám se na situaci, kdy se v rámci odstávky přijde na novou skutečnost, se kterou se nepočítalo v plánu



Pohled do strojovny - místo realizace jednoho logického celku



Letecký pohled na jadernou elektrárnu Temelín

odstávky. Bez vědomí a schválení případné náhrady určité komponenty za jinou, třeba s jiným rozměrem, ze strany ČEZ, nelze k úpravě přistoupit. Příkladem v rámci aktuální odstávky bylo zvětšení otvorů v dělicí rovině turbonapáječky a frézování nových závitů v nich. „Museli jsme využít služeb zahraniční specializované firmy, stálo nás to čas a provozovatele finance, ale odstávku jsme neprodoužili," říká J. Křivák.

Tlak na kvalitu se odráží v najíždění. Za poslední dva roky šla kvalita výrazně nahoru a závad

v rámci najíždění je minimum. Tomu přispívá i systém získávání zpětných vazeb z jednotlivých odstávek, které jsou precizně vyhodnocovány. Přínosem je i optimalizovaný systém pravidelných údržeb mimo dobu odstávek. „V letošním roce se nám podařilo zkrátit dobu odstávek, i kvalita práce se posunula. Velkým přínosem je to, že údržba zařízení se realizuje celoročně," dodává na závěr Jaroslav Křivák.

(čes)

#### Maintenance means restoration of equipment to its design basis condition

The general contractor of the Turbine Building logical unit during this year's outage in Temelín was Škoda Power, a.s. The scope of work and its progress are virtually identical with how we described the company's activities with respect to the logical unit of the Turbine Building in the Dukovany nuclear power plant - All for Power 2/2010. This article describes the system of communication and coordination of activities relating to outages in the Temelín nuclear power plant.

#### Сервис и профилактика оборудования — это возвращение оборудования в состояние, установленное проектом

Генеральным поставщиком Логического комплекса для машинного зала (LC) в рамках прошлогодней остановки на блоках АЭС Темелин была компания «Škoda Power». Объем работ и процесс реализации практически такой же, как и описанный нами в журнале «All for Power» (2/2010). Речь шла о Логическом комплексе для машинного зала на АЭС Дукованы. Актуальная статья рассказывает прежде всего о системе связи и координации работ, которые касаются профилактических остановок АЭС Темелин.