

**V předchozím díle seriálu jsme se v uplynulém desetiletí seznámili s dokončováním již rozestavěných projektů, vstupem západních technologií na náš trh a modernizacemi jaderných zařízení.**

## POKRAČOVÁNÍ ROZVOJE

**Tímto desetiletím se prolínají tři významné dlouhodobé skupiny činností: obnova SKŘ na Dukovanech, zvyšování výkonu Dukovan a veřejná soutěž na dva nové temelínské bloky. Je patrná snaha vlády o rozvoj jádra v obou formách – pokračování provozu stávajících bloků a stavba nových. Došlo ale i k jedné události, která míří opačným směrem, a to k postupnému uzavření Jaslovských Bohunic V1 v důsledku politického tlaku Evropské unie.**

Obnova systému kontroly a řízení (SKŘ) byla v Dukovanech připravována již od roku 1995, kdy Státní úřad pro jadernou bezpečnost podmínil prodloužení licence na provoz po roce 2015 mimo jiné modernizací bezpečnostně významných systémů. Systém SKŘ je rozsáhlý soubor ovládacích prvků, měřících a výpočetních jednotek, snímačů a kabelů,



Transport tlakové nádoby na novém dvojbloku slovenské jaderné elektrárny Mochovce.

kteří například monitoruje údaje a stav technologického zařízení. Výměna probíhá ve dvou etapách mezi lety 2002 až 2016 a původní analogové systémy jsou zcela nahrazovány digitálními.

V případě Dukovan byla výměna SKŘ provedena unikátním způsobem, neboť ve světě je obvykle jaderný blok zhruba na rok odstaven a veškeré práce probíhají naráz. Protože Dukovany jsou jedním z nejvýznamnějších energetických zdrojů České republiky, bylo stanoveno, že výměna proběhne po dílčích modulech za provozu během standardních odstávek pro výměnu. Obdobný způsob záměny tak významné části SKŘ nebyl do té doby na jaderné elektrárně použit nikde ve světě.

Přípravou na dlouhodobý provoz dukovanských bloků byla také dvouetapová rozsáhlá výměna klíčových zařízení, která přinesla navýšení výkonu. V letech 2005 až 2008 proběhla rekonstrukce nízkotlakových částí turbín, jejímž důsledkem byl zvýšen výkon jednoho bloku ze 440 MWe na 455,5 MWe. V roce 2012 potom byla dokončena druhá etapa modifikací, která přinesla dalších 44,5 MWe instalovaného výkonu. Dnes má tedy jaderná elektrárna Dukovany celkový instalovaný výkon 2000 MWe.

V druhé české jaderné elektrárně se činnost soustředila na dokončení původního projektu – veřejnou soutěž na stavbu dvou nových bloků na místě původně plánované dvojice reaktorů VVER-1000. Nutno poznamenat, že všechny české podniky a instituce zapojené do stavby prvních dvou bloků držely licence na stavbu druhé dvojice bloků stejného typu čili z legislativního a regulačního hlediska stavba mohla bez potíží proběhnout tímto způsobem. Jak skloubit původní projekt s novými řídicími systémy, jsme také uměli, dokladem toho je spolehlivý provoz první dvojice reaktorů VVER-1000.

Společnost ČEZ se však rozhodla jít jinou cestou a požadovala, aby nové bloky představovaly to nejmodernější, co v oboru jaderných technologií v současnosti existuje. Do soutěže se na podzim 2009 přihlásilo česko-ruské konsorcium MIR.1200 s reaktory VVER-1200, americký Westinghouse s AP1000 a francouzská Areva s EPR. Všechny nabízené reaktory se řadí ke generaci III+, a splňují tak aktuální požadavky na jadernou bezpečnost.

Počátkem roku 2014 řekl premiér Bohuslav Sobotka, že vláda nebude chtít poskytovat záruky za výkupní ceny elektřiny v souvislosti s novými bloky v Temelíně. V reakci na to sdělil generální ředitel ČEZu Daniel Beneš, že si nedovede představit, že ČEZ postaví nové temelínské bloky bez státní podpory. Soutěž tedy byla zrušena. V nově schválené aktualizaci Státní energetické koncepce se však různé formy státní podpory rýsuji, takže se různým verzím financování nových jaderných bloků na území České republiky budeme věnovat v příštím dílu seriálu.

Došlo také ke změně dodavatele paliva pro stávající temelínské bloky. V roce 2004 byl vypsaná tendra a o dva roky později podepsal ČEZ smlouvu s výhercem, ruskou palivovou společností TVEL, která je tradičním dodavatelem paliva pro všechny české jaderné reaktory. Po celou dobu provozu dodává palivo do Dukovan, do obou výzkumných reaktorů v Řeži i do školního reaktoru

na ČVUT. První závážka paliva nového typu do prvního bloku jaderné elektrárny Temelín proběhla v roce 2010, na druhém bloku o rok později.

Na Slovensku bylo v roce 2009 schváleno pokračování výstavby třetího a čtvrtého bloku v Mochovcích a postupně pokračuje dodnes. Šlo o podobný projekt skloubení původního reaktoru VVER s novými řídicími systémy jako v případě Temelína. Z důvodu podstatných změn v projektu není překvapivé delší trvání projektu, neboť za dobu, kdy se stavba nehýbala, se podstatně změnila bezpečnostní požadavky, na které stávající jaderné elektrárny reagovaly za provozu menšími změnami. Třetí blok by měl být podle aktuálních plánů připojen k síti na podzim 2016, čtvrtý blok by jej následoval o rok později.

V souvislosti se Slovenskem je také nutno zmínit uzavření jaderné elektrárny Jaslovské Bohunice V1. Ač tato elektrárna měla od tamního dozorného úřadu povolení k dalšímu dlouhodobému provozu, vláda neodolala tlaku Evropské unie a protijaderných aktivistů a svolila k tomu, že tyto dva bloky budou odstaveny, má-li dojít ke spuštění jaderné elektrárny Mochovce. K tomu se musela slovenská vláda zavázat při jednání o vstupu do Evropské unie. S dokončováním Mochovců je spjat také rozvoj českého a slovenského jaderného průmyslu. Jak je již zvykem na českých a slovenských jaderných elektrárnách, zařízení a služby dodávají naše podniky a instituce. Zkušenosti nabyté při stavbě a spouštění reaktorů VVER využívají i na zahraničních elektrárnách, ať už jde o typ VVER nebo reaktory západní konstrukce. Kupříkladu ARAKO dodalo na ruskou jadernou elektrárnu Novovoronežská II armatury v hodnotě přibližně 50 milionů korun a díky spolupráci se státní korporací pro jadernou energii Rosatom se dostala i na čínský trh, kam dodávala armatury pro jadernou elektrárnu Tchien-wan. Podobné hodnoty dosahují i dodávky čerpadel od společnosti SIGMA



Práce na SKŘ v rámci odstávky 4. bloku Dukovan v roce 2010.

GROUP pro ruskou jadernou elektrárnu Leningradská II. Kromě energetických reaktorů se naše podniky zaměřují i na výzkumné reaktory, například plzeňská ŠKODA JS dokonce zvítězila v tendru na dodávku vnitřní vestavby pro belgický reaktor BR2. ■