



9 | 2015

elektronický zpravodaj
Skupiny ČEZ pro region
Jaderné elektrárny Temelín

@INFO

15 let Temelína: Provoz byl bezpečný, i když ne vždy hladký

Neustálé diskuze, mezinárodní prověrky, odladování provozu, ale třeba i posilování bezpečnosti v reakci na Fukušimu. To jsou příklady nejvýznamnějších momentů, které provázely patnáct provozních let Jaderné elektrárny Temelín. Ta 11. října 2000 v 6:19 hodin poprvé nastartovala reaktor prvního bloku. Jeden z nejvýznamnějších českých investičních projektů se právě před patnácti lety začal uvádět do provozu.



Turbína. Zřejmě nejčastěji zmiňované slovo v souvislosti s Jadernou elektrárnou Temelín v první polovině jejího dosud patnáctiletého provozního života. „Temelínské turbíny jsou prototypové zařízení, jediné svého druhu, které byly vyrobeny. Všechny jejich dětské nemoci jsme museli postupně řešit a jinak než provozem je odzkoušet a odladit nešlo. Věřím, že se po výměně rotorů a dořešení některých technických detailů dostaneme ke klidnějšímu provozu,“ říká Bohdan Zronek, ředitel JE Temelín. Kvůli turbíně musela elektrárna své bloky několikrát odstavit. V roce 2006 bylo turbosoustrojí

prvního bloku provozováno nějaký čas na sníženém výkonu.

Postupem času se podařilo provoz největší české turbíny odladit a s využitím projektových rezerv dokonce zvýšit výkon elektrárny o deset procent, tedy o 196 MWe. „Jako bychom v Temelíně postavili nový uhelný blok. Přitom jsme „jen“ lépe využili stávající zařízení. Ale naši hlavní prioritou je bezpečnost, a zejména v této oblasti jsme v posledních letech významně posílili,“ podotýká Zronek a jako příklad uvádí rozšíření možností elektrického napájení nebo chlazení reaktoru.

Od zahájení provozu nedošlo v elektrárně Temelín k žádné události, kterou by mezinárodní stupnice INES hodnotila jako vážnou nehodu či havárii. V radiační ochraně patří Temelín k absolutní světové špičce a dosahuje téměř desetkrát lepších výsledků, než je světový průměr.

Ředitel Temelína:

Změny se dotknou nás i dodavatelů

Letošní provozní výsledky Temelína zůstávají za očekáváním. Neplánované prodloužení odstávky druhého bloku a další vložené odstávky znamenají, že Temelín zůstane za rekordními výsledky z posledních let. I proto vedení elektrárny zavádí změny.

Budou se týkat oblasti péče o zařízení, vztahů s dodavateli a ke změně dojde i v organizační struktuře. „Aktuálně uzavíráme nové dlouhodobé dodavatelské smlouvy s cílem maximálně využít kapacity dceřiných společností ČEZ a budovat vlastní know-how. Rušíme paušální platby a systém ročních cen, posílujeme flexibilitu řízení údržby ze strany elektrárny,“ uvádí příklady změn Bohdan Zronek. S novým systémem přichází i vyšší požadavky na bezpečnost a kvalifikaci dodavatelů. „Zpřísňujeme kvalifikační požadavky i pro personál dodavatelských firem, aby více zohledňovaly charakter prováděných činností. A v neposlední řadě změním i vlastní organizační strukturu a způsob práce,“ říká temelínský ředitel. Změny budou zaváděny postupně tak, aby od začátku příštího roku nový systém naplno fungoval.

Vybrané milníky z historie Jaderné elektrárny Temelín



- Únor 1979** Vydán investiční záměr na výstavbu jaderného zdroje, který počítal se stavbou čtyř bloků.
- Únor 1987** Začala výstavba provozních objektů.
- Březen 1990** Rozhodnutím vlády byly pozastaveny práce na plánovaném třetím a čtvrtém bloku.
- 21. 5. 1997** Do JE Temelín byla dopravena první zásilka jaderného paliva.
- 12. 5. 1999** Vláda potvrdila dokončení a spuštění dvou bloků.
- 11. 10. 2000** Na prvním bloku byla spuštěna štěpná reakce.
- 21. 12. 2000** První blok byl připojen k síti.
- 31. 5. 2002** Na druhém bloku byla spuštěna štěpná reakce.
- 29. 12. 2002** Druhý blok byl připojen k síti.
- 3. 5. 2003** Oba bloky poprvé dosáhly výkonu 100 procent.
- 11. 7. 2008** ČEZ požádal MŽP o komplexní posouzení vlivu případné dostavby na životní prostředí.
- 3. 8. 2009** ČEZ zahájil veřejnou zakázku na dostavbu JE Temelín.
- Srpen 2010** Do reaktoru prvního bloku bylo poprvé zavezeno palivo TVEL.
- 8. 9. 2010** Zahájen provoz Skladu použitého paliva.
- 18. 1. 2013** MŽP vydalo kladné stanovisko EIA k posouzení vlivů dostavby Temelína na životní prostředí.
- 18. 8. 2013** Druhý blok dosáhl výkonu 1056 MWe. Využitím projektových rezerv byl dosavadní výkon zvýšen o 4 %.
- 21. 9. 2013** První blok dosáhl díky využití projektových rezerv výkonu 1056 MWe.
- 10. 4. 2014** ČEZ zrušil zadávací řízení na dostavbu JE Temelín.
- 4. 9. 2014** Výkon prvního bloku byl díky modernizaci turbíny zvýšen o 2 procenta na 1078 MWe.
- 2. 9. 2015** Výkon 1078 MWe přinesla modernizace turbíny druhého bloku. Původní projektový výkon elektrárna navýšila o 10 procent.

Pro dostavbu Temelína a Dukovan vzniknou dvě dcery

Společnost ČEZ založí pro dostavbu jaderných elektráren Temelín a Dukovany dvě dceřiné společnosti.

Variantu výstavby pod vedením nové dceřiné firmy již dříve podpořil premiér Bohuslav Sobotka a ministr průmyslu Jan Mládek. Důvodem je mimo jiné to, že samostatné dceřiné společnosti mohou lépe hledat partnery pro dostavbu obou elektráren. „Dceřiné firmy budou mít volné ruce v otázce spolufinancování nebo možného kapitálového

vstupu strategických partnerů. V nejbližších letech budou ale ze 100 procent vlastněné ČEZ,“ uvedl Ladislav Kříž, mluvčí ČEZ. Národní akční plán rozvoje jaderné energetiky v ČR počítá s výstavbou jednoho jaderného bloku v Dukovanech a jednoho nového bloku v Temelíně s možností rozšíření na dva bloky v obou elektrárnách.



Temelín dokončuje zátěžové testy

Na 750 milionů korun vyšla opatření ze zátěžových testů EU. Podstatnou část má elektrárna hotovu. Zbývá dokončit dokumentaci pro zásahy s novým zařízením.

Provedení zátěžových testů nařídila Evropská komise na všech elektrárnách EU v reakci na havárii japonské elektrárny Fukušima. V Temelíně testy potvrdily dostatečnou odolnost elektrárny vůči extrémním přírodním vlivům, nicméně i tak pro elektrárnu přinesly více než čtyři desítky opatření. „Letos jsme dokončili instalaci zařízení na spalování vodíku v kontejneru, tedy ochranné budově kolem reaktoru. Máme tak hotovy všechny plánované technologické modifikace. Do konce roku doděláme dokumentaci pro zásahy s využitím nových zařízení a prostředků včetně navazující přípravy personálu. Tím uzavřeme základní balík opatření ze zátěžových testů,“ seznamuje

Bohdan Zronek se stavem realizace testů EU.

Za poslední tři roky temelínští odborníci rozšířili způsoby chlazení reaktoru, přidali další nezávislé zdroje výroby elektřiny pro klíčové bezpečnostní systémy nebo zlepšili vybavení a zázemí vlastní hasičské jednotky. V případě kolapsu pevné i mobilní sítě může elektrárna s okolím komunikovat prostřednictvím satelitních telefonů. V posilování bezpečnosti bude vedení elektrárny i nadále pokračovat. „Vývoj jde dopředu a my musíme držet krok. Za pět let nás čeká obhajoba licence a nedovedu si představit, že bychom uspěli bez dalšího průběžného zlepšování,“ zdůrazňuje Zronek.



Víte, že...

Obvodová rychlost nejdelších, přes metr dlouhých, lopatek temelínské turbíny je 2500 km/h, tedy přibližně dvakrát více než je rychlost zvuku. Vzdálenost mezi Prahou a Temelínem by překonala za tři minuty.

Originální kalendář dostávají lidé v okolí Temelína

Netradiční kalendář míří v těchto dnech k obyvatelům v okolí Jaderné elektrárny Temelín. Jeho součástí jsou totiž i informace, jak se chovat v případě mimořádné události v Jaderné elektrárně Temelín. Kalendář je ozdoben dvaapadesáti obrázky zdravotně postižených lidí ze čtyř neziskových organizací. V okolí elektrárny bude rozdáno celkem patnáct tisíc kalendářů.



Energetická Skupina ČEZ je do okolních obcí distribuuje každé

dva roky. Letos se tak mezi třicet tisíc lidí dostane již po dvanácté. Vedle domácností dostávají kalendář také školy, školky, zdravotnická, sociální, ubytovací a rekreační zařízení, vojenské útvary, firmy i složky integrovaného záchranného systému. S předáním pomáhají starostové okolních obcí, bez kterých by byla jejich distribuce velmi obtížná.

Číslo pro zapamatování

175 mld. kWh

Od začátku provozu v roce 2000 vyrobila elektrárna Temelín 175 miliard kilowatthodin elektřiny. Celé České republice by toto množství elektřiny vystačilo na tři roky, jen českým domácnostem pak na 11 let. Skoro jedenáct let by Temelínem dosud vyrobenou elektřinu spotřebovaly i celé jižní Čechy.

Výroba JE Temelín v letech 2000 - 2015 (údaje v MWh)

rok	výroba	rok	výroba
2000	2 307	2001	1 156 060
2002	5 439 355	2003	12 116 563
2004	12 692 382	2005	10 983 769
2006	12 021 122	2007	12 264 913
2008	12 103 403	2009	13 252 638
2010	13 822 692	2011	13 913 956
2012	15 302 055	2013	15 065 520
2014	14 953 796	2015*	10 345 738

Zdroj: JE Temelín, bilance výroby, *) stav k 18. 10. 2015

Test turbíny v Temelíně: Klíčové parametry jsou stabilní

Parametry modernizované turbíny druhého bloku se pohybují v rámci očekávaných hodnot. Takový závěr přinesla šestidenní zkouška, kterou v elektrárně Temelín odborníci dokončili v pondělí 5. října.

Mimořádná zkouška se provádí za provozu na plném výkonu. Ten se během testu pohyboval nad 1080 MWe a blok svojí výrobou pokrýval přibližně desetinu české spotřeby. Aby byla zkouška průkazná, blok musí jet na plném výkonu nepřetržitě 144 hodin. Přitom odborníci od výrobce i přímo z elektrárny sledují výkon, chvění, teploty a tlaky za jednotlivými stupni turbíny. „Stejně parametry se kontrolují i za běžného provozu. Rozdíl je v tom, že na těchto šest dní neplánujeme žádné zkoušky, testy ani další manipulace, které by mohly mít vliv na výkon bloku. Výrobce tak prokazuje, že turbína je schopná spolehlivě pracovat v provozních podmínkách,“ říká Václav Kojan, z útvaru Centrální inženýring ČEZ. Díky novým rotorům, které ener-



getici do turbíny usadili letos na jaře, narostl výkon druhého temelínské bloku o dvě procenta. Za 15 let provozu elektrárna zvýšila svůj výkon o deset procent, konkrétně o 196 MWe, a svojí elektřinou zásobuje dalších více než půl miliónu českých domácností. Do úprav ČEZ investoval 4,5 miliardy korun.

Infocentrum JE Temelín

Telefon: **381 102 639**, E.mail: infocentrum.ete@cez.cz
Více informací na www.cez.cz/temelin