



JADROVÉ ELEKTRÁRNE VO SVETE RIADIA ČESKÉ TECHNOLOGIE

So znovuo tvorením témy dostavby jadrových blokov v Českej republike a možnosťou zapojenia českých firiem do tendrov sa často vynára otázka, do akej miery ešte ČR disponuje jadrovým know-how. Spoločnosťou, ktorá si v tomto smere robí dobré meno vo svete, je příbramský ZAT, dodávateľ riadiacich systémov pre energetiku a priemysel. O tom, aké je ťažké uspieť v konkurencii gigantov, ako sú Siemens alebo Framatome, sme sa porozprávali s Ivom Tichým, členom predstavenstva spoločnosti ZAT.

Je náročné uspieť v medzinárodných tendroch na dodávku systémov, ktoré riadia chod jadrovej elektrárne?

Na prvý pohľad jednoduchá otázka, na ktorú však neexistuje stručná odpoveď. Všeobecne možno povedať, že musíte, ako v každom odbore, v ktorom chcete byť úspešní, disponovať zmesou faktorov a know-how, ktoré do seba perfektne zapadajú. Je to rovnaké, ako keď skladáte Rubikovu kocku. Aby ste ju rýchlo a bezchybne zložili, musíte vedieť, ako na to. Naša spoločnosť dodáva riadiace systémy pre reaktory typu VVER, čo je základné kritérium. Máme tiež štyridsaťročnú skúsenosť s dodávkami a servisom do jadrových elektrární, zároveň ponúkame jeden z najmodernejších riadiacich systémov na trhu postavený na modernej súčiastkovej základni, ktorý spĺňa maximálne požiadavky na vysokú bezpečnosť, spoľahlivosť a dlhú životnosť. Každá jadrová elektrárňa je originál, či už v rámci rekonštrukcie, alebo výstavby. Vďaka vlastnému zázemiu máme inžiniering projektov vrátane vývoja riadiacich systémov pevne v rukách, vieme rýchlo reagovať na potreby zákazníka a prispôbiť riadiaci

systém jeho požiadavkám. Môže to znieť ako fráza, ale pri riadiacich systémoch pre jadrovú energetiku, kde sú stanovené jedny z najnáročnejších požiadaviek nielen v oblasti bezpečnosti, je to naše know-how veľkou konkurenčnou výhodou. V neposlednom rade vďaka čomu získavame zákazky na zahraničných trhoch, je naša schopnosť splniť miestne legislatívne požiadavky aj tvrdé medzinárodné predpisy.

Vo svete nie je veľa firiem, ktoré môžu dodávať riadiace systémy pre primárny okruh jadrových elektrární na európsky trh. ZAT je jednou z nich. Čo musíte spĺňať?

Ak chce firma uspieť na takom náročnom trhu, ako je jadrová energetika, musí mať schopnosť pochopiť a prispôbiť sa zvyklostiam a požiadavkám dozorných orgánov pre jadrovú bezpečnosť a prevádzkovateľom jadrových technológií. Znalosť miestnej legislatívy a splnenie tvrdých medzinárodných predpisov je preto zásadná. My sme napríklad uspeli v oboch posledných tendroch na dodávku

radiacích systémov na rekonštrukciu aj výstavbu jadrových elektrární vo Fínsku. Prítom sú podľa generálneho riaditeľa spoločnosti FennoVoima, ktorá chystá výstavbu novej jadrovej elektrárne Hanhikivi, fínske bezpečnostné predpisy v oblasti jadrovej energetiky jedny z najprísnejších na svete. Rovnako ako znalosť tamojšej legislatívy, je tiež zásadné nastavenie interných procesov vo firme. Na našich pracoviskách v Příbrami a Plzni máme dlhodobo zavedené procesy podľa medzinárodných noriem, v priebehu roka prechádzame aj tvrdými auditmi zo strany českých aj európskych zákazníkov. V podstate u nás prebiehajú audity takmer kontinuálne.

Čoho sa týkal ten posledný?

Išlo o audit certifikačnej spoločnosti DNV GL zaoberajúcej sa globálnym zabezpečením kvality a riadením rizík zameraný na overenie integrovaného manažmentu riadenia spoločnosti (IMS) a požiadaviek noriem ISO. Zaoberal sa tiež prístupom spoločnosti k zvládnutiu situácie spojenej s ochorením COVID-19. Prijemne nás prekvapilo, že audítori našu spoločnosť zaradili medzi najlepšie pripravené firmy na trhu zvládajúce koronakrízu. Ocenili najmä včasne zavedené a účinné opatrenia na ochranu zamestnancov nielen z pohľadu ich zdravia, ale aj zachovania zamestnanosti a všetkých pracovných miest. Len pre zaujímavosť, prvé zasadnutie krízového štábu v rámci našej spoločnosti prebehlo už 27. februára. Aj vďaka tomu sme s predstihom zaistili bezpečný chod firmy a realizáciu zákaziek a dodávok vo výrobe v stanovených termínoch aj počtoch.

Vráťme sa však k jadrovej energetike. Ako sa vám darí ako českej firme z pohľadu jadrových zákaziek v Európe i vo svete?

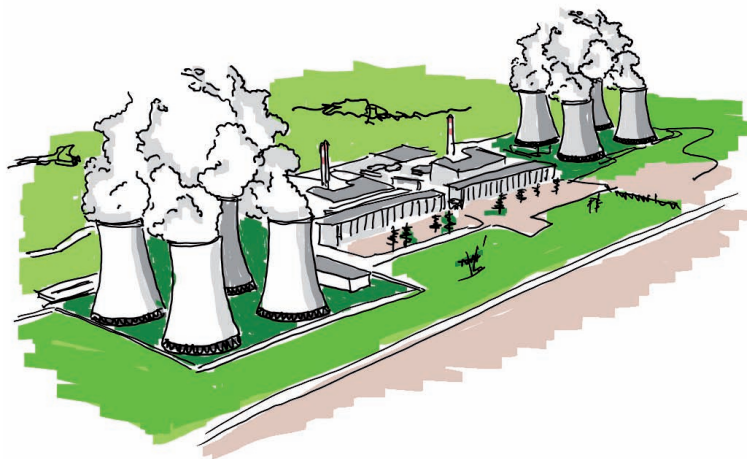
Máme celkom dobré skóre. Naše systémy a know-how sú nasadené v desiatich percentách jadrových elektrární vo svete a tridsiatich percentách v Európskej únii. Radíme sa tak medzi popredných dodávateľov jadrových technológií vo svete. Vyvíjame, vyrábame a nasadzujeme radiacie systémy pre veľké jadrové reaktory typu VVER 440, VVER 1000 a VVER 1200 aj pre malé a výskumné reaktory a súvisiace jadrové technológie. Tiež obe jadrové elektrárne u nás aj na Slovensku sú riadené českým riadiacim systémom. Aktuálne máme rozpracované zákazky vo Francúzsku, Fínsku, v Arménsku, Maďarsku, na Slovensku i v Českej republike.

Čo všetko ste schopní na jadrovej elektrárni riadiť?

V podstate celú jadrovú elektráreň. Naše systémy riadia takmer na sto percent napríklad Jadrovú elektráreň Dukovany. Od roku 2011 nasadzujeme už štvrtú generáciu nášho radiaceho systému SandRA, čo je skratka Safe and Reliable Automation. Ide o moderný systém triedy DCS (Distributed Control System) navrhnutý pre náročné odvetvia vyžadujúce vysokú spoľahlivosť a dlhú životnosť radiaceho systému. Pri predstave, že radiaci systém má životnosť okolo dvadsať rokov, môže tieto dodávky realizovať iba technologicky vyspelá firma so stabilným a dlhodobým zázemím na trhu. Pre jadrové elektrárne, rovnako tepelné aj vodné, dodávame komplexné aj čiastkové riešenia. Medzi naše najúspešnejšie produkty v oblasti jadrovej energetiky patrí systém riadenia a kontroly regulačných tyčí pre primárnu časť jadrovej elektrárne (RRCS) a systém riadenia výkonu reaktora (RCS). Ich úlohou je regulovať, spomaľovať či v prípade nutnosti zastaviť štiepnu reakciu v reaktore. Obsahujú špeciálne bezpečnostné funkcie zaradené do najvyšších bezpečnostných kategórií. Systém RRCS máme nasadený napríklad v jadrových elektrárnach Mochovece, Bohunice, Temelín, Lovisa, Metsamor či Paks.

Kolko stojí takýto vývoj radiaceho systému?

Ročne investujeme do vývoja približne 30 miliónov korún, a to bez ohľadu na stav ekonomiky či ďalšie vplyvy, ako je aktuálne koronavírus. Tieto prostriedky idú do vývoja všetkých segmentov trhu, na ktoré cieľme, teda aj pre tepelnú a vodnú energetiku, priemysel, dráhové systémy, plynárenstvo a inteligentné (smart) systémy. Vo svojom portfóliu sa zameriavame aj na vývoj a implementáciu technológií z oblasti Priemyslu 4.0, IoT technológií, inteligentných bezdrôtových systémov a nadstavbových manažérskych systémov. Vyvinuli sme a úspešne nasadzujeme platformu Simonet na bezdrôtový zber dát, ich uloženie, vyhodnotenie a vizualizáciu prostredníctvom technológie IoT. V oblasti jadrovej energetiky sme do vývoja



systémov RRCS a RCS za posledných pár rokov investovali takmer 60 miliónov korún. V minulom roku sme napríklad po štvorročnom vývoji predstavili patentovanú technológiu – novú generáciu systému RRCS.

O aký patent išlo?

Pre reaktory VVER 1000 a VVER 1200 sme na vlastnej platforme SANDRA vyvinuli nový systém na riadenie regulačných tyčí RRCS s presnejším vyhodnocovaním ich polohy a schopným pracovať aj pri jednoduchej poruche snímača alebo káblovej trasy. Výhodami sú tiež skrátenie času údržby systému pri plánovaných odstávkach, životnosť tridsať rokov a zlepšenie kvality kontroly aktívnej zóny, keď je k dispozícii rozsiahlejšia diagnostika mechanického stavu pohonu, klastra a palivovej kazety. Vývoj prebiehal v spolupráci so Škodou JS.

Aktuálne sa otvára téma dostavby nových jadrových blokov v Českej republike. Plánujete sa zúčastniť aj v tomto tendri?

Kto iný než české firmy by mali byť súčasťou dostavby jadrových blokov u nás. Ak by sa na projekte podieľali len v malej miere, v dodávkach do zahraničia im to skomplikuje situáciu. Ťažko niekomu vysvetlite, že chcete dodávať na iný trh, ale doma ste zákazky nedostali. Uchádzali sme sa aj o účasť v zrušenom tendri na dostavbu jadrovej elektrárne Temelín. Na účasť v pripravovanom projekte máme všetky predpoklady vrátane referencií z realizovaných zákaziek na jadrových elektrárnach u nás i v zahraničí. Navyše náš systém riadi aj súčasné bloky jadrových elektrární Dukovany a Temelín. Nemáme však ambície len v oblasti veľkých blokov, chceme sa tiež zúčastniť na projektoch výstavby malých modulárnych reaktorov nielen v Európe. Máme skúsenosti s vývojom a nasadením technológií aj pre malé jadrové reaktory, napríklad v dodávkach pre výskumný reaktor VR-15 v Centre výskumu Řež alebo pre malý experimentálny jadrový reaktor v Brazílii. Sme tiež pripravení dodávať naše radiacie systémy už pri vývoji technológií. ZAT sa okrem toho podieľa aj na vývoji jadrového reaktora štvrtej generácie.

Dodávky do jadrovej energetiky majú zo svojej podstaty presne dané pravidlá, však máte pre nás nejakú zaujímavosť napríklad z vašich zákaziek?

Trebárs to, že pri rekonštrukcii radiaceho systému v Jadrovej elektrárni Dukovany, ktorú sme dokončili v roku 2016, sa aj vďaka našim systémom zvýšil inštalovaný výkon na 2 GW. Je teda rovnaký ako v Jadrovej elektrárni Temelín. Pre českých patriotov môže byť zaujímavé aj to, že patríme medzi štyri firmy v EÚ, ktoré vyvíjajú, vyrábajú, projektujú a dodávajú vlastný riadiaci bezpečnostný systém pre primárnu časť jadrových elektrární. Česká republika sa tak aj vďaka ZAT radí medzi svetových dodávateľov najpokročilejších radiacích systémov pre jadrovú energetiku s ohľadom na bezpečnosť riadenej technológie.



www.zat.cz