

## ÜZEMLÁTOGATÁS A PAKSI ATOMERŐMŰBEN

2014.04.13.

Az Energetikai Szakkollégium Lévai András emlékfélévének harmadik üzemlátogatásán a Paksi Atomerőműbe látogathattak el az érdeklődők. A program során először a Tájékoztató és Látogató Központot tekinthették meg a résztvevők, ezután az Üzemi Területet lehetett bejárni, melynek során a turbinacsarnokot, a blokkvezénylőt végül pedig a reaktorcsarnokot lehetett megnézni. Ezután a Karbantartó Gyakorló Központ következett, a programot pedig az Atomenergetikai Múzeum megtekintése zárta.

A Paksi Atomerőmű hazánk legnagyobb erőműve, 2000 MW beépített villamos teljesítményével a hazai fogyasztás nagyjából 40%-át szolgáltatja. A telephelyen jelenleg 4 db blokk üzemel, egyenként 500 MW-os névleges villamos teljesítménnyel. Mindegyik reaktor VVER-440/213-as nyomottvizes típusú. A négy darab blokkot időrendben 1982-ben, 1984-ben, 1986-ban illetve 1987-ben helyezték üzembe, melyek mindegyike 30 éves üzemidőre kapott engedélyt. Az első és második blokk esetében már lezajlott egy komoly biztonsági felülvizsgálat, melynek eredményeképp ezek a blokkok további 20 éves üzemelésre kaptak engedélyt a hatóságoktól. A harmadik blokk esetében az engedélyezés folyamatban van és a negyedik blokk esetén is várható, hogy 2017-ben megkapja a további 20 éves üzemeléshez szükséges engedélyeket.

A Paksi Atomerőmű az évek során nagyon sok fejlesztésen és vizsgálaton ment keresztül, melyek egyik legnagyobb eredménye az a teljesítménynövelés, melyet minden blokkon több lépcsőben végeztek el. Így az eredetileg 440 MW-os blokkok ma már 500 MW-os teljesítményen üzemelnek. A másik nagy fejlesztés, melyet az utóbbi években zártak le, a C-15-ös kampány megtervezése, melynek bevezetése a következő években fokozatosan történik. Az új kampány lényege, hogy 12 hónap helyett 15 havonta cserélik az aktív zónában az üzemanyag-kazettákat, így nő az erőmű éves kihasználási óraszámja és csökken a leállások száma.

Az üzemlátogatás első állomása a Tájékoztató és Látogató Központ volt, ahol az érdeklődők az itt látható kiállítást tekinthették meg szakértő vezető közreműködésével. Először Paks város és az atomerőművek történetével lehetett megismerkedni. Ezt követően a magyar villamosenergia-rendszer és a világban üzemelő reaktorok kerültek bemutatásra. A vállalkozó szelleműek egy szobabicikli segítségével próbálhatták ki, hogy mekkora teljesítménnyel kell tekerni ahhoz, hogy egy telefont, elektromos borotvát vagy egy porszívót üzemeltetni tudjunk. Alapvető sugárvédelmi ismeretekről is szó esett, például hogy egy repülőút vagy egy orvosi vizsgálat mekkora többletdózist eredményezhet, szemben az atomerőmű gyakorlatilag nulla kibocsátásával. Végezetül pedig a reaktor alapvető működésével, a primer és szekunder körök struktúrájával illetve a kiégett fűtőelemek tárolásával kapcsolatos ismeretekre tehettek szert a látogatók.

Rögtön a látogatóközpontot követően került sor az Üzemi Terület bejárására. Elsőként a négyes blokk vezénylőtermét tekintettük meg. Minden bloknak saját vezénylőterme van, ahol folyamatosan váltott műszakban 4 ember dolgozik. A primer körű, szekunder körű és villamos operátorok külön-külön felelősek a saját területükért. Mögöttük foglal helyet a blokkügyeletes, aki az egész blokk működéséért felelős. Ezt követően a turbinacsarnokban lehetett megnézni testközelből egy üzemelő turbinát, és a hozzátartozó generátort illetve kondenzátort. A részleteket még a csarnok területére lépés előtt ismertette vezetőnk, hiszen bent az üzemelő turbinák akkora zajt keltenek, hogy nem csak nem hallani a másikat, hanem még zajvédő füldugó viselete is kötelező. Végül pedig 33 emelet magasan egy védett folyosóról pillanthattunk rá a 3-as és 4-es blokki reaktorcsarnokra. A nézelődés közben vezetőnk készséggel válaszolt a felmerülő kérdésekre.

A délelőtti program után buszra szálltunk és átutaztunk az erőmű másik végébe, hogy meglátogassuk a Karbantartó és Gyakorló Központot (KGYK). Ez a hely Európában egészen egyedülálló, mert itt igazi atomerőművi berendezéseket lehet megtekinteni életnagyságban. Az itt megtalálható berendezések felépített, de végül különböző okok miatt üzembe nem helyezett (és később lebontott) lengyel és német atomerőművekből származnak. Ezek nem csak a látogatók számára szolgálnak érdekességgel, hanem a személyzet valós szituációkat, például újfajta szerelési technikákat gyakorolhat az eszközökön, így kiküszöbölve az éles helyzetekben a reaktor- vagy a turbinacsarnokban

felmerülő problémákat. Érkezésünket követően két csoportra osztva vezettek körbe minket az épületben. A KGYK két nagy részből áll, ahol a primer, illetve szekunder kör (nagy)berendezései láthatóak. A primer körű teremben találhatóak üzemanyag-kazetták, reaktortartály, a védőcső- és a fékezőcsőblokk, az üzemanyagkosár és a reaktortartály.



Ennél az alkatrésznél meg lehetett tekinteni a különböző hornyokat, a meleg- és hidegági csonkokat, egy főkeringtető szivattyút, a hozzá tartozó főelzáró-tolózárat illetve egyéb kisebb-nagyobb alkatrészeket is. A másik teremben a szekunder körű elemeket helyezték el, amelyek közül is a legnagyobb és talán legérdekesebb berendezés a gőzfejlesztő, melybe méretéből

adódóan be is lehetett mászni az arra vállalkozóknak. Mindegy egyes reaktorhoz 6 db gőzfejlesztő tartozik; az általuk szolgáltatott gőzt pedig 2 turbina hasznosítja. Az utolsó kisebb műhelyben pedig kisebb szelepeket, áramlástechnikai gépeket – például szivattyúkat – lehetett megtekinteni.

Az üzemlátogatás zárásaként utolsó állomásunk az Atomenergetikai Múzeum volt. A múzeum 2012-ben nyitotta meg kapuit és az országban ilyen típusú intézmények között egyedülálló. A múzeum alapterülete 2000 m<sup>2</sup>, mely négy nagy részre tagolódik. A baloldalon vitrinekben nagyrészt magánemberek felajánlásából származó, az erőmű történetéhez kapcsolódó ajándék- és reklámtárgyakat, továbbá kitüntetések és személyes tárgyakat helyeztek el. Ugyancsak itt lehet egy hosszú soron nyomon követni az üzemeltetéshez és az építéshez használt műszereket szakáganként csoportosítva. Korabeli számítógépet vagy vezénylőben lévő irányítópultot is „ki lehetett próbálni”, illetve a korabeli, jelenlegi speciális vegyvédelmi és tűzoltó ruházatot is meg lehetett nézni (és azt is megtudhattuk, hogy a Paksi Atomerőműnek saját tűzoltósága van). A múzeum másik részén pedig erőművi berendezéseket lehetett megtekinteni, például a hatalmas csavarhúzó gépet, amelyik a reaktortartály csavarjait húzza meg; de lehetett látni sugárkaput, illetve

egy óriási nagyfeszültségű villamos megszakítót. A galérián pedig a hat magyar nukleáris technikával foglalkozó intézmény relikviái illetve időszaki kiállítás várja a látogatókat.



***Putti Krisztián***

Az Energetikai Szakkollégium tagja