

TEIT HÍREK

2019. JÚLIUS

A tartalomból:

PAKS II.

- 2 Hasznos tapasztalatok a Paks II. projektben Fehéroroszországból

ATOMERŐMŰ

- 4 Atomtechnológiák szülőhelyei
8 Határ a csillagos ég – ifjú fizikusok a múzeum táborában
9 Legótól az Univerzumig

RHK KFT.

- 10 OAH vezetői találkozó

TEIT

- 13 TEIT Ellenőrző Bizottsága az RHK Kft.-nél tett látogatást



www.teit.hu



Hasznos tapasztalatok a Paks II. projektben Fehéroroszországból

Asztravecben két hasonló blokk épül a Paksra tervezettekhez, ezért hasznos a beruházás előrehaladásának nyomon követése, az ottani tapasztalatok jól hasznosíthatóak a Paks II. projektben - fogalmazott Süli János fehéroroszországi szakmai útjáról. A tárca nélküli miniszter röviddel az Asztravecben tett látogatás után az Országgyűlés Fenntartható fejlődés bizottsága előtt beszélt arról, hogy a Paks II. beruházás indokoltsága változatlanul fennáll.

folyt. 2. old.



*Az új asztraveci blokkok látványterve
kép: belta.by*

Atomtechnológiák szülőhelyei

Az atomenergetikai iparban a nukleáris biztonság elsőrendűséget élvez, így az megelőző bármilyen más, szakmai vagy politikai természetű szempontot is. Ez a társadalmi elfogadottság érdekében nélkülözhetetlen tényező. Nem feledkezhetünk el arról sem, hogy az atomerőműben dolgozó és annak környékén élő embereknek is alapvető fontosságú kérdés az erőmű jövőbeli hosszú távú és biztonságos üzemeltetése. Éppen ezért az atomenergetikában is a biztonsági filozófia: a 'biztonság mindenekelőtt és a biztonságból sohasem elég' a mindennapi gyakorlat természetes részévé vált. Az úgynevezett 3+ vagy új generációs atomerőművek, mint amilyen Paks II. is lesz, túlzás nélkül állítható, hogy a folyamatos fejlesztéseknek köszönhetően a ma létező legbiztonságosabb erőműtípusok közé tartoznak.

folyt. 4. old.

Hasznos tapasztalatok a Paks II. projektben Fehéroroszországból

Folytatás az 1. oldalról

Akárcsak Pakson, Asztravecben is két 3+ generációs reaktorrally felszerelt blokk épül. Az első kivitelezése 2013 novemberében, a második 2014 áprilisában kezdődött el, előbbit idén, utóbbit jövőre tervezik indítani. Az egyes blokk feltöltését üzemanyaggal és fizikai indítását szeptemberre tervezik. A két projekt hasonlósága miatt folyamatban érdemes követni a fehérorosz beruházást – mondta Süli János miniszter miután meglátogatta az atomerőművet és a várost, amelynek fejlesztése szintén sok hasznosítható tapasztalatot jelent. – Az, hogy mennyi a földkitermelés időigénye vagy milyen ütemezésben zajlott az üzemeltető személyzet felkészítése egyaránt hasznos tapasztalat – fogalmazott a miniszter. Azt mondta, a paksi blokkok előtt világszerte hat-hét orosz tervezésű VVER-1200 reaktor kapcsolódik be a termelésbe, ezek jó referenciát jelentenek a Paks II. projekt számára annak ellenére, hogy minden blokk más és más, hiszen a terveken kisebb módosításokat hajtanak végre a telephely adottságait és az adott ország szabályzórendszerét figyelembe véve. A miniszter azt mondta, a paksi blokkok robusztusabbak lesznek a többinél és terheléskövető üzemmódban működnek. Utóbbi azért fontos, mert jelentős naperőmű-kapacitás kiépítése várható Magyarországon, ami az időjárás-függőség miatt majd azt igényli, hogy az atomerőmű, mint alaperőmű teljesítményét hozzáigazítsák. A Paks II. projektben is jelentős lépések történtek a szakemberképzés terén, zajlik az instruktorok felvétele és hat egyetemmel együttműködve indul szeptemberben az atomerőművi üzemeltetési szakmérnök-képzés. – Az asztraveci tapasztalat arról győzött meg, hogy legjobban a létesítés fázisában tudják megszerezni a szükséges ismereteket a majdani üzemeltetők – összegezte a miniszter. Süli János beszélt arról is, hogy a fehérorosz atomerőműtől 10 km-re fekvő Asztravec fejlesztéséről is tájékozódta. A település lélekszáma megduplázódott, de további lakosság szám növekedésre számítanak, mert – ahogyan Magyarországon is – tervezik, hogy további ipari fejlesztéseket generálnak az erőműberuházással párhuzamosan. A lakásépítés három ütemben zajlik, vele párhuzamosan az intézményrendszert is fejlesztik, óvodákat, iskolákat, uszodát építettek és gondoskodnak arról is, hogy a dolgozók tartalmasan tölthessék a szabadidejüket – részletezte Süli János kitérve arra, hogy ez a Paks II. projektben is hasonlóképpen lesz. A térségfejlesztés első fontos fázisa a környező utak felújítása, amelyhez múlt év végi döntésével 187 milliárd forintot rendelt a kormányzat. A forrás rendelkezésre áll és a munka elkezdődhet mihelyt a szükséges műszaki tervek



Süli János miniszter
fotó: Paks II. Zrt.

is meglesznek – emlékeztetett a miniszter. Azt mondta, legelőrehaladottabb a Paks-Cece út státusza, annak és a Paks-Nagydorog szakasznak a felújítása reményei szerint ez év végén, jövő év elején elkezdődhet. A miniszter azt mondta, a következő lépésben egy lakásépítésre vonatkozó előterjesztés készül a kormány számára.

Kitért arra is, hogy a Kalocsa-Paks Duna-híd a tervek szerint 2022 második felére megépül. Az átkelő megépítése ugyan az erőmű építéséhez nem szükséges, de annak érdekében, hogy a Bács-Kiskun megyei térség is bekapcsolódhasson a beruházásra érkezők ellátásába, igen – mutatott rá a miniszter. Azt mondta, a kalocsai laktanyákat átalakítás, felújítás után a fizikai munkaerő elhelyezésére szeretnék használni. Ezeket az apartman-jellegű lakásokat később fecskéházként hasznosíthatná a város. Arról is szót ejtett a miniszter, hogy csúcsidőben körülbelül háromezer munkás elhelyezésére konténerszállásokra is szükség lesz. Ezeket viszont az új blokkok közvetlen közelében helyeznék el, hogy ne legyen szükség a dolgozók szállítására.

Egy oktatási-innovációs központ kialakításának előkészítése is megkezdődött, az ehhez szükséges megállapodást megkötötték, akár csak a szakemberképzést szolgáló Paks II. Akadémia indítására vonatkozó megállapodást hat egyetemmel. Ipari területekkel kapcsolatos területkialakítások is zajlanak. Ez utóbbit a Közép-Dunamenti Térségfejlesztési Nonprofit Kft. koordinálja szem előtt tartva azt a célt, hogy a régióba egyéb befektetőket vonzzanak. – Ösztönözni szeretnénk külföldi vállalatok letelepedését, vegyes vállalatok



Az új blokkok látványterve
kép: Paks II. Zrt.

létrehozását. Ha kialakulnának ezek a kooperációs kapcsolatok, hosszú távon beszállhatna a magyar ipar a külföldön zajló erőműépítésekbe – vázolta a miniszter.

Süli János a fehérorosz út után az Országgyűlés Fenntartható Fejlődés Bizottsága előtt tartott éves beszámolót, ahol azt mondta: a magyarországi áramellátás biztonsága és a klímavédelmi célok végrehajtása érdekében is szükséges Paks II. megépítése, a 2009-es döntés változatlanul indokolt. A hazai termelésű villamos energia arányának növelése és a környezetvédelmi célkitűzések elérése nem teljesíthető a paksi bővítés nélkül. Az ország villamosenergia-igénye folyamatosan nő. Tavaly a felhasznált áram 31,6 százalékát kellett importból fedezni, de vannak olyan időszakok is, amikor 50 százalék feletti az import aránya. A villamosenergia-igény növekedése nem állítható meg a háztartások energiafelhasználásának racionalizálásával – részletezte a miniszter.

Képviselői kérdésre kitért arra, hogy a beruházás befejezésének dátuma a létesítési engedélykérelem megszerzésének

időpontjától függ. – A csaknem 300 ezer oldalas dokumentációt akkor nyújtjuk be, amikor azt engedélyeztethetőnek ítéljük – mondta ennek kapcsán Süli János. Arról is beszélt, hogy az új blokkok több évvel korábban kereskedelmi üzembe lépnek mielőtt a régi blokkok meghosszabbított üzemideje lejárna.

Szintén képviselői kérdésre emlékeztetett arra, hogy a beruházást fix áron, 12,5 milliárd euróért valósítja meg az orosz fővállalkozó, a Roszatom. Az ehhez nyújtott hitel törlesztésének kezdeti időpontját nem dátumhoz, hanem eseményhez kötnék, azaz Magyarország az új blokkok kereskedelmi üzembe állása után kezdené el a törlesztést. A miniszter azt mondta: az erről szóló javaslat a szükséges egyeztetések után az Országgyűlés elé kerül majd.

Süli János a bizottság előtt hangsúlyozta, hogy az orosz fővállalkozó szakértelme vitathatatlan, hiszen a Roszatom építi a világon a legtöbb atomerőművet. Az, hogy a tervek az Európai Unió és hazánk jogszabályainak, szabványainak megfelelően készülnek el, garantált.

Atomtechnológiák szülőhelyei

Folytatás az 1. oldalról

Érdeemes visszaemlékezni e technológia fejlesztése során tett első lépésekre, amelyek nélkül ma nem létezne a Paksi Atomerőmű és nem épülhetne meg a város jövőjét hosszú távon biztosító Paks II. Atomerőmű sem.

Az orosz F-1 reaktor

Több mint 72 évvel ezelőtt, 1946. december 25-én az orosz grafitmoderálású F-1 reaktor elérte az első kritikusságot, így Európában ez volt az első önfenntartó nukleáris láncreakciót biztosító nukleáris reaktor. Eredetileg az F-1-es katonai célokat szolgált, főleg atomfegyverek fejlesztésére használták az amerikai-orosz nukleáris paritás megteremtése és fenntartása érdekében. A szigorúan titkos projekt keretében elkészült a szovjet atombomba, amelyet 1949-ben fel is robbantottak. Az F-1-ben folyó kísérletek jellege az évtizedek alatt megváltozott, plutónium termelés helyett békés kutatásokra használták a reaktort.

A hosszú évtizedek alatt az F-1 reaktor segítségével számos olyan kutatásfejlesztési munkát végeztek el, amelyek révén Oroszország ma az atomipar számos területén világelső. Az Intézetben látható az úgynevezett Kurcsatov-reaktor családfa is, amely azt mutatja be, hogy miként születtek az első atommáglya nyomán reaktorok százai, köztük a villamosenergia-termelést, valamint a tudományos célokat szolgáló kutatóreaktorok, hogyan fejlesztették ki egyebek között az atommeghajtású tengeralattjárók és a jégtörők reaktorait. Az F-1-es reaktort jó néhány évvel ezelőtt már leállították, de elvileg az ősreaktor bármikor újraindítható. 2016 végén a 70 éves évforduló alkalmából egyedülálló múzeum is nyílt



Az orosz F-1 reaktor vezénylőterme a moszkvai Kurcsatov Intézet területén
fotó: Hárfás Zsolt

a moszkvai Kurcsatov Intézetben – a kiállítást az egykori reaktor föld alatti épületében alakították ki. A megnyitó ünnepség abban a vezénylőteremben volt, ahol a szovjet atomkutatás atyja, Igor Kurcsatov irányításával a reaktor először érte el az első kritikusságot.

A VVER technológia bölcsője

Az oroszországi novovoronyezi telephelyet méltán tarthatjuk a VVER technológia bölcsőjének. Az egyes VVER típusok prototípusai kivétel nélkül itt találhatóak: 1964 decemberében itt kezdte meg kereskedelmi üzemét az első VVER-210 típusú blokk. Ezt követte a Pakson is üzemelőkhöz hasonló VVER-440, majd a VVER-1000 típusú blokk.

Nagyon fontos hangsúlyozni, hogy a telephelyen a VVER család legújabb tagja, a világ első 3+ generációs, VVER-1200 típusú egysége 2017. február óta kereskedelmi üzemben termel. Pakson is hasonló blokkok fognak megépülni. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség a világ első olyan blokkjaként ismerte el, amely megfelel a 3+ generációs atomerőművekkel szemben támasztott, a fukusimai atom-

erőmű-baleset után elfogadott nemzetközi biztonsági követelményeknek is. A Paks II. projekt részletes vizsgálata során az Európai Bizottság szintén megerősítette, hogy a Pakson építendő két új, VVER-1200 típusú blokk teljesíteni tudja a legszigorúbb nukleáris biztonsági és sugárvédelmi előírásokat is.

Ma már teljesen nyilvánvaló, hogy az újabb és újabb blokk-típusok folyamatosan fejlődnek és e fejlesztések során a biztonság maximalizálása érdekében figyelembe veszik például a súlyos balesetek előfordulását és a külső veszélyforrásokat is. Ez a blokk-típus például egy olyan nyomottvízes blokk, amely a biztonság maximalizálása érdekében optimálisan alkalmazza a már korábban is bevált aktív és az alapvető fizikai törvényszerűségeken alapuló passzív biztonságvédelmi rendszereket. A passzív rendszerek villamosenergia-betáplálás és emberi beavatkozás nélkül is képesek kezelni egy üzemszervi helyzetet és 72 órán keresztül ellátni a blokk hűtését. Az új blokk-típus a külső veszélyek (például hurrikán, hó- és jégterhelés, külső robbanás, földrengés, repülőgép-rázuhanás) ellen is védett, a reaktort ugyanis kettős falú hermetikus



A Leningrádi Atomerőmű II. kiépítésének első 3+ generációs, VVER-1200 típusú blokkja
fotó: Hárfás Zsolt

konténment védi meg a külső hatásoktól. Az aktív, egyenként 100 százalékos kapacitással rendelkező biztonsági rendszereket 4, egymástól független csatornába helyezik el, így megvalósul e rendszerek fizikai szeparációja is. Magyarul: e biztonsági rendszerekből négyet telepítenek, így ha az egyik valamilyen okból kifolyólag nem működne, akkor a másik három közül bármelyik át tudja venni a biztonsági funkciókat.

A fukusimai atomerőmű-balesetet követő legszigorúbb nemzetközi biztonsági követelményeknek is megfelelő új atomerőművi blokk képes kezelni a nagyon kis valószínűségű zónaolvadással fenyegető hipotetikus baleseti helyzeteket is. A típusnál alkalmazott zónaolvadék-csapda a reaktortartály alatt helyezkedik el és alapvető feladata, hogy egy súlyos, tervezési alapon túli baleset esetén is képes legyen a láncreakció leállítására a zónaolvadéokban. Emellett gondoskodik arról is, hogy az olvadék a konténmenten belül maradjon. A szerkezet képes a megolvadt zóna biztonságos hűtésére, ezáltal akadályozva meg a gőzrobbanás kialakulásának veszélyét. Ez a berendezés teljesen egyedivé teszi az orosz technológiát. Az oroszországi és a külföldi újonnan épülő atomerőművi

blokkokba már eleve beépítik ezt a szerkezetet. Emellett a típust számos más, innovatív biztonságvédelmi rendszerrel is ellátták. A tervezés során figyelembe vették a VVER típusú blokkok vonatkozásában felhalmozott, mintegy fél évszázados gyártási és üzemeltetési tapasztalatot is. A típus garantált üzemideje legalább 60 év.

A tavalyi év további fontos eseménye, hogy a paksi új, VVER-1200 típusú blokkok referenciablokkja, a Leningrádi Atomerőmű II. kiépítésének első, 3+ generációs egysége októberben megkezdte a kereskedelmi üzemét. E kiépítés 2. blokkjának építése a terveknek megfelelően halad.

A Novovoronyezsi Atomerőmű II. kiépítés 2. szintén VVER-1200 típusú blokkjának hálózatra csatlakoztatása, azaz a villamosenergia-termelés kezdete 2019. május 1-jén történt meg. Jelenleg folyamatban van a kereskedelmi üzemeltetést megelőző szakasz, amelynek során a teljesítményt már 50 százalékra emelték, ezt követően a 75 és 90 százalékos szint után, július utolsó napján érte el a blokk a névleges teljesítményt. Mindezek alapján elmondható, hogy jelen pillanatban Oroszországban már három VVER-1200-as egység áll a villamosenergia-termelés szolgálatában.



Az épülő VVER-TOI típusú blokk
fotó: Roszatom

Ezt az innovatív és világszínvonalú VVER-1200 technológiát választotta Finnország, Magyarország, Banglades, Fehéroroszország és más országok is. Nemrég például a kínai Xudabao Atomerőmű területén építendő, orosz tervezésű VVER-1200 típusú 3-4. blokk létesítéséről szóló fővállalkozói főszerződést írtak alá. A Roszatom nemzetközi, folyamatosan növekedő megrendelésállománya jelenleg 12 országban 36 új blokk megépítésére vonatkozik. A Roszatom számára alapelv, hogy csak olyan technológiát exportál más országokba, amelyet ezen a telephelyen már kipróbált és az maximálisan bizonyított.

Kurszk – a VVER-TOI szülőhelye

A VVER technológia fejlesztése töretlenül halad előre. 2018. április 29-én az első adag beton alapmezbe történő öntésével megkezdődött a nyugat-oroszországi Kurszki Atomerőmű II. kiépítés első, VVER-TOI (TOI = tipizált, optimalizált, informatizált) nyomottvízes, 3+ generációs blokkjának építése.

A kurszki beruházás jelenlegi szakaszában két, 1255 MW villamos teljesítményű VVER-TOI típusú blokk fog megépülni. Az egység tervezett üzemideje 60 év, amely 80 évre meghosszabbítható. A beruházás az ütemtervnek megfelelően halad, sőt, például a második blokk reaktorépületi alape-

mezének betonozása a tervezett határidő előtt már elkészült. E típus alapvető célja, hogy egyrészt biztosítsa az orosz VVER technológia hosszú távú versenyképességét a nemzetközi piacon, másrészt hogy az atomerőműveket sorozatgyártásban megvalósuló VVER-TOI típusú blokkokkal lássa el a megrendelőket úgy Oroszországban, mint külföldön.

Június közepén az európai atomerőműveket üzemeltetők szövetsége megállapította, hogy ez a legfejlettebb orosz, VVER-TOI típusú 3+ generációs blokk megfelel az általános európai szabályozási követelményeknek (European Utility Requirement (EUR)), ami komoly elismerést jelent az orosz atomipar legújabb atomerőművi projektjének. A VVER-TOI típus olyan új technológiai megoldásokat alkalmaz, amelynek köszönhetően az atomerőművek megbízhatóbban és biztonságosabban üzemelhetnek. Az európai tanúsítvány egyértelműen megerősíti, hogy ezek az orosz technológiai megoldások teljes mértékben összhangban vannak a nemzetközi követelményekkel.

Magyarország alapvető nemzeti érdeke, hogy a hazai nukleáris kapacitás hosszú távon fennmaradjon, szolgálva a biztonságos, folyamatos és olcsó villamosenergia-ellátást, garantálva az ellátásbiztonságot, valamint a klímavédelmi célok teljesítését.

Hárfás Zsolt

TUDTA-E?



HOGY ...

a régi csernobili szarkofág elbontását tervezik? A számítások alapján nagyjából 2023-ig tart az eredeti burok élettartama. Ez persze nem jelenti azt, hogy az erőmű környéki radioaktív anyag elkezd kiszivárogni, hiszen 2016-ban egy újabb, modernebb struktúrát is felállítottak a helyszínen. Az új szarkofág rendkívül ellenálló, és nagyjából 100 évig állhat. A régi védőobjektumot ugyanakkor meglehetősen gyorsan rakták össze, és már korábban kiderült, hogy nem elég biztonságos. Bár a régi több mint 30 éves szarkofág lebontása komoly mérnöki feladat lesz, és sugárzásveszély is fenyeget, a beomlása még komolyabb következményekkel járna. A belső burkot elemenként fogják elbontani, majd az alkotórészeket feldarabolják, és elszállítják.

(forrás: ng.hu)

Határ a csillagos ég – ifjú fizikusok a múzeum táborában

Az Atomenergetikai Múzeum 20 tehetséges diákot fogadott a környező településekről a szünidő első hetében. Idén a természettudományos programelemek mellett az ötven évvel ezelőtt indult atomerőmű-építkezés és az 1969-es év fontos eseményei alkották a múzeumi tábor tematikáját.



fotó: Juhász Luca

A természettudományi tárgyak népszerűsítése a tanév foglalkozásainak mindegyikén fontos szerepet kapott: az óvodapedagógiai rendezvények, általános és középiskolai fizikaórák, a Teller Ede vetélkedő mind alkalmat adott a múzeum élményközpontú programjának bemutatására, kiszélesítésére. A múzeumi tábor koronázta meg az év eseményeinek sorát: rengeteg élmény és szórakoztató módon megszerezhető tudás várta a gyerekeket.

A bentlakásos táborba a Duna bal és jobb partjáról érkeztek kiemelkedő teljesítményt nyújtó diákok; idén is elsősorban azok, akik jó eredményeket értek el fizikaversenyeken. A

tematikában olyan 50 évvel ezelőtti, jelentős események köszöntek vissza, mint a holdra szállás (ezáltal az űrkutatás és csillagászat témája) vagy az atomerőmű-építés.

A tábor számos eleme kapcsolódott ismét a természettudományokhoz; a diákoknak az alsómocsoládi virtuális természettudományos térben csillagászati tematikájú szabaduló szobából kellett kijutniuk, a faluban kiépített tanösvényen pedig a Naprendszer arányait ismerhették meg. Pécsen, a Zsolnay negyedben játszótér, varázsóra és planetárium várta a gyerekeket. Természetesen az atomerőműhöz kapcsolódó ismereteket is magukba szívhatták a kis fizikusok

a múzeumban, illetve a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft.-nél tett látogatásuk során. Meglepetésként Härtlein Károly mesteroktató tartott látványos kísérlet-bemutatót. A megfigyelési módszerek és az összefüggések felfedezése mellett számháború, kirándulások és csapatok közötti vetélkedés tette emlékezetessé a hetet a diákok számára.

Az Atomenergetikai Múzeum egyre szélesedő, természettudományokat népszerűsítő múzeumpedagógiai programjának határozott célja, hogy minden lehetséges eszközzel segítse az edukációt, a tehetséggondozást, valamint az atomenergetika iránti érdeklődés felkeltését és fenntartását.

Legótól az Univerzumig

Az idei Múzeumok Éjszakáján, június 22-én ismét megnyitotta kapuit az Atomenergetikai Múzeum, ahol fizika bemutatóval, planetáriumi előadással, koncerttel és a Paksi Városi Múzeummal közös játékkal várták az érdeklődőket.



fotók: Juhász Luca

A program a „Bűvös 50” jegyében zajlott; az 1969-es év történeti, zenei, kulturális és tudományos eseményeit idézték meg. A kültéri kiállítórészen a tűzoltók által felállított akadálypályán az ügyességüket teheték próbára a bátrabbak, emellett volt vizes célba lövés, csörlőzés, és tűzoltóegyenruhába is belebújhattak a gyerekek. A rendezvényeken az Utazó Planetárium már többször elbűvölte az érdeklődőket, nem volt ez másképp az idén sem. Gyorsan elfogytak a jegyek a hat előadásra, ahol az univerzum titkaival lehetett megismerkedni, megcsodálni a galaxist és a Holdat, amelynek felszínére 50 évvel ezelőtt lépett

ember. Ezenkívül volt kézügyességet igénylő legó építés, kézműves-feladat, robotfoci, és a résztvevők megtekinthették a múzeum újdonságát, azt az interaktív tudáskapuzlat, amely a legújabb virtuális technika – a kiterjesztett valóság (AR) – mellett digitális és fotótartalom segítségével komplexen tájékoztat az atomenergia múltjáról és jelenéről, az atomerőmű történetéről és a múzeum tevékenységéről.

A múzeum előtt és a fogadótérben látványos fizikakísérleteket mutatott be Härtlein Károly mesteroktató és Tóth Pál fizikatanár, akik – a közönség örömeire – szintén már visszatérő előadói a rendezvényeknek. A zenéről a paksi származású Pintér Petra és Szász Feri gondoskodott, akik a 60-as, 70-es évek ikonikus rock slágereit adták elő akusztikus feldolgozásban. Ezen a délutánon csodálhatták meg először a látogatók a múzeum előterében kiállított legó gyűjteményt is. Az új időszaki kiállítás címe: Űrkockák.

A sok program mellett természetesen a városi múzeummal való közös játék sem maradhatott el. A két múzeumban hat helyszínt kellett bejárni, ahol pecséteket gyűjthettek a játékosok. Akik mind a hatot összegyűjtötték, sorsoláson vettek részt, és öt szerencsés nyertes ajándécsomagot vehettek át.

A kora délutántól estébe nyúló rendezvényre ismét több száz vendég érkezett, hogy egy tudományos és kulturális szempontból is tartalmas családi program részesei lehessenek.

RHK Kft. - OAH vezetői találkozó

2019. június 19-én, budaörsi központjában fogadta a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. (RHK Kft.) az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) vezetőit. A találkozó során áttekintették az RHK Kft. tevékenységével kapcsolatos aktuális témákat.



Az RHK Kft. két radioaktív hulladék-tárolót üzemeltet: a Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló feladata a nem atomerőműből származó, kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék tárolása. A Nemzeti Radioaktív hulladék-tárolóba az atomerőműből származó kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék kerül. Az RHK Kft. az üzemeltetője a Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolójának is, amely a kiegészített fűtőelemeket fogadja és Magyarország négy nukleáris létesítményének egyike. Mindezek mellett a Társaság egy kutatási programot is fenntart, amelynek célja, hogy a kiegészített fűtőelemek, nagy aktivitású és hosszú élettartamú radioaktív hulladékoknak építendő mélységi geológiai tároló számára megtalálja az ideális helyet.

Az OAH feladata az RHK Kft. tekintetében, hogy független hatóságként, a fenti tevékenységekkel kapcsolatos biztonsági, sugárvédelmi felügyeletet biztosítsa. Az OAH általános építésügyi hatósági és építésfelügyeleti jogkörrel rendelkezik a nukleáris létesítmények és radioaktív hulladék-tárolók biztonsági övezetében elhelyezkedő építményekre vonatkozóan. Új nukleáris létesítmény esetén az OAH felügyeli a teljes létesítési folyamatot, a telephely

vizsgálatának módszertanától kezdve az üzembe helyezésig és üzemeltetésig. Az engedélyezés a hatósági tevékenység kiemelkedő területe, így vonatkozó jogszabályi előírások figyelembevételével az OAH felhatalmazza az atomenergia

Az OAH tájékoztatása szerint az atomenergia felhasználása az elmúlt évben is az előírásoknak megfelelően, biztonságosan zajlott. Tavaly mintegy 1500 helyszíni ellenőrzés lefolytatásával ellenőrizték és értékelték a több mint 4000 engedélyes tevékenységét. Általánosságban megállapítható, hogy a nukleáris létesítmények, valamint radioaktív hulladék-tárolók az év során biztonságosan, az előírt feltételek és korlátok mellett üzemeltek, a létesítmények működése nem jelentett egészségkockázat-növekedést sem a létesítmények alkalmazottjaira, sem a lakosságra. A nukleáris létesítményekben és radioaktív hulladék-tárolókban összesen 32 jelentésköteles eseményt vizsgált az OAH, a kisebb engedélyeseknél összesen hét, sugárvédelemmel kapcsolatos esemény hatósági kivizsgálását kellett elvégezni.

alkalmazóját az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos tevékenység végzésére.

A vezetői találkozó során szó esett stratégiai kérdésekről, a Nemzeti Politika és a Nemzeti Program aktuális felülvizsgálatával kapcsolatos elképzelésekről, valamint ezzel összefüggésben a 2021-ben esedékes ARTEMIS nemzetközi felülvizsgálat előkészítéséről is, amely keretében a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) által felkért

nemzetközi szakértők vizsgálják majd felül, hogy hazánk hogyan gondoskodik a radioaktív hulladékok és a kiegészített fűtőelemek kezeléséről, a szigorú nemzetközi követelményeket teljesítve. A megbeszélést követően mind két fél résztvevői egyetértettek abban, hogy a jövőben évente találkoznak, hogy a kiemelt kérdések kapcsán közvetlenül tájékoztathassák egymást az álláspontjaikról.



TUDTA-E?

HOGY ...

a világ egyetlen úszó atomerőműve Pevekbe tart?

Az Akagyemik Lomonosov úszó atomerőmű sikeres és komplex tesztorozatát követően üzemkés. Az úszó atomerőművet Pevekbe fogják vontatni, a Csukcsföldi autonóm körzetbe, ahol a bilibinói atomerőművet és a csaunzki szénerőművet váltja majd fel.

A tervek szerint 2019 decemberében csatlakozik rá a villamosenergia-hálózatra.

Az Akagyemik Lomonosov úszó atomerőmű a 20870 projekt a kis teljesítményű mobil blokkok sorozatának legfontosabb projektje. Ez egy egyedülálló, a világ első kis teljesítményű mobil atomerőművi projektje. Az úszó atomerőmű az északi és távol-keleti területeken működik majd, és célja hogy energiával lássa el a távoli iparvállalatokat, a kikötőkben, illetve biztosítsa a nyílt tengeren lévő olaj- és gázplatformok energiaellátását. Normál üzemmódban, egy hozzávetőleg százezer lakosú város energiaellátását képes biztosítani.

Az úszó atomerőmű tervezésének köszönhetően nagyon biztonságos, minden lehetséges veszélyre felkészítették. Képes ellenállni a cunaminak vagy egyéb természeti katasztrófáknak. Az úszó atomerőmű teljes mértékben megfelel a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség biztonsági követelményeinek és nem jelent veszélyt a környezetre. A blokkok sziget üzemmódban is üzemelhetnek, és alkalmassá tehetők a tengervíz sótalanítására is.

(forrás: Roszatom)

KITEKINTŐ - FOKTÖRE

Idén is versengtek a tarhonyás ételek a Foktői Falunapon

Nagy sikerrel tartotta meg Foktó idén is falunapját, amely hagyományaihoz hűen július első hétvégéjén került megrendezésre. Éves rendezvényük újjáélesztéséről 2015-ben döntöttek. Az ideális helyszínt keresve végül a sportpályájukon álmodták meg ünnepségüket. Az elhatározást követően a terület felújították, rendbe tették és most már évről évre rendezett, családi környezetben kapcsolódhatnak ki a foktóiek. Az idei műsor pénteken vette kezdetét



Bakai Károly
fotók: Pach Ferenc

és estig tartott. A két napos eseményen több fellépő is garantálta a szórakozást az egybegyűlteknél, így színpadra lépett Csocsesz, Szulák Andrea és a Piramis is. Természetesen a zene mellett nagy sikerrel mutatkoztak be előadásukkal az óvodások, továbbá a karatésok bemutatója is lehetőséget biztosított néhány mozdulat ellesésére. A gyermekeket dodzsem, ugrálóvár és habparti várta, a felnőtteknek pedig lehetőségük nyílt egészségügyi állapotuk felmérésére az orvosi sátorban. A főzőversenyre jelentkezők korán keltek szombat reggel, így már délelőtt rotyogtak az ételek a bográcsokban. Foktó mindig is híres volt tarhonya készítéséről, így idén is a tarhonyás ételek vetélkedtek a fődíjért. A nevezett finomságok között minden évben akad egy-egy különlegesség, így a zsűri már kóstolhatta tarhonyás fagyalaltot és rétest is. Természetesen a község önkormányzata azokra is gondolt, akik nem gyűjtöttek bográcsaik alá: az elmúlt évekhez hasonlóan idén is készültek, közel hatszáz adag tarhonyás töltött káposztát osztottak ki a résztvevőknek.

Bakai Károly polgármester örömmel jegyezte meg, hogy az elmúlt években egyre népszerűbb és színvonalasabb lett falunapjuk, amelyhez idén is hozzájárult az a pályázati forrás, amit a Jövőnk Energiája Térségfejlesztési Alapítvány (JETA) pályázatán nyert el a község.

Energikus tervekkel a fejlődés útján

Foktó minden évben új célokat tűz ki a fejlesztések útján, így a tavasszal kihirdetett JETA pályázaton összesen 34 millió forintot nyertek el településük központjának felújítására: parkolójuk és piacterük kaphat díszburkolatot, továbbá a piacra látogatók nagy örömeire megoldásra kerül az is, hogy eső esetén ne ázzanak meg, nyáron pedig elbűjhassanak a tűző nap elől. Legutóbb Egészségházuk rehabilitációjára adták be pályázatukat annak érdekében, hogy egészségügyi ellátásuk színvonalán is javítani tudjanak.

Híd a jövőbe

Bakai Károly szerint nagyon szerencsés helyzetben vannak, mert a közel ezerhétszázfős lakosság számára több kisebb-nagyobb munkáltató is biztosítja a megélhetést a környékben. Az utóbbi időben az ingatlanpiaci adatok is azt mutatták, hogy az elvándorlástól és a létszám csökkenéstől nem kell tartaniuk. A falu nagyon várja a Duna-híd megépülését, mert az új útvonalnak köszönhetően az eddigi lehetőségeikhez képest Paks még gyorsabban elérhető lesz, így abban bíznak, hogy a Paks II. projekt számukra is tartogat munkalehetőséget.

Somodi-Solymos Eszter

TEIT Ellenőrző Bizottsága az RHK Kft.-nél tett látogatást

A biztonság és a védelem kiemelten fontos szerepet játszik a Paksi Atomerőmű működése során, ahogyan nincs ez másképp a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. telephelyein sem.



A Társadalmi Ellenőrző, Információs és Településfejlesztési Társulás (TEIT) feladatai között nemcsak az informálásnak és településfejlesztésnek, hanem az ellenőrzésnek is kiemelt szerepe van. Ennek érdekében a társulás létrehozta Ellenőrző Bizottságát, akik bejuthatnak az általuk megjelölt objektumokba, betekinthetnek a kapcsolódó dokumentumokba. Ehhez való jogukat külön megállapodás rögzíti. Ezúttal Kaszás Sándor, a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. Rendészeti Önálló Osztály Vezetője ismertette őrzésvédelmi munkájukat. A biztonság garantálása minden nukleáris létesítmény körül a legfontosabb szempont. A rendészeti osztály az RHK Kft. mindhárom telephelyével

kapcsolatban áll és felügyeli, hogy a jogszabályi vonatkozás értelmében megfeleljen a követelményeknek: se eltulajdonítás, se szabotázs cselekmény ne következzen be. Az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) az ország fenyegetettsége alapján határozza meg a létesítményekre vonatkozó alapfenyegetettség szintjét. Az OAH által meghatározottak szerint biztosítják a hatékony fizikai védelmet. A rendvédelem munkája a nyilvánosság előtt zajlik: lehetőségeikhez mérten ismertetik felelősségteljes munkájukat, de természetesen a nukleáris védelemmel összhangban kell megtalálniuk a nyitottság fenntartását. Az RHK Kft. minden létesítményében azono-

sak a leírások, egységes szemlélettel végzik hivatásukat és a biztonság-tudatosság vezető szerepet tölt be mindennapi munkájuk során. A cég minden dolgozója évente részt vesz a fizikai védelmi oktatáson. A Rendészeti Önálló Osztály feladata a radioaktívanyagok, hulladékok szállításának, valamint az RHK Kft. tároló létesítményeinek a fizikai védelmi rendszer biztosítása, működtetése és az őrzésvédelmi feladatok ellátása. A fizikai védelem – ami szabályozási, tárgyi elemekből és személyi elemekből áll – egy összetett rendszer, amely azt a két fő feladatát teljesíti, hogy megakadályozza a létesítmény vagy a tárolt anyaggal szemben elkövetendő jogtalan eltulajdonítást

vagy szabotázs cselekményt. A fizikai védelmet funkciója szerint négy lépcsőre osztják a szakemberek. Az elrettentés arra szolgál, hogy egy esetleges elkövetőt minél korábban eltántorítsák bűncselekményi szándékától. Ebből a célból kifolyólag jelzik és adnak tájékoztatást arról, hogy a létesítmények területén mit nem szabad tenni, mihez kötött a belépés. A tárolt anyagokhoz minél közelebb érkezik valaki, annál nehezebb lenne egy esetleges bűncselekményt végrehajtani. Ugyanis a követelmények egyre szigorúbbak és maga a tárolás technológiája is olyan, ami megnehezíti a hulladékok eltulajdonítását. A fizikai védelem következő funkciója a detektálás, amely magában foglalja a kerítésvédelmi jelzőrendszereket, a behatolás jelzőket, a mozgás érzékelőket és egy komplett videorendszert, amelyet a fegyveres biztonsági őrség folyamatosan felügyel és a jogszabályokkal

összhangban rögzítik is. Továbbá a beléptetőkapuknál a kártyás beléptetés is segíti megszűrni az illetéktelenek belépését a személyes ellenőrzés mellett. Amennyiben elhárítási feladatokra kerülne sor, a fegyveres biztonsági őrségek belső résztvevőként reagálnak riasztás esetén. Saját munkavállalóik túlnyomó többsége a létesítmények vonzáskörzetében él, így szakmai elhivatottságukon túl személyes indíttatásuk is arra sarkallja őket, hogy mindent megtegyenek a biztonság megőrzése érdekében. Egy riasztás esetén a jelzéstől számított rövid időn belül az adott helyszínre érkeznek a létesítmény rendvédelmi dolgozói abból a célból, hogy megakadályozzák a behatolókat tervének megvalósulását, és feltartóztassák őket mindaddig, amíg az erősítés megérkezik. AZ RHK Kft. területén működő őrség és portaszolgálat szorosan együtt dolgozik a telephely többi munkavállaló-

jával és szükség esetén a külső rendvédelmi erőkkel. Rendszeres oktatás, folyamatos kiképzés és gyakorlatozás garantálja a biztonságos munkavégzést. Kaszás Sándor előadása közben szemléltető videón keresztül ismerhették meg a részleteket a bizottság tagjai. Az osztály vezetője örömmel jegyezte meg a résztvevőknek, hogy kollégáik rendszeresen érnek el kiemelkedő versenyeredményeket különböző megmérettetéseken. Az ülés zárásaként a Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolójának (KKÁT) működésével kapcsolatban ismerhették meg a létesítmény aktuális munkálatait, majd egy videó segítségével mutatták be a kiegészített fűtőelemek útját a reaktorból a pihentető medencén keresztül egészen a betárolási művelet végéig. A TEIT Ellenőrző Bizottsága legközelebbi összel tartja soron következő ülését.

Somodi-Solymos Eszter



TUDTA-E

HOGY ...

egy mesterséges intelligencia rekordot döntött a Rubik-kocka kirakásában? A Kaliforniai Egyetem kutatói által létrehozott mesterséges intelligencia valamivel több, mint egy másodperc alatt rakta ki a Rubik-kocka oldalait. Saját maga tanulta meg, miként kell elvégezni a feladatot. Az algoritmus stratégiája teljesen más volt, mint ahogyan az emberek megoldják a logikai játékot. A mesterséges intelligencia 28 lépéssel végezte el. Ezer kombinációra tesztelték, valamennyit képes volt megoldani. Megalkotni egy olyan rendszert, amely magát tanítja meg a feladat elvégzésére az első lépés egy olyan mesterséges intelligencia létrehozása felé, amely a játékok megoldásán túl egyéb problémák megoldására is képes.

(forrás: ng.hu)

KITEKINTŐ - TENGELICRE



A kétkerekűek is aktív résztvevői voltak az idei Tengelici Falunapnak

A kétnapos tengelici rendezvényen minden korosztály megtalálta kikapcsolódását. A gyermekeket légvár, rodeo bika és játékok várták, míg a felnőtteket a fellépők szórakoztatták. A rendezvény második napján a motorosfelvonulók nyitották meg a programot, majd Gáncs István polgármester köszöntötte a megjelenteket. A színpadon nemcsak az országos ismertségű Gergely Róbert és a Bikini tette tiszteletét, hanem a helyiek is lehetőséget kaptak fellépni, így a gitár és citera szakkörösök és a néptánc csoport is megmutathatta a nagyközönségnek, hogy mit is tudnak valójában. A színvonalas programot bállal zárták a tengeliciek. A két évente megrendezett falunap a közösség életében fontos szerepet játszik - jegyezte meg Gáncs István - hiszen az összejövetelek és a minőségi kikapcsolódás erősíti a településen élő emberek összetartozását. A helyiek keresik a program lehetőségeket és örömmel fogadják, hogy Tengelicen is nyílik alkalomuk a kikapcsolódásra. A rendezvény szervezése során fontos szempont, hogy a helyieknek szóló és a lehetőségeikhez igazított szórakoztatást nyújthassanak, amely létrejöttét az önkormányzati forrásokon túl a Jövők Energiája Térségfejlesztési Alapítvány pályázatán elnyert támogatás tette lehetővé.

Tengelic évről évre fejlődik

Köztudott, hogy országos problémát jelent a kistelepülések lakosságának fogyása, amely Tengelicen sincs másképp. A település polgármestere a rendezvényen elmondta: Mindent megtesznek annak érdekében, hogy ezt megállítsák és ezért is tartják fontosnak a fejlesztéseket. Az elmúlt tíz évben számos beruházást, és több milliárd forintos ráfordítást tudhat maga mögött Tengelic: szépültek utcáik, fejlesztették a közutakat és infrastruktúrájukat. Ezeknek az előremutató intézkedéseknek köszönhetően drasztikus fogyásról nincs szó, a nagyarányú fogyás megszűnt, jelenleg 2200-2300 fős a lakosság - fűzte hozzá Gáncs István.

Meghatározó szerepet tölt be a Paksi Atomerőmű terveik kialakításában!

Az általános pályázati lehetőségeken túl a Paksi Atomerőmű által nyújtott lehetőségeken kívül a Jövők Energiája Térségfejlesztési Alapítványnál (JETA) elnyerhető források segítik a települést, hogy koncepció mentén tervezzék meg jövőjüket a fejlesztésekkel kapcsolatban. Ezek a tervek, projektek buzdítják a fiatalokat a helyben maradásra, továbbá növelik komfortérzetüket. A JETA pályázati kiírását nagyon kedvelik a tengeliciek, hiszen előre jól látható és kalkulálható, hogy milyen támogatási lehetőségekhez juthat a pályázó: konkrétan tudható az elnyerhető pénzösszeg nagysága, és annak felhasználási lehetőségei is. Az elmúlt időszakban a járdák rekonstrukciós munkálatai kezdődtek meg, de terveik szerint minden egyes szakaszt meg fognak újítani a közeljövőben. További elképzeléseik között szerepel általános iskolájuk villamosenergia-ellátásának biztosítása érdekében egy napelempark kiépítése az energiahatékonyság jegyében. A Paks II. projekt kapcsán érkező emberek kiszolgálására is felkészült Tengelic. Természetesen mindegyük úgy készülnek, hogy ne legyen túlfejlesztve a település.

Hívogató lehetőség az állások betöltésére

Tengelic számára nagy szükség lenne további szálláshelyek kialakítására, hiszen a település működtetéséhez szükség van a lakások meglétére. A munkaerőhiány miatt Tengelic vonzóvá szeretné tenni településüket, így az intézményeikbe meghirdetett állások betöltésének garantálása érdekében az eddigi négy-öt szolgálati lakáson túl további egységeket szeretne kialakítani. Gáncs István megjegyezte: Tengelic nehéz időszakokat is megélt, de megtanult élni a lehetőségekkel, így évről évre jól megtervezett beruházások mentén mutatnak irányt a jövőbe és pályázati lehetőségeiket is arra használják fel, amire valóban szüksége van a tengelicieknek.

Somodi-Solymos Eszter



Gáncs István
fotók: Pach Ferenc



KALOCSA



PAKS



GÉDERLAK



TENGELIC



GYÖRKÖNY



MADOCSA



USZÓD



DUNASZENTBENEDEK



GERJEN



ORDAS



FOKTÓ



DUNASZENTGYÖRGY



DUNAPATAJ



FADD



BÁTYA



PUSZTAHENCSE



Impresszum:

A Társadalmi Ellenőrző, Információs és Településfejlesztési Társulás lapja

6300 Kalocsa, Szent István út 35.

titkarsag@kalocsa.hu

Felelős kiadó: dr. Bálint József TEIT elnök

Készült: Kerényi nyomda, Szekszárd

Megjelenik: kéthavonta Pakson és környékén 24 000 példányban