

# TEIT HÍREK

2020. SZEPTEMBER

A tartalomból:

## TEIT

- 2 Ismét találkoztak a TEIT települések vezetői
- 5 A régió fejlődik, a lehetőségeket megkeresik a települések
- 12 JETA – beruházások a modernizáció és a szebb településkép jegyében

## PAKS II.

- 3 A Paks II. projekt lehetőség a magyar vállalkozásoknak

## ATOMERŐMŰ

- 8 Az atomenergia egyik „Szent Grálja”
- 15 Hűsítő tudomány az Atomenergetikai Múzeummal

## RHK KFT.

- 10 Extra – Az RHK Kft. kicsit más szemmel



www.teit.hu



## Ismét találkoztak a TEIT települések vezetői

Dunaszentgyörgyön ülésezett szeptember 23-án a Társadalmi Ellenőrző, Információs Településfejlesztési Társulás (TEIT). *folyt. 2. old.*



## A régió fejlődik, a lehetőségeket megkeresik a települések

Bár nehéz év az idej minden szempontból, de az élet nem állhat meg. Az önkormányzatok hol a hivatalból, hol home officeből, de folyamatosan dolgoznak azért, hogy településeik fejlődjenek. *folyt. 5. old.*



Györköny környékén több út megújult

# Ismét találkoztak a TEIT települések vezetői

Folytatás az 1. oldalról



A koronavírus miatt több fontos kérdésben átszervezésre és átütemezésre kényszerült a társulás. Az ülés kezdetén dr. Kereki Ferenc, az RHK Kft. ügyvezető igazgatója számolt be cégük aktu-

alitásairól, majd ezt követően kezdte meg napirendi pontjait átbeszélni a társulás. Gáncs István, a társulás alelnöke elmondta: a TEIT-nek vannak olyan célkitűzései, amely a koronavírus ellenére sem halasztható, kötelezettségeiknek eleget kell tenni. Jelenleg a társulás azon dolgozik, hogy azokat a felcímkezett anyagi forrásokat, amivel feladatot kell teljesíteniük, hogyan tudják felhasználni, hogyan tudják átalakítani, átcsoportosítani, úgy, hogy vállalt feladataikat ellássák.

Idei tanulmányútjukat Fehéroroszországba tervezték, a Paks 2 testvér blokkjaival ismerkedtek volna. A szakmai utat

2021-re halasztották. A társulás tagjai abban bíznak, hogy a belföldi szakmai út még 2020-ban lebonyolítható és lehetőségük lesz ismereteiket bővíteni. Az Ellenőrző Bizottság során következő alkalma is szóba került, amiről az érintettek egyeztettek és várhatóan hamarosan sor kerül rá. A TEIT Nap megszervezése szintén kötelezettsége a társulásnak, amelyet decemberben terveznek megtartani a pandémiás helyzethez igazítva. Három variációról folyt az egyeztetés, amiről rövid határidőn belül megszületik a döntés. A járvány helyzetet figyelembe véve az már biztos, hogy egy újszerű megoldás mellett döntenek.



## TUDTA-E?

hogyan ...  
a maszkviselés ellen már a spanyolnátha idején is sokan lázadtak?  
A spanyolnátha a világ máig ismert leghalálosabb influenzajárványa volt 1918 és 1920 között. A kór világszerte több mint 50 millió ember életét követelte. A kormányzatok számos intézkedéssel próbálták gátat szabni a fertőzés terjedésének. Az iskolabezárásoktól és nyilvános helyek lezárásától az utcai köpködés elleni határozatokig, valamint a kötelező zsebkendő- és maszkhasználatig mindent megpróbáltak, az emberek azonban a veszélyhelyzet ellenére egyre kevésbé tűrték a különféle intézkedéseket. A legtöbben a maszkok kényelmetlenségét kifogásolták. Politikusok és más tisztségviselők több alkalommal maszk nélkül jelentek meg nyilvánosan, ami botrányokhoz vezetett. San Franciscóban még Maszkellenes Liga is alakult.

forrás: hamuesgyemant.hu

# A Paks II. projekt lehetőség a magyar vállalkozásoknak

A magyar cégek, vállalkozások komoly szerephez juthatnak a Paks II. projektben. Az építési-szerelési bázis létesítése során a magyar beszállítói arány már most kifejezetten magas: magyar cég építette meg a transzformátorállomást, magyar vállalkozás dolgozik az első felvonulási épületeken és az Erőmű-beruházási központ kivitelezését is hazai cég fogja végezni.



Magyar vállalkozás dolgozik az első felvonulási épületeken

A Paks II. projekt építési-szerelési bázisán folyamatos a munka. 2019 februárjában elkészült a transzformátorállomás, amely az építési-szerelési munkákhoz szükséges villamos energiát biztosítja. Szerkezetkész a megrendelő és a fővállalkozó számára készülő két irodaház, illetve az üzemi konyha és étkező. Hamarosan kezdődik az Erőmű-beruházási Központ kivitelezése is az új blokkok helyszínének közvetlen szomszédságában. – Az építési és szerelési bázis négy újabb épületének engedélyt szereztük meg. További felvonulási épületek kapcsán is zajlik az engedélyezés – tájékoztatót Lenkei István, a Paks II. Zrt. vezérigazgatója hangsúlyozva, hogy a harmadik negyedévtől még intenzívebb helyszíni jelenlét várható. – Mindemellett jól halad az a területelőkészítési munka, amelynek zárásaként az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. átadja az új blokkok területét a projektcég számára – tette hozzá.

Lenkei István arról is beszámolt, hogy az atomerőmű-építés iránt komoly érdeklődést mutatnak a hazai cégek. A magyar vállalkozásokra számítanak a Paks II. projektben. Bizonyos munkákban, például az építési-szerelési bázis létesítése során a magyar beszállítói arány már most kifejezetten magas: magyar cég építette meg a transzformátorállomást, magyar vállalkozás dolgozik az első felvonulási épületeken és az Erőmű-beruházási központ kivitelezését is hazai cég fogja végezni. Tekintettel arra, hogy Magyarország fix áras, kulcsrakész szerződést kötött az orosz féllel, az alvállalkozókat az orosz partner vonja be a beruházás munkálataira közbeszerzési eljárás keretében. A részvétel elősegítése érdekében Vállalkozói Információs Pont nyílt augusztus elején Paks déli kapujában, a beruházási terület közelében. Az iroda célja, hogy a lehető legtöbb helyi és magyar vállalkozás profitálhasson a Paks II. projektből.

– A vállalkozások a Paks II. Zrt. honlapjának „Beszállítók” menüpontját böngészve is értékes információhoz juthatnak, köztük a nukleáris minősítéssel kapcsolatos tudnivalókhöz – mondta el Lenkei István.

A Paks II. projektben várhatóan mintegy 8-10 ezer ember dolgozik majd. A Pakson létesítendő új VVER-1200-as atomerőműi blokkok tervezése, építése, üzemeltetése is rengeteg jól képzett szakembert igényel. A Paks II. Zrt. éppen ezért több formában is támogatja a jövő atomenergetikai szakembereinek képzését. Többek között a tanulmányi ösztöndíjprogram, a szakmai gyakorlat lehetősége és a Paks II. Akadémia is ennek szellemiségében jött létre. Ez utóbbi program keretében a Paks II. Zrt. anyagi támogatása mellett végezhető el az alapképzésre épülő atomerőműi üzemeltetési szakember, illetve szakmérnök elnevezésű szakirányú továbbképzés. A Társaság a képzést hat intézménnyel – a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel, a Pécsi Tudományegyetemmel, a Debreceni Egyetemmel, a Pan-

non Egyetemmel, a Miskolci Egyetemmel és a Dunaújvárosi Egyetemmel – együttműködésben hozta létre. A képzés a hallgatók számára a megadott keretszámmal térítésmentes.

A Paks II. Akadémia első évfolyamán maximálisan kihasználták a keretszámot, összesen mintegy 100 hallgató képzését támogatta a Paks II. Zrt. – A szak népszerűsége miatt úgy döntöttünk, bővítjük a keretszámot, a következő tanévtől összesen 135 főnek lesz lehetősége térítésmentesen részt venni a programban. További változás, hogy a képzésbe a különféle mérnöki végzettségű szakemberek mellett bekapcsolódhatnak fizikusok, vegyészek is – részletezte Lenkei István, a Paks II. Zrt. vezérigazgatója. Hozzáfűzte, a Paks II. Akadémia nemcsak egy képzés, hanem egy karrierút kezdete is lehet. A tervek szerint a következő években a Paks II. Akadémia keretében több száz atomerőműi üzemeltetési szakmérnököt, szakembert képeznek majd, akik az itt szerzett tudás birtokában erősíthetik a társaság szakembergárdáját.

## KÖZÉPPONTBAN AZ ATOMENERGETIKA FEJLŐDÉSE

Kiállítás nyílt Pakson szeptember 25-én, a Városháza előtti téren, amely az orosz atomenergetikai ipar fennállásának 75. évfordulója alkalmából került megrendezésre.

A megnyitón Alekszandr Hazin, az ASZE Mérnöki Vállalat alelnöke, a paksi projekt igazgatója köszöntötte Moszkvából a megjelenteket, valamint beszédet mondott Szántó Zoltán alpolgármester, dr. Filvig Géza, a TEIT elnöke, dr. Kovács Antal, az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. kommunikációs igazgatója, valamint Mittler István, a Paks II. Zrt. kommunikációs igazgatója.

A kiállítás október végével elköltözik és további településeken csodálhatják meg az érdeklődők az orosz atomenergia fejlődését, technikai vívmányait és történetét.

A háromnegyed évszázad alatt az orosz atomenergetikai ipar eljutott az első atomerőműtől odáig, hogy mára az alacsony karbonkibocsátású energiatermelés mellett a világ egyik vezető technológiai cégévé vált. A Rosatom nemcsak az egyik legbiztonságosabb, a Pakson is felépülő VVER-1200-as 3+ generációs blokk típus szállítója, hanem a jövő energiatermelő berendezéseit célzó fúziós nemzet-

közi energetikai kutatásokban is meghatározó szereplő. A vállalat fontos szerepet játszik a világűr teljes feltérképezésében, valamint a távoli bolygók felfedezésében. Emellett az alternatív energetikában, a gyógyításban és az egészségmegőrzésben is érdekelt.

A Paksi Atomerőműnek köszönhetően az orosz atomenergetikai ipar története fél évszázados közös múltra tekint vissza Pakson. A jelen és a jövő pedig az atomerőmű környezetében található települések számára biztos megélhetést, folyamatos fejlődést és munkalehetőséget biztosít.

Az atomenergetikának köszönhetően szén-dioxid kibocsátástól mentes forrásból garantálják megfizethető áron az elektromos energiát a nukleáris létesítmények a tiszta jövő jegyében. Főszabályként pedig a biztonságot tüzték zászlójukra, amelyet szem előtt tartva fejlesztették napjaink blokkjait a legmodernebb atomerőművekké.



Fotó: Kiss G. Péter



Fotó: Kiss G. Péter

# A régió fejlődik, a lehetőségeket megkeresik a települések

Folytatás az 1. oldalról



Györköny – tornaterem

**Györkönyben mindig pezseg az élet és ez nem volt máshogy idén a beruházások terén sem.**

Braun Zoltán polgármester elmondta sok projektjük van 2020-ban. Mindez hosszú évekre visszanyúló előkészítői munkának és lobbizásnak köszönhető, hogy jelenleg a megvalósítás fázisába értek. 2012-ben elindított vízminőségjavítási projektet szeptemberben zárták. Ennek keretében új kutat fúrtak, beépítettek egy komoly tisztító berendezést, valamint egy nyomásfokozót, valamint hálózatot tisztítottak. Az egészséges ivóvíz és vízellátás tekintetében fontos lépés volt mindez számukra. Másik nagy beruházásuk, a tornatermük. A 2015-ben elkészült tervre alapozva az önkormányzat minden évben félretett 20 millió forintot. A tervek öt év-

vel ezelőtt még 100 millió végösszeget prognosztizált, amely az elmúlt években közel a duplájára nőtt az áremelkedések miatt. Az önkormányzati forrásból elkülönített 100 millió forint így kiegészítést igényelt: részben a Jövők Energiája Térségfejlesztési Alapítványnál kaptak támogatást, részben a Miniszterelnökség adott pénzt az iskola fenntartójának. Terveik szerint januárban befejeződnek a munkák és átadhatják az épületet. Györköny környékén több út megújult, így egyre jobb körülmények között közlekedhetnek. A Nagydorog és Györköny közötti útert hálások a györkönyiek, ahogyan a településtől Pusztahencsérig húzódó út megújításáért is. Ez egy állami beruházás, ez egy nagyon nagy lépés Györkönynek, illetve itt a mikroterületünkben lévő hét településnek – emel-

te ki Braun Zoltán. Reményeik szerint Paksig folytatódnak az út felújítások és akkor egy egészen európai közlekedési infrastruktúra alakulhat ki a környékükön. A nyár óta nyolc projektet adott be a település, amelyek közül egyről már van is eredmény, ez a pincemúzeum felújítása. A magánszemélyek is sok népi építészeti pályázatot nyújtanak be, ami a pincefaluk fejlődését szolgálja, így a lakossággal együtt gondolkodva folyamatos a fejlődés. Számításaik szerint az elmúlt tíz évbe másfél milliárd forint szepítette különböző forrásnak köszönhetően a Györkönyi Pincefalut. A Magyar Falu program keretében is több pályázatot nyújtottak be, amelyekről ősszel érkezik eredmény. Terveik között szerepel szolgálati lakások, önkormányzati bérlakások kialakítása.



Gerjen – játszótér

**A Duna partján található Gerjen sem panaszkodhat az idei évben, hiszen új arculattal, új eszközökkel és projektekkel tartanak céljaik felé.**

A rendőrséggel leegyeztetett térfelügyelő kamerahálózat kiépítésének köszönhetően bűncselekmény esetén a településen közlekedő autók rendszámukkal együtt visszakövethető, a közterületek megfigyelésével pedig a bűnmegelőzésben bíznak. Mindez a Jövők Energiája Térségfejlesztési Alapítványnál (JETA) elnyert támogatásból valósulhatott meg. Szintén JETA forrásból megkezdődött a település tájház kialakításának első üteme. A tájház kialakításával Gerjen a történelmi múltjukat, illetve a kultúrájukat szeretnék egy helyen megmutatni az érdeklődőknek, illetve lehetőséget biztosítani a településen élők számára községük történelmét megismerni, amely fontos eleme a helyi identitás megőrzésének. A tájház a jövőben kutatómunka helyszíne is lenne, hiszen a térségbe érkező tudományos munkát végző szakembereknek nyújtana egy olyan közösségi teret, ahol autentikus környezetben, kis csoportban foglalkozhatnak tudományos kutatásaikkal.

Az idei évben adták át a község központjában megújult játszótérrel, szintén a Jövők Energiája Térségfejlesztési Alapítványnak köszönhetően. A játszótér

kialakításánál megkülönböztetett figyelmet fordítottak arra, hogy minden korosztály megtalálja a magának megfelelő játékot. Elhúzódó beruházásuknak az idei évben szeretnék neki állni, így új óvoda bölcsőde építésére kerülhetne sor, mindez a Területi Operatív Programon elnyert közel 400 millió forintos támogatásnak köszönhetően valósulhat meg. A közbeszerzési eljárás kiírása megtörtént, a pályázatok elbírálása folyamatban van. 2019 év végén érkezett több mint 250 millió forintos támogatásból egy új lakóparki rész kiépítése valósul meg a jövőben Gerjenben, ahol 53 építési telek kialakítására lesz lehetőség, a rendezési terv szerint megosztott telkekkel akár 106 családi ház megépítésére is lehetőség nyílik. Romhányi Károly polgármester elmondta: ebben a projektben a tervdokumentációk elkészítésére, illetve a közbeszerzési eljárás lefolytatására és kivitelezésre kaptak támogatást, amiben kifejezetten az út, közút, járda, különböző közművek kiépítése, illetve a közvilágítás kialakítására lesz lehetőség. A gerjени ivóvíz, illetve szennyvízhálózat tervezési dokumentációi, a rekonstrukciós munkálataihoz szükséges tervezési dokumentációk elkészítése folyamatban van.

A marketing és kommunikációs területen is fejlődött a település: új honlappal,



Gerjen – kisbusz

foglalási rendszerrel, új rövid kisfilmmel, logóval és szlogennel gazdagodott a község, továbbá megújult havi újságjuk, a Gerjени Hírforrás. Az új arculat kidolgozása az Otthonod jövője, Gerjen szlogen jegyében készült, hiszen a település készül a Paks II-es beruházás kapcsán a térségbe érkező lakosságra és bíznak benne, hogy sok család választja településüket új otthonául. A sport területén kiemelt fejlesztésnek könyvelték el az idén átadott pályavilágításukat, amelynek köszönhetően az esti meccsek a mai kor igényeinek megfelelő világítás mellett bonyolíthatók le.

A Magyar Falu program keretében szeptemberben vették át kisbuszukat, amely felszereltségeinek köszönhetően nemcsak rövid útra, hanem hosszabb utak esetén is kényelmes és biztonságos utazást biztosít. A kilenc fős gépjárművet mozgásában korlátozott személy is képes használni, így abban bízik a település, hogy számos területen hasznosítani tudják az új eszközt.

**Dunaszentgyörgyön sem állt meg az élet és a felújítási munkák mellett még a megújuló energia is a figyelem előterébe került.**



Dunaszentgyörgy – az önkormányzat épülete

Ravatalozójuk megszőpül, amely terveik szerint szeptember végére el is készül. Közintézményeikre napelemek kerülnek fel, hogy a megújuló energia felhasználásának köszönhetően kiadásait csökkenthessék a jövőben. A közelmúltban nyertek több mint hat és fél millió forintot eszköz beszerzésre, így többek között pótkocsival, lombszívóval gazdagodott településük. Pályázatot nyújtottak be az önkormányzat épületének tetőcseréjére, az óvoda hőszigetelésére, játszótér kialakítására. Nagy álmuk, hogy központi parkjukat megvalósítsák, ami ideális helyszín lehetne a dunszentgyörgyieknek a kikapcsolódásra, egy-egy rendezvény megtartására. A település vízvezetetésével kapcsolatban régóta gondjaik vannak, így a jövőben rendbe szeretnék tenni, valamint a mai kor elvárásainak megfelelő kamerarendszer kialakítását is megcélzották. *Negyvenkilenc telekkel rendelkezik a település – mondta el Kirnyákné Balogh Mária polgármester – amelyeket közművesíteni szeretnénk.* Dunaszentgyörgy továbbá ipari területeik nagyságát is növelni szeretné, hiszen a régióban megvalósuló nagy beruházások miatt indokoltnak látják.

**Áthúzódó beruházások valósultak meg Pusztahencsén, ahol a faluba vezető út megújulása az idei év legnagyobb öröme.**

*A Magyar Falu Programban egy óvodai játszótér kialakítására került sor mintegy ötmillió forintból, továbbá közel 19 millió forintból a Kossuth utcában található árok felújítása történt meg. Nagyon fontos volt ez a beruházás – mondta el Bán István – mert nem régen valósult meg a Kossuth utcában a járda építése, de az árok omladozott, így veszélybe került az új járdaszakas.* Pusztahencse is élt a Magyar Falu program során a pályázati lehetőségekkel, így abban bíznak, hogy azon keresztül további beruházás valósulhat meg. A ravatalozó teljes felújítása náluk is tervben van így.

A jövőben remélik, hogy öt településsel (Vajta, Pálfa, Bikács, Györköny) közö-



Pusztahencse – Magyar Falu program



Pusztahencse

sen fejleszthetik csatornahálózatukat, mert nagy problémát jelent számukra jelenleg a meglévők állapota, ahogyan a szennyvízelvezetés is. Továbbá nagy tervük a Petőfi utcát a Kossuth utcával összekötő szakasz felújítása is. Mindez még távoli tervnek tűnik számukra, hiszen hozzávetőleg 70 millió forint

nagyságú projekt lenne annak megvalósítása. A nagy beruházás, ha elkészülne, sokkal könnyebbé válna a közlekedés a faluban. Pusztahencse kész tervekkel rendelkezik továbbá járda felújításokra és a Dózsa György utca egy szakaszának javítására is. Összel befejezik a faluba vezető út teljes körű felújítását.

# Az atomenergia egyik „Szent Grálja”

Ma már a felelősen gondolkodó és kizárólag csak az emberek és a bolygó jövőjét szem előtt tartó szakemberek, szervezetek és politikusok egyöntetűen kiállnak amellett, hogy a globális klímavédelmi célok eléréséhez az atomenergia és a megújuló energiaforrások minél nagyobb arányú alkalmazása mellett a fosszilis, különösen a szénerőművi részarány radikális csökkentése szükséges az áramtermelésben. A klímabarát technológiák közül kizárólag nagy mennyiségben, éjjel-nappal és télen-nyáron gazdaságosan villamos energiát kizárólag csak az atomerőművek tudnak termelni. A globális atomenergia jövőképe egyben sorskérdés az emberiség számára.



A BN-800 típusú gyorsneutronos blokk  
Forrás: Roszenergoatom

Az atomenergia társadalmi megítélése és elfogadottsága szempontjából kulcskérdés a keletkező radioaktív hulladékok, különösen a kiégett nukleáris üzemanyagok kezelésének megnyugtató és biztonságos kezelése. A nukleáris szakemberek az atomerőművek kiégett üzemanyagát nem „eltemetendő veszélyes hulladéknak”, hanem olyan potenciális alapanyagként tekintik, ami az új típusú reaktorokban – megfelelő feldolgozást követően – felhasználható lesz üzemanyagként.

Oroszországban a szakemberek már hosszú évtizedek óta a nukleáris üzemanyagciklus zárásán dolgoznak. A kiégett üzemanyag-kazettákból high-tech technológiák alkalmazásával kinyerik a még felhasználható izotópokat, azokat feldolgozzák és újfajta üzemanyagot készítenek belőle. A nukleáris üzemanyagciklus zárásához alapvető fontosságú a gyorsneutronos technológiák alkalmazása, ami hatalmas mérföldkövet jelent az atomipar globális jövőjét illetően. E technológia környezetvédelmi szempontból ugyanis rendkívül fontos, hiszen lehetővé teszi a termikus neutronokkal üzemelő, „hagyományos” atomerőművek, mint például a paksi atomerőmű kiégett üzemanyagának újrahasznosítását, ennek

köszönhetően nagymértékben csökkenti a végleges elhelyezésre váró nagy aktivitású hulladék mennyiségét. A lényeg: a jövő globális atomenergetikai infrastruktúrája lehetőséget biztosít az egységnyi természetes urán szinte teljes mértékű felhasználására, ötvenszeresére növelve a földi uránkészletekből kinyerhető energia mennyiségét. Ez azt jelenti, hogy a Föld uránkészletei több ezer évre elegendőek.

A gyorsneutronos technológiák alkalmazása terén Oroszország világszerte is vezető szerepet játszik, hiszen ez az egyetlen olyan ország, amely rendelkezik e kétpólusú atomenergia-rendszer bevezetéséhez és az üzemanyagciklus zárásához szükséges összes technológiával, valamint több évtizedes üzemeltetési tapasztalattal, építésekkel és fejlesztésekkel. Ez alapozza meg Oroszország ambiciózus és hosszú távú terveit. Ennek érdekében új termelőkapacitásokat hoznak létre a kiégett fűtőelemek feldolgozására, valamint új, kevert urán-plutónium (MOX-üzemanyag) is gyártnak.

Jelenleg Oroszország az egyetlen, ahol működő gyorsneutronos kereskedelmi blokkok termelik az áramot. A belorusz atomerőműben már 1980 óta működik a BN-600 típusú gyorsneutronos blokk. Továbbá ezen a telephelyen állt üzembe



Az új MOX üzemanyag  
Forrás: TVEL

2016. október végén a világ legnagyobb kereskedelmi üzemben lévő gyorsneutronos blokkjaként a 3+ generációs technológiát alkalmazó BN-800 típusú egység is. Jelenleg a reaktor már 18, tisztán MOX üzemanyag-kazettával üzemel. Július végére a Roszatom üzemanyaggyártó vállalata, a TVEL már legyártotta a gyorsneutronos reaktor számára az első, az aktív zóna teljes cseréjéhez szükséges 169 darab új MOX üzemanyag-kazettát, amelyeket az év végéig szállítanak le a belorusz telephelyre. 2021 januárjában további új üzemanyagot fognak berakni, 2022 elejére pedig a Roszatom a gyorsneutronos reaktor aktív zónájában a még meglévő uránalapú üzemanyagot is teljes egészében MOX üzemanyagra fogja cserélni. Az orosz atomipar történetében ily módon először fognak alkalmazni gyorsneutronos reaktorban kizárólagosan MOX üzemanyagot.

A következő lépés a piacépes, immár sorozatgyártásra tervezett, BN-1200 típusú, 60 éves üzemidővel rendelkező gyorsneutronos blokk lesz, amelyet már külföldi partnereinek is ajánlani tud majd az orosz fél. Ez a blokk a jövőben lehetővé teszi a kétpólusú atomenergia-rendszert és az üzemanyagciklus zárását.

Szakmai szemmel igazi áttörésként értékelhető az is, hogy a TVEL-hez tartozó szeverszki Szipériai Vegyi Kombinátban megkezdődött a fő technológiai berendezések beszerelése a nukleáris üzemanyagciklus zárását célzó Kísérleti Demonstrációs Energetikai Komplexum üzemanyaggyártó és -újrafeldolgozó egységében.

A projekt a Roszatom Proriv (Áttörés) elnevezésű programjának keretében valósul meg, amely három technológiai létesítményt fog össze. E létesítmények együttes működésével egy helyszínen jön létre a zárt nukleáris üzemanyagciklus.

A telephelyen a világ első gyorsneutronos, BRESZT-OD-300 típusú, ólomhűtésű 300 MW teljesítményű gyorsneutronos blokk építésének előkészületei zajlanak. A létesítményt egy, a kiégett üzemanyag újrafeldolgozására szolgáló modul, valamint egy kevert urán-plutónium (nitrid) üzemanyagot előállító egység alkotja. Az itt készülő üzemanyaggal működik

majd a reaktor. Mindezek az orosz atomenergia-iparban történt innovatív fejlesztések és technológiák teljes mértékben megfelelnek az ENSZ fenntartható fejlődésre vonatkozó, „Felelős fogyasztás és termelés” célkitűzésének.

Oroszországban ráadásul folyamatban van egy többfunkciós, nátriumhűtésű gyorsneutronos kutatóreaktor (MBIR – multi-purpose sodium-cooled fast neutron research reactor) építése is. Megépítését követően az MBIR lesz a világ legnagyobb és legkorszerűbb gyorsneutronos kutatóreaktora, amely a gyorsneutronos technológia elsőbbségét fogja biztosítani nemcsak Oroszországban, hanem a világban is. Ez pedig jelentősen kibővíti majd nukleáris ipar kísérleti képességeit, ily módon igazolva a gyorsneutronos technológia globális szintű létjogosultságát.

**Mindez bizonyítja, hogy a jövőbe mutató gyorsneutronos és MOX technológia, a nukleáris üzemanyagciklus zárása már nemcsak a tervszalonon és papíron létezik, hanem – az atomenergetikai ipar mércéjével mérve – ez már a holnap technológiája, egy valós, reális perspektíva az atomerőművek hosszú távú jövője és a globális klímavédelmi célok elérésének érdekében. Úgy is fogalmazhatjuk, hogy az atomenergetika egyik „Szent Grálja” hamarosan elérhetővé válik.**

Hárfás Zsolt



# Extra - Az RHK Kft. kicsit más szemmel

Ezúttal a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. létesítményeivel, telephelyeivel kicsit másképp, jobbra mondhatni extra tényeket bemutatva foglalkozunk. Mert a „száraz” adatok sem feltétlenül unalmasak...



Kezdjük mindjárt az NRHT-val. A bátapátiban működő Nemzeti Radioaktív-hulladék-tároló a Paksi Atomerőmű kis és közepes aktivitású hulladékának végleges elhelyezésére épült. A jelenleg meglévő négy felszín alatti kamra és a vágatok bányászati kialakításához 2005-től kezdődően mintegy 500 tonna (A világ legnagyobb teherszállító repülőgépe – Antonov 225 – 250 tonna hasznos teher szállítására képes) robbanóanyagot használtak fel. A kitermelt kőzet mennyisége 226 ezer köbmétert tett ki. Hogy az olvasónak fogalma lehessen, ez milyen hatalmas mennyiség, képzeljen el egy

focipályát, amelyet 10 emeletnyi magasságban tömör kőzettel leptek el. A mögötte lévő irdatlan munka tekintélyt parancsoló, főként, ha hozzávesszük, hogy a felszín alatti munkálatok során a legsúlyosabb üzemi baleset egy kartörés volt, egy esés következtében.

Folytatva a tények sorát: a vágatok hossza összesen 6 kilométer és az első három, átlagosan száz méter hosszú kamra mindegyikébe beférne a világ egyik legnagyobb (emeletes) utasszállító repülőgépének, az AIRBUS A380-nak a törzse. Az NRHT felszíni épülete 2008-ban kezdett üzemelni, a föld alatti első kam-

ra 2012-ben készült el, és már meg is telt a hulladékkal teli vasbeton konténerekkel, a második, új tárolási elképzelés alapján kialakított kamrába pedig az engedélyezési eljárások lefolytatását követően kezdődhet meg a kompakt hulladékcsomagok beszállítása.

A Paksi Atomerőmű teljes üzemideje alatt – beleértve a leszerelést is – több mint 20 000 köbméter kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék keletkezik majd (mintha egy kosárpálya lenne beépítve 20 emeletes lakóházzal), illetve a leszerelés után felszabadítható több mint 860 ezer tonna hulladék, aminek



A KKÁT-nak eddig hat modulja készült el, a hetedik építés alatt van. Az utolsó elkészült modulban 1 364 tonna acélszerkezetet és 857 tonna betonacélt építettek be.

háromnegyede újra hasznosítható beton, a maradék nagy része pedig újra hasznosítható acél és színesfém lesz.

Radioaktív hulladék Magyarországon már az 1950-es években is keletkezett az izotóptechnika alkalmazásának következtében. A püspökszilágyi Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló (RHFT) 1976. december 22-én kezdett üzemelni az intézményi hulladékok ideiglenes és végleges elhelyezésére. A kezdeti időkben, még az RHK Kft. megalakulása előtt ide került, úgynevezett történelmi hulladékok átválogatására, tömörítésére, újra csomagolására évekként kidolgozott biztonságnövelő programhoz elkészült már egy mozgatható, több mint kétszáz négyzetméteres belső konténment, amelyben a legmodernebb technika szolgálja a biztonságos munkavégzést.

Az RHFT-ben egyébként ma hozzávetőleg 32 ezer darab zárt sugárforrás, 5000 köbméter szilárd és 10 köbméter egyéb hulladék van. Az iparból, a mezőgazdaságból, a kutatásból, az oktatásból és a gyógyászatból származó intézményi hulladék mennyisége egy magyar lakosra számítva éves átlagban két pohár joghurtnyi (27 dekányi). Összehasonlítva: a háztartásban keletkező hulladékból 1 főre kb. 400 kilogramm jut évente (egy

kisebb utánfutónyi), míg az építési, bontási hulladékot ha levetítjük egy lakosra, akkor körülbelül 700 kilogramm (közepes utánfutónyi).

A paksi Kiegyezett Kazetták Átmeneti Tárolójának (KKÁT) üzemeltetését 2000-ben vette át az atomerőműtől az akkor 2 éves RHK Kft. A több mint három méter hosszú, 220 kilós kiegyezett kazettákból jelenleg több mint 9800 darab van a modul szerűen bővíthető létesítményben. A meglévő 24 mellé négy újabb, a tárolócsöveket körül ölelő vasbeton kamra kialakítása kezdődött el a tavalyi évben. A kamrákat tartalmazó modulok 30 méter magasak, mint Rio de Janeiroban a kitárt karú Megváltó Krisztus szobor. Amíg a szobor súlya 700 tonna, ehhez képest az utolsó elkészült modulba 1364 tonna acélszerkezetet és 857 tonna betonacélt építettek bele.

Végül némi extra az uránpasztillákról, amelyek a fűtőelemekben sorakoznak. Két ilyen ceruza-radírnyi nagyságú pasztillával biztosítható egy átlagos magyar család éves villamosenergia szükséglete. Ugyanezen mennyiséget 4 tonnányi, azaz egy kis teherautónyi mennyiségű szénből lehetne megtermelni, földgázból pedig 900 köbméterre lenne szükségünk, amivel egy olimpiai úszóme-

dence negyedét lehetne megtölteni. Ha még ehhez hozzá vesszük, hogy a Paksi Atomerőmű teljes üzemideje alatt felhasználta 17 716 fűtőelem több mint 550 millió (!) urán-pasztillát jelent, belátható, milyen irdatlan nagyságú környezetterhelést sikerül ezzel kiváltani, miközben a keletkező sugárzó hulladék biztonságos, átmeneti elhelyezését néhány háztömbnyi területen meg lehet oldani. A végleges tároló kialakításához pedig ez az átmeneti időszak elegendő.

A végleges nagy aktivitású tároló helyének megtalálására az RHK Kft. a kétezres évek elejétől folytatott kutatásokat a Nyugat-Mecsekben. A területen a nagy kiterjedésű Bodai Agyagkő Formációt jelenleg is vizsgálják a szakemberek, mivel a 260 millió éves kőzet alkalmas lehet egy tároló befogadására. A befogadókőzet megfelelőségének igazolása kiemelten fontos feladat, hiszen egyes hulladéktípusokat akár egymillió évre is el kell szigetelni az élővilágtól. A legutóbbi kutatások alapján a kőzet porozitása átlagosan 1 százalék alatt van, tehát nagyon jó vízzáró kőzetről van szó, ami kiemelten fontos a radioaktív hulladék tárolásának esetében. Az is biztató, hogy a függőleges kéregmozgás – kiemelkedés, süllyedés – az adatok szerint elenyésző, több százézer év alatt sem haladta meg éves szinten a kettőszázad millimétert. Vagyis egy 500 méteres mélységbe tervezett tároló 1 millió év alatt sem kerülhetne a felszínre. Végezetül pedig ki kell emelni a kőzet rendkívül jó radionuklid visszatartó képességét: ép kőzetben a leggyorsabban mozgó komponensek is százézer év alatt csupán mintegy 6 m távolságra jutnak.

Az RHK Kft. 2003 és 2004, valamint 2014–2017 között közel 3 400 folyóméter felszíni kutatófúrást mélyített. A második etapban létesült egy 700 méter hosszúságú, 2–6 méter mélységű kutatóárok is. A tervek szerint 2032-ig, a további sokirányú vizsgálat alapján fogják tovább szűkíteni azt a jelenleg 87 négyzetkilométeres kutatási területet, ahova, a megfelelő eredmények esetén, a nagyaktivitású tároló felépíthető lesz.

# JETA - beruházások a modernizáció és a szebb településképpel jegyében

Rendre olyan szépülő, korszerűsített ingatlanokkal, középületekkel találkozunk a TEIT-et alkotó, a Duna bal partján lévő településeken, amelyeken a jól ismert logójával díszített tábla jelzi: a vissza nem térítendő fejlesztés egészben vagy nagyobb részben a Jövők Energiája Térségfejlesztési Alapítvány pályázati forrásából valósult meg. Ezúttal négy település, Bátya, Dunaszentbenedek, Dunapataj és Foktő JETA-beruházásainak helyszínén jártunk, az ott szerzett tapasztalatainkat, információinkat osszuk meg olvasóinkkal.



Bátya

## Kívülről is megszépült a bányai katolikus templom

Minden tisztességes, szorgalmas ember, közösség ambíciója valamit adni az utána következő generációknak, és akik aktuálisan élvezik a rájuk hagyott értékeket, azoknak kötelessége méltó módon megőrizni, amit rájuk hagytak. Ennek az örök igazságnak a jegyében gondolkodunk mi itt Bátyán is, ahol JETA forrásból a külső felújításra régen megérett katolikus templom külső festése, az egyik nagy viharban évekkor elferdült kereszt újra történő cseréje már megtörtént. Jelenleg a templom előtti tér és környezete díszburkolattal való lefedése van folyamatban – tájékoztatta lapunkat Fekete Csaba polgármester.

Miután a Jövők Energiája Térségfejlesztési Alapítvány pályá-

zatán már egyházi épületek felújítására is lehet pályázni, a község önkormányzata ezt a lehetőséget megragadva fordult segítségért az alapítvány kuratóriumához – emlékeztetett a polgármester.

Hozzátette: a kedvező elbírálás nyomán 20 millió forint áll rendelkezésre a templom külső festésére, az elferdült kereszt újra való cseréjére, a csapadékvíznek a templom környezetéből történő elvezetésére és a díszburkolatra. A polgármester tréfásan megjegyezte: ugyan két ferde keresztől tud az országban, az egyik a szent koronán, a másik a Bányai templomon, de már csak egy maradt, mert a bányait kiegyenesítették.

Mielőtt elköszöntünk, a polgármester fontosnak tartotta hangsúlyozni, a korábban több pályázati forrásból megújult



Bátya

községháza belső felújítási munkálataihoz ugyancsak a JETA nyújtott mintegy 15 millió forint támogatást.

## Újabb díszburkolatból épült járdák Dunaszentbenedeken

A hangulatos településképeről, gyönyörű ártéri erdejéről, jellegzetes tornyos középületeiről, térburkolatos nagy parkolóiról ismert Dunaszentbenedeken az idén tovább folytatódott a községen áthaladó főutak menti járdák díszburkolatból történő megújítása, amelyről Vargyas Mihály adott tájékoztatást.

Mint a polgármester elmondta: *Dunaszentbenedek nagyon*



Dunaszentbenedek

sokat köszönhet az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. által létrehozott JETA-nak, amely a községen kívül jelentős fejlesztési támogatást nyújt a térségben lévő további 45 település fejlesztési elképzeléseinek megvalósításához. Ez nagy és kivételes lehetőség arra, hogy évről évre jól átgondoltan egy-egy olyan komolyabb fejlesztés valósuljon meg, amelyre más pályázatok nem adnak lehetőséget – hangsúlyozta a polgármester.

Hozzátette: idén is ebből a forrásból folytattuk a település főutak menti régi járdáinak az elbontását, az egész faluban egységes mintázatú díszburkolatból készült járdák építését.

A JETA 2019. évi pályázatán elnyert 20 millió forintból ezúttal a település főútjának, a Kossuth Lajos utcának és a Kölcsey Ferenc utcának a nagy részén, az út mindkét oldalán, a refor-

mátus templomtól az iskoláig tartó szakasz megújítása történt meg díszburkolatból – tájékoztatta lapunkat Vargyas Mihály polgármester.

## Példaértékű a kívül-belül megújult dunapataji közétkezési központ

Dusnoki Csaba, Dunapataj polgármestere nemrégiben azt nyilatkozta egy interjúban: „Talán nem túlzás, ha azt mondom, nagyközségünkben gyakorlatilag minden olyan szolgáltatást biztosítani tudunk az itt élőknek és az ide érkezőknek, amit egy kisváros tud, ám valószínűleg barátságosabb környezetben, parkolási gondok nélkül, és sokkal közvetlenebbül.”

A polgármester e gondolatára felfűzve lapunknak részletesen is kifejtette: ezekben a szolgáltatásoknak fontos részét adja a két



Dusnoki Csaba, Dunapataj polgármestere

ütemben, a JETA 2018. és 2019. évi pályázati forrásából, plusz önerőből igényesen, kívül-belül felújított, magas színvonalon működő központi napközis konyha, a hozzá kapcsolódó nagy étkező és közösségi tér. A létesítmény nem csak a gyermekétkeztetést szolgálja ki a bölcsődétől az óvodán át az általános iskoláig, hanem az idősek étkeztetésében és a lakossági igények kiszolgálásában is fontos szerepe van. Ráadásul akár hétvégeken is rendezvényeket vállal. Most, a nyári táborok idején a Szelidi-tónál



Dunapataj

táborozó gyerekek étkeztetését biztosítja – hangsúlyozta Dusnoki Csaba.

A polgármester azt is elmondta: a 2018-as JETA pályázat 30 milliós összegéből, plusz 8 millió forint saját erőből az épületkomplexum belső felújítása, benne az elektromos hálózattal, a konyhával, a konyhatechnikával, mosdókkal, vizesblokkokkal, valamint a raktárhelyiségek kialakításával valósult meg.

A korszerűsítést idén, ugyancsak JETA forrásból, ezúttal 20 milliós támogatás mellett folytatódott. A komplexum külső felújítása befejeződött, amelynek színvonala magáért beszél – mondta Dusnoki Csaba polgármester.

### Teljes körűen felújítják a védőnői- és a családsegítő szolgálat épületét Foktőn

Újabb fontos lépést tesznek a kisgyermek egészségének megőrzése és a családok gondozása, segítése területén Foktőn, ahol a faluközpont egyik, még a 60-as években épült házában működött a jelenleg teljes körű felújítás alatt álló védőnői-, és a családsegítő szolgálat. A szakmailag egymástól elkülönülő, hamarosan átfogóan modernizált épületbe várhatóan késő ősszel költözhetnek be a szakemberek – osztotta meg velünk a jó hírt Bakai Károly polgármester.

A településvezető rámutatott: az önkormányzat tulajdonában lévő, a faluközpontban elhelyezkedő középületek közül gyakorlatilag az egészségház az utolsó, amelyik rekonstrukcióra szorul.

A polgármester emlékeztetett, az iskola, a községközpont, a mellette lévő művelődési központ és könyvtár, a fedett piaci árúsióhelyek, a volt TSZ székház előtti, térburkolattal ellátott kis tér, parkoló, a modern buszmegálló és hamarosan az egészségház mind Foktő központjának esztétikusabb megjelenését, az itt élők komfortérzetének növelését, a település vonzóbbá tételét szolgálják.

Az egészségház épületének rekonstrukciójára a JETA 2019. évi pályázatán 22, 6 millió forintot nyertek, amelyhez további

10 millió forint támogatást az RHK biztosított. A teljes beruházási összeg 34 millió forint, így a még hiányzó összeget az önkormányzat saját forrásból biztosítja.



Foktő



Foktő



hogyan...  
szobor készül az első magyar űrhajósról? Farkas Bertalan mellszobrát Kristóf Lajos szobrászművész készíti az űrutazás 40. évfordulója alkalmából. Farkas Bertalan Valerij Kubaszovval 40 évvel ezelőtt, 1980. május 26-án indult a világűrbe a Szojuz-36 űrhajó fedélzetén, majd összekapcsolódtak a Szaljut-6 űrállomással.

forrás: index.hu

## TUDTA-E?



# Hűsítő tudomány az Atomenergetikai Múzeummal

Az otthon maradás időszakát követően a nyár és vele együtt a vakáció beköszöntével az Atomenergetikai Múzeum (AEM) az online tér mellett Paks városát is meghódította, hiszen több színes programmal is készült a veszélyhelyzet elmúltával. Júniusban indult a Nyitott szemmel járj! kulacskereső játék, amely a Paks FM és a múzeum kollaborációjában valósult meg, és egészen 2020. július 14-ig játszhattak az ajándékokért, valamint a fődíjért kicsik és nagyok egyaránt. Az interaktív kalandoknak azonban nem szakadt vége a kulacsok megkeresésével, hiszen a Paksi Pákolitz István Városi Könyvtár elé kihelyezett kapszulamúzeum továbbra is bárki számára megidézte az AEM-élményt.

Júliusban visszatértek a napközis táborok is. Az Erzsébet-tábor keretein belül látványos élő fizikashow-t tartott az AEM a Paksi Csengey Dénes Kulturális Központban. Soltvadkertre is ellátogatott Árpi, a Fifikus Fizikus, hogy a helyi szervezésű természetismereti tábor keretein belül empirikus tapasztalatokkal gazdagítsa a tudományokra nyitott diákokat.

Az Atomenergetikai Múzeum 2020. augusztustól 3-tól ismét fogadhat egyéni látogatókat, így a különböző táborok résztvevői már a múzeumban nyerhetnek bepillantást a tudományok világába, és a hónapok óta csendes kiállítótér is újra izgatott gyermekek zivajjától lett hangos. Több ízben jártak a múzeumban az Erzsébet-táboros és az egészségtáboros diákok, illetve Paks város agglomerációjából is sokan érkeztek a különböző nyári táborok keretein belül. A vegyes korcsoport minden korosztálya számára kínált a fizikakísérletek mellé további ismeretterjesztő elfoglaltságot is az AEM, így például a kiterjesztett valósággal, az Élet az atomerőműben című interaktív mesekönyvvel és a hozzá kapcsolódó kvízzel is megismerkedhettek a fiatalok.

Az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. Facebook-oldalán egész nyáron könnyed fizikakísérletekkel mutatta meg a Fifikus Fizikus, hogy a tudomány a hétköznapijainkban is mindenhol tetten érhető. Mennyi idő alatt hűti le az italunkat a jég,

és miért? Hogyan lehet nyáron is téli ködöt varázsolni? És a grillezésre váró virsli vajon vezeti az áramot? Többek között ezekre a kérdésekre is választ kaphattunk. Augusztusban még további könnyed, nyári fizikakísérletekkel készül a múzeum, például fény derül majd a titokra, hogyan és miért repkedtek legőmberek a kiállítótérben, de lehull a lepel a gyors súlyvesztés trükkjéről is.







KALOCSA



PAKS



GÉDERLAK



TENGENIC



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. Filvig Géza TEIT elnök

Készült: Kerényi nyomda, Szekszárd

Megjelenik: kéthavonta Pakson és környékén 24 000 példányban