

2016.

AZ ÚJ ATOMERŐMŰVI BLOKKOK TELEPHELYENGEDELY- KÉRELMEÉNEK MEGALAPOZÁSA



paks II.

Lakossági tájékoztató



AZ ATOMENERGIA ÉS A PAKS II. PROJEKT JELENTŐSÉGE

A 2011-ben elfogadott Nemzeti Energiastratégia az ún. „atom-szén-zöld” forgatókönyvet tekinti követendő energia-politikai irányvonalnak, a nukleáris kapacitás arányának megtartását, a megújuló kapacitások mértékének növelését, a károsanyag-kibocsátással járó fosszilis erőművek részesedésének csökkentése mellett. A hazai villamosenergia-termelés tervezésekor fontos szem előtt tartani a villamosenergia-rendszer irányító MAVIR Zrt. adatait és előrejelzéseit is: 2030-ig az öregedő hazai erőművek kötelező leállítási miatt mintegy 7000 MW új kapacításra lesz szükség, ráadásul várható az villamosenergia-igény további folyamatos növekedése is. A jelenlegi áramszükségletek harmadát már ma is külföldi forrásokból fedezzük. Az importarány további növekedését eredményezheti a növekvő áramigény és kapacitáshiány együttes fennállása. A jelenleg üzemelő négy paksi atomerőmű blokk 2032 és 2037 között szintén kilép a rendszerből 20 évvel meghosszabbított üzemideje lejártával. Az atomenergia hazai termelésben betöltött részarányának megtartása érdekében a kieső kapacitást pótolni kell – a két új atomerőművi blokk Pakson 60 évre képes biztosítani a nagy mennyiségű, olcsó villamos energia előállítását, üvegházhatású gázok kibocsátása nélkül. Utóbbi fontosságára a 2015. decemberi párizsi klímacsúcs is ráirányította a figyelmet, hiszen a csaknem 200 ország részvételével született klímavédelmi megállapodás egyik fő célja a szén-dioxid-kibocsátás visszaszorítása.

A PAKS II. PROJEKTRŐL

A Magyar Országgyűlés 2009. március 30-án 95%-os többséggel, 330 igen szavazattal előzetes elvi jóváhagyását adta a magyar nukleáris kapacitás fenntartásához szükséges új atomerőművi blokk(ok) építésének előkészítésére Pakson. Az előkészítő munkát 2009-ben az MVM Csoport kezdte meg, majd a feladatokat a 2012. július 26-án létrejött MVM Paks II. Atomerőmű Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság vette át. A projektársaság előkészítő feladatai közé tartozik többek

között a fejlesztéshez szükséges kutatás, ezen belül a Földtani Kutatási Program elvégzése, és mintegy 6000 engedély (köztük a környezetvédelmi, a telephely-, a vízjogi és létesítési engedély) megszerzése.

A projekt fontos mérföldköve volt a magyar-országi atomenergetikai kormányközi megállapodás 2014. január 14-i aláírása. Az előkészítési szakasz következő lépéseként a magyar-országi hitel-megállapodás parlamenti vitájára, majd ezt követően törvény formájában való kihirdetésére 2014. június 23-án, az országgyűlési választások után került sor. Fontos megjegyezni, hogy a fővállalkozó kiválasztása során a négy paksi atomerőművi blokk több évtizedes biztonságos működése mellett fontos szempont volt a kedvező kamatozású hitel is (10 milliárd eurós hitelkeret), amelyet Oroszország ajánlott fel, és az erőműépítés költségének 80%-át fedezi.


2014. december 9-én három megvalósítási szerződést írtak alá a felek: ezek az új atomerőművi blokkok építésének, a működtetés és karbantartás támogatásának, illetve az üzemanyag-ellátásnak a feltételeit rögzítik. Utóbbi dokumentum véglegesítéséhez a megrendelő és a fővállalkozó mellett az Európai Bizottság alatt működő uniós szerv, az Euratom Ellátási

Ügynökség aláírására, azaz jóváhagyására is szükség volt. Az uniós szervezet a szakmai egyeztetéseket követően 2015. április végén írta alá a szerződést. Az Európai Bizottság azt is megerősítette, hogy a Paks II. projekt az Unió energiapolitikai, nukleáris biztonsági, hulladékkezelési, illetve adatnyilvánosságra vonatkozó előírásaival összhangban áll.

Szintén jelentős esemény volt a környezetvédelmi engedélykérelem benyújtása 2014. december 19-én, amit a paksi (2015. május 7.) és kilenc külföldi közmeghallgatás (2015. szeptember 21. – november 6.) követett. Az engedélyezési eljárás kulcsdokumentuma, a Környezeti Hatástanulmány megállapításai szerint a két új blokk létesítésének és üzemelésének főként lokális hatásai vannak, amelyek jól kezelhetők. Az illetékes környezetvédelmi engedélyező hatóság, a Baranya Megyei Kormányhivatal a hazai és nemzetközi lakossági és szakértői konzultációk eredményeit is figyelembe véve 2016. szeptember 29-én adta ki a Paks II. projekt környezetvédelmi engedélyét.

„A projekt előrehaladásában újabb fontos fejezetet jelent a telephelyengedély megszerzésre irányuló kérelem benyújtása.”





» A telephelyvizsgálat és -értékelés célja, hogy azonosítsa a természeti és emberi tevékenységből eredő valamennyi körülményt és veszélyforrást, jellemezze azok hatását az atomerőmű tervezéséhez és biztonságának igazolásához. A telephelyengedély iránti kérelemben igazolni kell, hogy a telephely megfelel atomerőmű létesítésére. »

MIÉRT VAN SZÜKSÉG A TELEPHELYENGEDÉLYRE?

Magyarországon az atomenergia alkalmazásának szabályait az 1996. évi CXVI. törvény, az Atomtörvény rögzíti. A törvényhez kapcsolódó 118/2011. (VII.11.) Kormányrendelet és ennek mellékleteiként kiadott Nukleáris Biztonsági Szabályzatok tartalmazzák az egyes hatósági engedélyeztetési szabályokat és követelményeket, amelyek a hatósági engedély megszerzéséhez elengedhetetlenek. A nukleáris létesítmények meghatározó kérdéseiben az engedélyező hatóság az Országos Atomenergia Hivatal (OAH), de a munkájába számos témában szakhatóságokat is bevon.

Az új atomerőművi blokkok létesítése előkészítési szakaszának egyik alapvető engedélye a telephelyengedély, amellyel a hatóság igazolja a telephelyjellemzők meghatározásának megfelelőségét. Bár a vizsgált telephelyen már négy atomerőművi blokk működik, az új blokkoknak önálló létesítményként saját engedélyekkel kell rendelkezniük.

A telephelyengedély megszerzése kétlépcsős eljárás. Első lépésként az OAH 2014 novemberében jóváhagyta a telephelyvizsgálatának és értékelésének programját. A program feladata, hogy a XXI. század technikai lehetőségeit kihasználva, a korszerű műszaki-tudományos ismeretek színvonalán igazolja és szükség esetén frissítse a telephelyre vonatkozó ismereteket. A program készítésekor a már ott üzemelő nukleáris létesítmények telephelyvizsgálati és elemzési adatait is felhasználták.

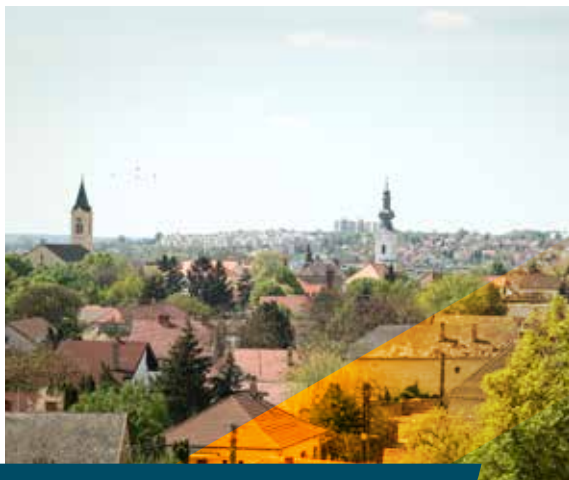
Az engedélyezés második szakaszában került sor a program végrehajtására és az engedélykérelem benyújtására. A telephelyvizsgálat és -értékelés célja, hogy azonosítsa a természeti és emberi tevékenységből eredő valamennyi körülményt és veszélyforrást, jellemezze azok hatását az atomerőmű tervezéséhez és biztonságának igazolásához. A telephelyengedély iránti kérelemben igazolni kell, hogy a telephely megfelel atomerőmű létesítésére. A telephelyengedély-kérelemben be kell mutatni a telephely vizsgálata során nyert adatokat. Rendelkezésre kell állniuk azoknak a telephelyi veszélyeket jellemző adatoknak, amelyeket az atomerőmű tervezése során figyelembe kell venni. Ezáltal biztosítható az atomerőmű külső hatásokkal szembeni védelme. Az azonosított veszélyekkel szembeni védelmet az erőmű terveinek kidolgozása során határozzák meg.

A telephelyvizsgálat és -értékelés végrehajtásának folyamatát, annak megfelelőségét többszintű ellenőrzés kísérte végig. A minőségirányítási folyamatok részeként, a meghatározó szakterületek legelismertebb hazai képviselői közé tartozó szakemberekből létrehozott Tudományos Támogató Testület is felügyelte a program végrehajtását, eredményeinek értelmezését. A telephelyengedély iránti kérelmet megalapozó dokumentációt ezek mellett független szakértők is vizsgálták, ellenőrizték.

A TELEPHELYVIZSGÁLAT ÉS –ÉRTÉKELÉS EREDMÉNYEI

A telephely földrajzi jellemzői

A telephely földrajzi leírása a telephely 50 km-es körzetére, azaz 7 850 km² területre terjed ki. A vizsgálatok részeként értékelték a környező területeken a föld- és vízhasználatot, népsűrűséget, a népesség eloszlását és a várható demográfiai változásokat is. A telephely és környezete földrajzi adottságai kedvezőek az új blokkok telepítésére.



„A telephely és környezete földrajzi adottságai kedvezőek az új blokkok telepítésére.”

Az emberi tevékenységből eredő veszélyek

Az új blokkok telephelyét érintő, az emberi tevékenységgel összefüggésben lehetséges események részletes vizsgálat tárgyát képezték.

A telephely 10 km sugarú környezetében a veszélyes üzemekben feltételezhető súlyos balesetek nem okoznak olyan hatást, amely veszélyeztetné az új blokkok biztonságos üzemelését.

Az új blokkok telephelyének 30 km sugarú körzetében veszélyes katonai létesítménynek minősülő objektum nincs, bányászati tevékenység pedig nem folyik, így azt mint külső veszélyforrást nem kellett elemezni. A telephely közelében kiépített földalatti csővezetékes gázszállítás esetleges szivárgása vagy törése az új blokkokat nem veszélyezteti.

A számítások alapján a két szomszédos nukleáris létesítmény (a Paksi Atomerőmű és a Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolója) telephelyén egy esetleges ipari baleset következményei kipróbált műszaki megoldásokkal kezelhetőek. Megállapítható volt az is, milyen lehetséges hatásokat kell figyelembe venni a két szomszédos nukleáris létesítmény radioaktív kibocsátással járó súlyos balesete esetén. Ezek a hatások is kezelhetőek műszaki intézkedésekkel.

A telephely környezetében fejlett szállítási/közlekedési hálózat van. Az elemzések alapján megállapították, hogy szállítási baleset esetén mely anyagok által jelentett veszélyt kell a tervezés során figyelembe venni a mérnöki védelmi intézkedések meghatározása céljából.

A folyami szállítás során, a folyó felett (hídon), illetve a partközeli utakon bekövetkező szállítási balesetek következtében a Duna közvetítésével a telephelyre kerülhetnek veszélyes vagy eltömődést okozó anyagok. A tervezés során, a műszaki megoldások (szűrők, uszadékfogók) és mérnöki telephelyvédelmi intézkedések meghatározásakor ezeket a hatásokat is figyelembe veszik.

A repülőgép telephelyre történő rázuhanása kapcsán kiemeltendő, hogy miniszteri rendelet tiltja a paksi telephely feletti légtér használatát, 3 km sugarú körben 5950 m magasságig terjedő légtérben. Ennek ellenére az elemzés során minden, a magyar légtérben előforduló léggépjárművet figyelembe vettek, és meghatározták a lehetséges repülőgép típusokat, a rázuhanás közvetlen és közvetett hatásait, azok valószínűségét. Ezen túl a létesítmény tervezése során nagy utasszállító repülőgép rázuhanásának következményeit is figyelembe veszik, függetlenül annak valószínűségétől.

A Dunán a fel- és alvízi létesítmények meghibásodásainak lehetséges eseteit is vizsgálták. A dunai modellkísérletek és elemzések eredményeként meghatározták a tervezéshez szükséges üzemi- és biztonsági vízkivételi szinteket a meglévő vízkivételi műnél.

Elemzték a telephelyet érő külső események egyidejű bekövetkezésének, fennállásának lehetőségét.

A vizsgálatok eredményei alapján megállapítható volt, hogy a telephelyen és a telephely környezetében folyó emberi tevékenységből eredő lehetséges veszélyek mindegyike kezelhető bevált, kipróbált műszaki megoldásokkal.



„A klímaváltozás lehetséges hatásait figyelembe veszik a tervezés során.”



Meteorológiai jellemzők

Magyarország területe a kontinentális klíma gyengén nedves körzetébe sorolható. A vizsgált területrészt (Paks és környéke) a Mezőföld területéhez tartozik. A Mezőföld éghajlatára jellemzők hazai viszonylatban a legnagyobb átlagos évi és nappali felmelegedések, itt mutatkozik átlagban és az esetek többségében a legerősebb lehűlés is, ezért itt adódnak mind évi, mind napi vonatkozásban a léghőmérséklet ingadozásának maximumai. Az uralkodó légáramlás északias. Az átlagos évi középhőmérséklet (1981-2010 közötti adatok alapján) a paksi állomáson 10,7°C, ami meghaladja az országos átlagot. A tervezés részeként figyelembe veendő maximális hőmérsékletérték 47,7°C, a minimális pedig -55,7°C. A klímaváltozás modellezéséhez az Országos Meteorológiai Szolgálat a XX. század közepétől a XXI. század elejéig rendelkezésre álló adatsorok alapján a XXI. század végéig tartó időszakra készített előrejelzést, tekintettel az új blokkok tervezett üzemidejére. A klímaváltozás lehetséges hatásait figyelembe veszik a tervezés során.

Hidrológia

A hidrológiai vizsgálatok az új blokkok üzemeltetéséhez, biztonságának fenntartásához szükséges hűtővízzel való ellátás értékelésére, valamint a Dunára jellemző folyamatok, jelenségek lehetséges veszélyeinek elemzésére irányultak.

Az új blokkok számára kijelölt terület a Duna 1527 fkm-énél, a jobb parti mentett ártéren, feltöltött területen található. A terület hidrológiai vizsgálatára a telephelyről és környezetéről, a Paksi Atomerőmű üzemeltetéséből eredően jelentős mennyiségű adat állt rendelkezésre. Az új elemzések részeként modellszámítások készültek az új blokkok teljes élettartamát figyelembe vevő vizsgálati időszakra, a szélsőséges helyzetekben kialakuló magas és alacsony vízállások, valamint nagy és kis vízhozamok lehetséges hatásainak értékelése céljából.

A vizsgálatok eredményei alapján megállapítható volt, hogy – figyelembe véve a klímaváltozás hatásait is – még a rendkívül

kis valószínűségű szélsőséges árvízszint sem veszélyeztetni közvetlenül a telephelyet. Az ugyanilyen kis valószínűséggel bekövetkező kisvízszintek esetében pedig rendelkezésre áll olyan mennyiségű hűtővíz, amellyel az erőmű biztonságosan hűthető.



Földtudományi jellemzés

FÖLDTANI, GEOFIZIKAI ÉS TEKTONIKAI JELLEMZÉS

A tervezett telephely környezetében sekély- és mélyfúrásokra került sor a kutatási program végrehajtása során. Ezek helyének kijelöléséhez és eredményeik értékeléséhez figyelembe vették a 2014-ben a területen végzett speciális, háromdimenziós szeizmikus méréseket. A fúrások által a felszínre hozott legidősebb kőzetek mintegy 330-350 millió évesek. Erre települnek a Pannon-medencét kitöltő kőzetek, amelyek képződése 20 millió éve kezdődött és napjainkban is tart. Ebben a 20 millió évben lejátszódott folyamatok változatos környezeti körülményekről adnak számot. Vannak a feltártak közt tengeri, tavi és folyóvízi üledékek, évmilliókkal ezelőtti vulkáni működés következtében kialakult kőzetek, a szél felszínformáló és üledékképző erejét mutató képződmények. Ugyanakkor azt is mutatják, hogy a Pannon-medence más részeihez hasonlóan sok szerkezeti erőhatás érte a mélyben elhelyezkedő kőzeteket, aminek következtében a rétegeket törések, vetődések tagolják.

A törések menti mai mozgások vizsgálatának legkorszerűbb eszköze az űrgeodézia, amely a nagy pontosságú GPS hálózatok és műholdradaros távolságmérések alapján alkalmas vízszintes és függőleges kéregmozgások pontos meghatározására. Megállapítható, hogy a területen térképezett vetők mentén jelenkori elmozdulás nincs, tehát a Pannon-medence az európai térség tektonikailag egyik legnyugodtabb területe.

A FÖLDRENGÉS-VESZÉLYEZTETETTSÉG JELLEMZÉSE

A Paksi Atomerőmű 1995-ben létesített egy tíz állomásból álló szeizmológiai megfigyelő hálózatot az atomerőmű telephelyének tágabb, mintegy 50-100 km-es sugarú környezetében, az ellenőrzés azóta is folyamatos. A hálózat érzékenysége növelésére a mérőrendszer öt új állomással egészült ki. A földrengésmérő állomások adatai valós időben bárki számára elérhetők Magyarország Földrengési Információs Rendszerének honlapján (www.foldrenges.hu). Magyarország területén évente 100–120 kisebb földrengés-kipattanást regisztrálnak az érzékeny szeizmológiai hálózat segítségével. Ezek nagy része nem éri el az emberi érzetesség határát.

A telephely földrengés-veszélyeztetettségének meghatározása során vizsgálták a talajfolyósodás lehetőségét is. Az elemzések azt mutatták, hogy a 10 és 20 méter mélységek között lévő

vízzel telített laza homokrétegek hajlamosak a rengés hatására történő megfolyósodásra. A talajfolyósodás hatása azonban bevált geotechnikai módszerekkel kiküszöbölhető.

GEOTECHNIKAI JELLEMZÉS

A geotechnikai (talajmechanikai) feltárás részeként meghatározták a tervezett telephelyen a talajrétegek mechanikai jellemzőit. A mintegy 69,4 hektárnyi területen elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a talajrétegződés többnyire vízszintes, jól azonosítható és nyomon követhető. A vizsgálatok alapján egyértelműen kijelenthető, hogy a terület alkalmas újabb atomerőművi blokkok befogadására.

FELSZÍN ALATTI VIZEK – HIDROGEOLOGIAI JELLEMZÉS

A vízföldtani vizsgálatok a felszín alatt elhelyezkedő talajokban, kőzetekben tárolt és ezekben áramló víz mennyiségi és minőségi jellemzésére irányultak. A telephelyen 81 figyelt kútban hidrodinamikai vizsgálatokat végeztek, meghatározták a rétegek vízföldtani jellemzőit, valamint a Duna és a talajvíz közötti kapcsolatot. A Paksi Atomerőmű üzemeltetése kapcsán kiterjedt monitoring rendszer van a telephelyen és környezetében. Az új blokkok hidrogeológiai megfigyelő rendszerét ennek figyelembe vételével alakítják ki.

Egyéb veszélyek

Egyéb veszélyeztető tényezők csoportjába sorolhatók azok az élővilágból, a biológiai környezetből eredő vízi, légköri vagy szárazföldi hatások és veszélyek, amelyek az atomerőmű biztonságát érinthetik, vagy az üzemeltethetőséget befolyásolhatják (például a vízkivétel akadályozásával). A lehetséges hatásokról megállapították, hogy azok kontrollálhatók, üzemeltetési intézkedésekkel kezelhetők. Tervezési megoldásokat a hidegvíz bevezetés védelme és a hűtővíz-szűrés igényel.

„A Pannon-medence az európai térség tektonikailag egyik legnyugodtabb területe.”





A végső hőelnyelő biztosításának értékelése

A reaktorban keletkező maradványhő elvitelét a reaktorból, továbbá a kiegészítő fűtőelemek pihentető medencéjéből nagy megbízhatósággal biztosítani kell. Az elsődleges végső hőelnyelő a Dunából származó hűtővíz. A megfelelő hűtővíz mennyiség még a legalacsonyabb kisvízhozamnál is rendelkezésre áll. Alternatív végső hőelnyelőként az atmoszféra is figyelembe vehető.

Kibocsátások

A telephely környezetében a környezeti dózisteljesítmény szintje jellemzően nem tér el az országosan jellemző adatoktól. A radioaktív kibocsátások értékeléséhez meghatározták a terjedésszámításokhoz szükséges telephelyi jellemzőket. A telephelyvizsgálat és -értékelés során azt is vizsgálták, van-e olyan telephelyi jellemző, sajátosság, amely kizárja az új blokkok baleset-elhárítási terveinek megvalósíthatóságát.

A lakosságnak a telephelyen lévő nukleáris létesítmények üzemeltetéséből, illetve egyes, ehhez kapcsolódó tevékenységekből származó sugárterhelésének éves összesített értéke jóval kisebb a hatósági határértéknél, és nem haladja meg a természetes eredetű sugárterhelés másfél napra eső értékét. Az előzetes számítások szerint a jogszabályokban meghatározott határértékek minden üzemi állapotban betarthatók.

A baleset-elhárítás megvalósíthatóságával kapcsolatban kiemelhető, hogy a telephelyen már évtizedek óta működnek nukleáris létesítmények, így mind a meglévő baleset-elhárítási tervek, mind a végrehajtásukra felállított szervezetek felkészültsége, tapasztalata megfelelő kiindulási alapot jelent. A telephely környezetének infrastruktúrája lehetővé teszi a megfelelő baleset-elhárítási intézkedési tervek kidolgozását és alkalmazását.

Összegzés

A telephelyengedély-kérelmet megalapozó Telephely Biztonsági Jelentés tartalmazza az összes, a telephelyre jellemző körülmény és veszély jellemzését, az ezekhez kapcsolódó tervezési adatokat, amelyek az új blokkok tervezéséhez, biztonságának elemzéséhez, és az erőmű biztonságának igazolásához szükségesek.

A telephelyvizsgálat és -értékelés alapvető megállapítása, hogy a kor műszaki-tudományos színvonalán a telephelyre jellemző körülmények és veszélyek a tervező által a hatályos nukleáris biztonsági követelményeknek megfelelően kezelhetők. A blokkok tervei ezeknek megfelelően készülnek el.



paks II.

Elérhetőség

MVM Paks II. Atomerőmű Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság
7030 Paks, Gagarin utca 1.
3. emelet 302/B

Telefon: +36 75 501 867, +36 75 501 868
Fax: +36 75 501 647

E-mail: titkarsag@mvpaks2.hu
Web: www.mvpaks2.hu

 MVM Paks2  MVM Paks II. Nuclear Power Plant Development Ltd.