

Hírsugár

71.

**Az ELFT
Sugárvédelmi Szakcsoportjának
tájékoztatója**

71. szám

2017. december

Hírsugár

Az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoportjának tájékoztatója

71. szám (2017. december)

ISSN 1417-8257

Felelős kiadó: Bujtás Tibor, a Szakcsoport elnöke

Szerkesztők: Deme Sándor, Déri Zsolt és C. Szabó István (felelős szerkesztő)

A Szakcsoport honlapja: www.kfki.hu/elftsv.

A Sugárvédelem c. on-line folyóirat honlapja:

www.sugarvedelem.hu/sugarvedelem/

A tartalom

EMLÉKEZTETŐ AZ ELFT SUGÁRVÉDELMI SZAKCSOPORT 2017. NOVEMBER 7-I VEZETŐSÉGI ÜLÉSÉRŐL.....	3
EMLÉKEZTETŐ AZ ELFT SUGÁRVÉDELMI SZAKCSOPORT 2017. DECEMBER 6-I VEZETŐSÉGI ÜLÉSÉRŐL	8
A SUGÁRVÉDELEM ONLINE SZERKESZTÉSÉNEK ÜGYRENDJE	10
A SUGÁRVÉDELEM ONLINE SZERKESZTÉSÉNEK MENETE.....	12
ELNÖKI TÁJÉKOZTATÓ A SZAKCSOPORT 2017. ÉVI MUNKÁJÁRÓL	13
A CONVEX-3 (2017) BALESET-ELHÁRÍTÁSI GYAKORLAT TAPASZTALATAI	15
A HAZAI RADON CSELEKVÉSI TERV	22
BUDAPESTEN TARTOTTÁK A 16. NUKLEÁRIS TECHNIKAI SZIMPÓZIUMOT	28

A szerkesztést 2017. december 29-én zártuk le.

A *Hírsugárba* szánt cikkeket, híreket a szerkesztőknek kérjük beküldeni (DeriZsolt@haea.gov.hu, cszaboi@npp.hu és deme@aeki.kfki.hu címre), Word formátumban.

Rajzok: Déri Zsolt

A *Hírsugár* összes eddigi száma és az aktuális szerzői indexe a Szakcsoport honlapján található (<https://www.kfki.hu/elftsv/Kozlem.htm>)

Aki friss sugárvédelmi híreket szeretne e-mailben kapni, kérését Csige Istvánnak e-mailben jelezze (csige@atomki.hu). Közzététel kéréssel szintén hozzá lehet fordulni.

Postázási cím változását kérjük a következő címekre egyidejűleg bejelenteni:

ELFT Titkárság <elft@elft.hu>

C. Szabó István <cszaboi@npp.hu>

Herman Attila <hermana@npp.hu>

EMLÉKEZTETŐ AZ ELFT SUGÁRVÉDELMI SZAKCSOPORT 2017. NOVEMBER 7-I VEZETŐSÉGI ÜLÉSÉRŐL

Helyszín: OAH

Jelen vannak: Bujtás Tibor, Deme Sándor, Elek Richárd, Fehér Ákos, Katona Tünde, Kovács Bernadett, Pázmándi Tamás, Pesznyák Csilla, Petrányi János, Pónya Melinda, Solymosi József, C. Szabó István és Vincze Árpád.

Kimentette magát: Csige István, Déri Zsolt és Rónaky József.

Az ülés megkezdése előtt egyperces néma felállással emlékeztünk meg az október 17-én elhunyt tiszteletbeli elnökünkről, Fehér Istvánról.

Az ülést Bujtás Tibor vezette, megállapította, hogy az ülés határozatképes.

A vezetőség a következő napirendi pontokat tárgyalta.

1. Elnöki tájékoztató a legutóbbi Vezetőségi ülés óta történt fontosabb eseményekről. Előterjesztő: Bujtás Tibor

Szomorú esemény Fehér István elhunyt. Bujtás Tibor javasolta, hogy a Sugárvédelmi Mikulás délutánon és Hajdúszoboszlón is emlékezzünk meg Fehér Istvánról. A tiszteletbeli elnöki felkérésről a következő vezetőségi ülésen tárgyalunk.

E pont keretében Petrányi János beszámolt az IRPA európai szakcsoportok vezetőinek éves találkozásáról, amelyet Bécsben, 2017. október 23-án tartottak. A beszámoló összefoglalását a Melléklet tartalmazza.

2. Hírsugár. Előterjesztő: C. Szabó István

Megjelent a Hírsugár 70. száma. A 71. számot decemberben zárjuk. Ebben jelennek meg az SV Mikulás anyagai. A szám kinyomtatására valószínűleg csak jövő januárban kerül sor.

3. SV online Előterjesztő: Vincze Á.

Vincze Árpád: javasolta a szerkesztési rend egyszerűsítését. Erre javaslatot Pesznyák Csillával együtt a következő vezetőségi ülésen tesznek.

4. Sugárvédelmi Mikulás rendezvény előkészítése. Előterjesztő: Bujtás Tibor

A rendezvényre az OAH-ban kerül sor december 6-án 14 órától. Az ELFT Titkárság intézi a szendvicseket és üdítőket, valamint azok postai értesítését, akik nem adtak meg e-mail címet a Titkárságnak.

A tervezett előadások az alábbiak.

Megemlékezés Fehér Istvánról. Az előadó személye még nem ismert.

Bujtás Tibor évvértékelő beszámolója.

A ConvEx-3 gyakorlatról ismertető (Vincze Árpád).

Radon cselekvési terv ismertetése (Homoki Zsolt).

Elektronikus ügyintézésről röviden (OAH, Fehér Ákos).

5. Egyebek

Pázmándi Tamás két témáról számolt be.

1. Jelenleg zajlik az EURADOS 7. munkacsoportja által szervezett gyakorlat a belső sugárterhelés meghatározása területén. A júniusi határidőig regisztrált több mint nyolcvan résztvevőnek összesen négy esettanulmány elemzése által van lehetősége értékelni a munkáját. Az ICIDOSE néven futó gyakorlat szervezésében Andrási Andor és Pázmándi Tamás is részt vesz, a feladatok megoldására több hazai intézmény szakértői is jelentkeztek.

2. A személyi dozimetria területén az egyik legrangosabb szakmai rendezvény az ötévente rendezett "International Conference on Individual Monitoring" konferencia. A 2020-as rendezvény egyik lehetséges helyszínként Budapest is felmerült. Az erre vonatkozó pályázatot november végéig kell beadni, döntés a jövő év első felében várható.

A legközelebbi vezetőségi ülés december 6. (szerda) 12:30 OAH.

Az emlékeztetőt összeállította: Deme Sándor és C. Szabó István.

Az emlékeztetőt jóváhagyta: Bujtás Tibor.

Melléklet:

IRPA európai szakcsoportok vezetőinek éves találkozója (Bécs, 2017.október 23.)

Összeállította Petrányi János

Az ICRU új mérési ajánlásokat küldött ki, megjegyzéseket várnak a szakcsoportoktól. A kommentek elküldési határideje: 2017.11.01. Több országnak is a fő problémája, hogy az új effektív dózis mérése miatt az összes dozimétert cserélni, újra minősíteni kellene, aminek jelentős költsége van.

Az IRPA-nak van egy kezdeményezése, hogy adott témákat megfigyelnek, és erről tájékoztatják a tagságot. Az IRPA szeretné tudni, hogy mire figyeljenek, jelenleg ez van a listájukon: ICRU, radon dózis konverzió, kis dózisok kockázata.

Az IRPA kérdése, hogy a nem ionizáló sugárzások témája legyen-e az IRPA feladatai között a jövőben. A társaságok megosztottak. Vannak szervezetek ahol, erre külön munkacsoportot hoztak létre. Belgiumban egyértelműen kijelentették, hogy ők teljesen kizárják a tevékenységükből. A hollandok csak azért akarnak

róla hallani, hogy tudják mi az, ami már nem az ő területük, mert nagyon vékony a határ.

A szemlencse dozimetriájáról hamarosan ki fog jönni egy új ajánlás, erre várnak véleményeket a szakcsoportoktól.

Az IRPA vezetőségének választási módján szeretnének változtatni: 5 régiót kívánnak meghatározni, így minden régió külön kapna helyet a vezetőségben. Ha nem tud egy ország eljutni az IRPA kongresszusra, akkor oda lehet adni egy másik országnak a szavazati jogokat, akik szavaznak helyette. Szeretnék, ha nem csak geológiai hely szerint, hanem szakterület (orvosi, ipari stb.) szerint is lennének résztvevők a vezetésben.

Európai IRPA konferenciát rendeznek 2018. június 4-től kezdődően Hollandiában (Hága). Absztrakt leadási határidő: 2018. január 7. Minden szakcsoport delegálhat egy fiatal kutatót. (35 év alatt vagy legfeljebb 10 év szakmai tapasztalattal, de az életkort nem veszik szigorúan). A fiatal versenyző neve, önéletrajza és email címe szükséges a nevezéshez. A végső szavazásban 1 szavazat jár szakcsoportonként. Más országok az adott évben megjelent cikkek alapján választanak jelöltet maguknak. A konferenciát követően nevezőnként egy cikket meg is jelentetnek, ha a szerző hozzájárul.

Lesznek frissítő kurzusok Hágában, ezekért nem kell külön fizetni. Lesz hagyományos poszter és digitális szekció is, annak érdekében, hogy legyen háromperces előadási lehetősége mindenkinek, és ne kelljen sétálnia a közönségnek. Hírlevelet indítanak, használják a LinkedIn/Twitter fórumokat. Kérlik, hogy minden európai szakcsoport jelenítse meg a hirdetésüket. Művészeti kiállítást szerveznek, röntgen képekből. (<https://irpa2018europe.com/>)

Regisztráció díja 2018. február 2-ig: 730 €, május 1-ig: 880 €, ezután: 1040 €. A fogadáson való részvétel díja: 30 €, minden technikai vizit: 40 €. Hallgatóknak május 1-ig 470 €.

Három jelentkező van a 2022. évi Európai IRPA konferencia rendezésére. Ausztria (Bécs), Spanyolország (Malaga), Magyarország (Budapest). Mindhárom ország bemutatta az elképzeléseit. A döntés 2018-ban a hágai IRPA konferencián fog megszületni, az európai szervezetek szavazatai alapján. A magyar elképzelésekről Petrányi János tartott előadást. Az előadás előkészítését az IRPA Budapest 2022 munkacsoport végezte: (Bujtás Tibor, Sári Erna, Csöme Csilla, Pántya Anna, Vincze Árpád, Taba Gabriella, Szabó Norbert, Bodó Ádám.) A munkacsoport rendkívül rövid idő alatt, remek előadást hozott össze, videóval kiegészítve, több szövetségtől pozitív visszajelzéseket kapott. Az előadást követő nyilvános vitán a román küldöttség vezetője egyértelműen jelezte, hogy ők a magyar elképzeléseket fogják támogatni, mert még korábban Bozóky László javaslatára és támogatására valósulhatott meg Romániában IRPA konferencia, illetve hiszik, hogy Kelet-Európának fontos lenne egy ilyen rendezvény. A vitán feltett kérdések, amire a magyar csapatnak is fel kell készülnie:

A pályázó hogyan fogja elérni, hogy minél több fiatal kutató vegyen részt a konferencián? A fiatal kutatóknak olcsó regisztrációs díj és extrém olcsó szállás biztosítására van-e lehetőség? Mi a témája a konferenciának? (Ausztria a Zöld konferencia mottót már kiválasztotta). Lesznek-e egyéb tevékenységek, pl. futó- vagy úszóverseny, táncképzés? A legfontosabb szempontnak a regisztrációs és egyéb díjak alacsonyan tartását jelölték meg. A rendezés időpontjára javasolták a május végi időpontot. Javasolták más ország szakcsoportjainak bevonását a szervezésbe (Ez a szavazásnál is hasznos lehet). Újításokat szeretnének látni.

A német szövetség javaslata, hogy Európa több szövetsége közösen rendezzen IRPA-t 2028-ban. Első körben Aachen-t jelölték meg rendező városnak. Erre többen jelezték, hogy az egy kis város, nem lesz elég nagy egy ekkora konferenciának.

Az IRPA szeretné, ha a következő kérdőívet a sugárvédelem területén dolgozó kutatók kitöltenék: <https://goo.gl/forms/1G5vBMD4BlyBUkmf2>

Az egyes szakcsoportok beszámoltak a tevékenységükről. A horvát sugárvédelmi vezető előadásában szerepelt, hogy az általuk rendezett helyi konferencián Osvay Margit is jelen volt, képviselte Magyarországot, amit megköszönt és elnézést kért, hogy a magyar konferenciára nem tudták a meghívott előadót elküldeni.

Következő IRPA európai szakcsoportok vezetőinek éves találkozájának időpontja 2018.október 27. Keresik a helyszínt, örülnének, ha Magyarországon vagy Spanyolországban lenne, hogy a vezetők lássák az IRPA 2022 jelentkezők helyszínét. Várják a felajánlást.

Résztvevők:

International Radiation Protection Association (IRPA): Roger Coates.

Spanish Radiation Protection Association (SEPR): Eduardo Gallego, former president, Borja Bravo, president of the SEPR.

German-Swiss Radiation Protection Association (FS): Christophe Murith, Renate Czarwinski.

Croatian Radiation Protection Association (CRPA): Ines Krajcar Bronić, president of CRPA.

Société Française de Radioprotection (SFRP): Valerie Chambrette, Jean-Francois Lecomte.

UK Society for Radiological Protection (SRP): Amber Bannon, Claire-Louise Chapple.

Czech Society for Radiation Protection: Marie Davidková.

Dutch Society: Carolien Leijen, Hielke Freerk Boersma.

Romanian Society for Radiation Protection (RSRP): Constantin Milu.

Radiation Protection Society Serbia and Montenegro: Gordana Pantelic.

Italian Association of Radiation Protection: Marie Claire Cantone, Mauro Magnoni.

Israeli Association of Radiation Protection (ISRP): Gustavo Haquin.

Belgian Association of Radiation Protection: Michel Sonck.

Slovak Association of Radiation Protection: Denisa Nikodemova, Zanita Kantova.

Austrian Radiation Protection Association (ÖVS): Martina Schwaiger, Alfred Hefner, Franz Josef Maringer/Andreas Steurer, Hannes Stadtmann.

Hungarian Radiation Protection Society (ELFT): János Petrányi.

EMLÉKEZTETŐ AZ ELFT SUGÁRVÉDELMI SZAKCSOPORT 2017. DECEMBER 6-I VEZETŐSÉGI ÜLÉSÉRŐL

Helyszín: OAH

Jelen vannak: Bujtás Tibor, Csige István, Deme Sándor, Déri Zsolt, Elek Richárd, Fehér Ákos, Katona Tünde, Kovács Bernadett, Pázmándi Tamás, Pesznyák Csilla, Petrányi János, Pónya Melinda, Rónaky József, Solymosi József, és Vincze Árpád.

Kimentette magát: C. Szabó István.

Bujtás Tibor megállapította, hogy az ülés határozatképes.

A vezetőség a következő napirendi pontokat tárgyalta.

1. Elnöki tájékoztató a legutóbbi vezetőségi ülés óta történt fontosabb eseményekről. Előterjesztő: Bujtás Tibor.

A Sugárvédelmi Mikulásra kiment a meghívó. A rendezvény egyik előadója, Homoki Zsolt megbetegedett, előadását nem tudja megtartani, ezért az előadás elmarad, de szeretnénk cikk formájában közreadni.

Folyik az IRPA 2022. tervezése. 1 Mft-ot és 10 ingyen regisztrációt ad az Akadémiai Kiadó, ELFT is támogatja a rendezvényt. Szerződés tervezet megküldése az ELFT elnökségének folyamatban van. Ha aktuális lesz, akkor több kollégának részt kell vennie a szakmai program előkészítésében.

2. Hírsugár. Előterjesztő: Deme Sándor.

A 71. számot még 2017-ben összeállítjuk, ezzel az idei négy szám elkészül. A 71. szám kinyomtatása és postázása csak 2018 januárjában várható. A 71. szám tervezett tartalma: két emlékeztető a vezetőségi ülésekről, az SV online szerkesztési anyagai, Bujtás Tibor beszámolója a szakcsoport 2017. évi munkájáról, Vincze Árpád cikke a Mikulás rendezvényen tartott előadásáról, Pázmándi Tamástól a Magyar Nukleáris Társaság 2017. évi rendezvényiről. Lehet, hogy ebbe a számba kerül még Homoki Zsolt cikke a Nemzeti Radon Cselekvési Tervről.

4. SV online. Előterjesztő: Vincze Árpád.

A vezetőségi tagoknak korábban Vincze Árpád megküldte az SV online szerkesztésről szóló átdolgozott anyagait. A teljes időskála tartama nem változott, csak a szerkesztőbizottsági elnöki feladatok átcsoportosítására volt szükség. Ezt az átdolgozott anyagot a vezetőségi ülésen csak egy pontban kellett módosítani: a főszerkesztő egyúttal a szerkesztőbizottság elnöki tisztét is betölti. A korrigált változatot a vezetőségi ülés résztvevői pótlólag megkapják, esetleges korrekciós javaslatokat egy héten belül Vincze Árpádnak kell megküldeni.

E napirendi pont kapcsán merült fel, hogy meg kell fontolni Fehér István szakcsoport tiszteletbeli elnöki posztjának betöltését. A vezetőség javasolni fogja

egy rendkívüli taggyűlésnek, hogy Fehér Istvánt szavazza meg örökös tiszteletbeli elnöknek és ennek megfelelően módosítsa a szakcsoport SzMSz-t.

Vincze Árpád és Pesznyák Csilla fontosnak tartotta, hogy el kell kezdeni a tematikus számok készítését. Vincze Árpád szerint legalább két tematikus szám kellene. 2011-től megvannak az SV online cikkek látogatottsági adatai, amelyet a honlapon hamarosan meg fogunk jeleníteni

.

5. Egyebek.

Bujtás Tibor javasolta, hogy Fehér István szakmai munkásságáról jelenjen meg egy könyvszerű kiadvány. Deme Sándor vállalta a technikai szerkesztést.

Bujtás Tibor szerint el kellene gondolkodni a **Sugárvédelem tankönyv** következő kiadásán, mert már csak kevés példány maradt. Át kellene nézni a könyvet és szükség esetén átdolgozni. Vincze Árpád szerint ugyanazt a kiadót kellene megkérni a kiadásra. Bujtás Tibor megemlítette, hogy a jogszabályok sokat változtak a könyv kiadása óta. Solymosi József felhívta a figyelmet arra, hogy üzleti terv kell a munka megkezdéséhez. Rónaky József: feltette a kérdést, hogy milyen példányszámra van szükség. Deme Sándor véleménye szerint, ha a régi kiadás lesz, akkor viszonylag keveset lehet eladni, de ha megújul a könyv, akkor több megvásárlása várható.

Bujtás Tibor: Át kell nézni a fejezetszerzőkkel együtt, hogy mit kell módosítani. Megállapodtunk, hogy Bujtás Tibor és Solymosi József felveszik a kapcsolatot az ELTE Eötvös kiadóval az új, átdolgozott kiadásról. Rónaky József elvállalja a végső változat lektorálását. Deme Sándor szerint tárgymutató készítésére is szükség van.

Bujtás Tibor felhívta a figyelmet, hogy a 2018. évi **Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyamra** 2018 januárjában ki kell küldeni az első körlevelet A tanfolyam időpontja legyen 2018. április 17-19 (célszerű)*, április 24-26 (tartalék időpont)

A 2018. évre tervezett vezetőségi ülések időpontjai (mindegyik 13 órai kezdettel): február 14. (szerda), március 28. (szerda), június 14. (csütörtök), szeptember 5. (szerda), november 7. (szerda), december 5. vagy 6 (szerda, csütörtök).

Pázmándi Tamás elmondta, hogy a belső sugárterhelés számítás területén folyó ICIDOSE nemzetközi gyakorlat a tervek szerint folyik, a beadási határidő 2017. december 15.

A legközelebbi vezetőségi ülés 2018. február 14 (13 óra)

Az emlékeztetőt összeállította: Déri Zsolt és Deme Sándor

Az emlékeztetőt jóváhagyta: Bujtás Tibor

*Az ELFT Titkárság 2017. december 7-i tájékoztatása szerint a Béke Szálló lefoglalta nekünk a 2018. április 17-19-i időpontot (a szerkesztő)

A SUGÁRVÉDELEM ONLINE SZERKESZTÉSÉNEK ÜGYRENDJE

(2018-tól)

A szerkesztésben résztvevők

A főszerkesztő,

A szerkesztő,

A lektorok,

A technikai szerkesztő és

A szerkesztőbizottság tagjai

Az egyes résztvevők feladatai

A főszerkesztő

A főszerkesztő egyben a szerkesztőbizottság elnöke is.

Kidolgozza a cikkek formai követelményeit, a befogadás szakmai kritériumait és a szükséges nyilatkozat formáját, melyet a szerkesztőbizottságnak felterjeszt jóváhagyásra. A szerkesztőbizottság által jóváhagyott követelményeket az online felületen megjelenteti/módosítás esetén frissíti.

A közlésre elektronikusan beérkezett cikket és nyilatkozatot nyilvántartásba veszi.

Ellenőrzi, hogy a beérkezett cikk megfelel-e a formai és szakmai követelményeknek és csatolták-e hozzá a megfelelő nyilatkozatot.

Amennyiben a cikket ezek után befogadhatónak tartja, azt a lehetséges lektorok személyére tett javaslattal együtt megküldi a szerkesztőnek a beérkezés dátumának megadásával.

Ha a cikk nem felel meg az alapvető elvárásoknak, akkor a közlés elutasításról értesíti a levelező szerzőt.

A lektorálási folyamat lezárulása után a technikai szerkesztő által véglegesre formált cikket feltölti az online folyóiratba és a megjelenésről értesíti a levelező szerzőt.

Meghatározza az egyes kötetek terjedelmét, a honlap struktúráját, gondoskodik a szerzők on-line felületen történő nyilvántartásáról.

Kapcsolatot tart a szerver üzemeltetőjével.

A szerkesztő

A szerkesztő a felkérő levéllel (mellékelve) együtt a cikket kiküldi két lektornak, kérve őket, hogy két héten belül küldjék meg a véleményüket.

A beérkezett két anonim lektori véleményt a szerkesztő nyilvántartásba veszi és megküldi a levelező szerzőnek. A szerző válaszait a szerkesztő nyilvántartásba vétel után elbírálja, szükség esetén konzultál a lektorokkal.

A közlésre tartalmilag elfogadott cikket a szerkesztő megküldi a technikai szerkesztőnek, megadva a beérkezés és az elfogadás dátumát.

A lektor

Postafordultával jelzi a szerkesztőnek, amennyiben a cikk lektorálását nem tudja elvállalni.

Ha elvállalja, a felkérő levélben megadott szempontok alapján elkészíti a véleményét és két héten belül megküldi a szerkesztőnek.

A technikai szerkesztő:

A szerkesztő kapott, közlésre elfogadott cikket formai szempontból véglegesíti, folytonosan betördeli az aktuálisan futó kötetbe vagy a főszerkesztő döntése alapján új kötetet nyit.

A közlésre minden szempontból elkészült cikket pdf és doc formában megküldi a szerkesztőnek, valamint a főszerkesztőnek az online felületen való megjelentetésre.

A szerkesztőbizottság tagja:

A vezetőség tagja egyben a szerkesztőbizottság tagja is.

Mind a lektorálással, mind a szerzők felkérésével segíti a szerkesztőbizottság munkáját.

A szerkesztésben résztvevők megbízása

A **főszerkesztőt** a szakcsoport vezetősége kéri fel. Megbízataa határozatlan idejű, függetlenül a vezetőségi mandátumtól.

A **szerkesztőt** a szakcsoport vezetősége kéri fel. Megbízataa határozatlan idejű, függetlenül a vezetőségi mandátumtól.

A **technikai szerkesztőt** a főszerkesztő javaslatára a vezetőség kéri fel. Megbízataa határozatlan idejű, függetlenül a vezetőségi mandátumtól.

A **szerkesztőbizottság tagjai** a szakcsoport vezetőségének tagjai. Megbízatai idejük megegyezik a vezetőség mandátumával.

A SUGÁRVÉDELEM ONLINE SZERKESZTÉSÉNEK MENETE (2018-tól)

Ki?	Mit?	Hány napon belül (összegzett nap)
Levelező szerző	cikk és nyilatkozat beküldése	
Főszerkesztő	nyilvántartásba veszi (évszám/ , dátum,)	2
	a formai és szakmai követelményeket ellenőrzi, ha kell formai javításra visszaküldi	
	ha megfelel: elküldi a véleményét és a cikket a szerkesztőnek és javaslatot tesz lektorálásra. Ha nem felel meg: a szerkesztővel egyeztetve elutasítják a cikk közlését	3 (5)
Szerkesztő	kiküldi a cikket két lektornak	2 (7)
Két lektor	visszajelez a felkérés elfogadásáról véleményét megküldi	2 (9) 14 (23)
Szerkesztő	a két anonim lektor véleményét megküldi a szerzőnek módosítási javaslatként	2 (25)
Levelező szerző	Módosít, vitat, visszaküld	5 (30)
Szerkesztő	a szerző válaszait, ha szükséges a lektorokkal konzultálva, elbírálja és a beküldés, valamint a közlésre elfogadás dátumával továbbítja a technikai szerkesztőnek	5 (35)
Technikai szerkesztő	formailag rendezi és pdf, valamint doc formában visszaküldi a szerkesztőnek és megküldi a főszerkesztőnek is	2 (37)
Főszerkesztő	a kész cikket elhelyezi az online felületen, értesíti a levelező szerzőt	3 (40)

ELNÖKI TÁJÉKOZTATÓ A SZAKCSOPORT 2017. ÉVI MUNKÁJÁRÓL

Bujtás Tibor előadása 2017. december 6-án az ELFT Sugárvédelmi Szakcsoportja szokásos évzáró rendezvényén hangzott el. A következő tömörített szöveg a vetítési anyag alapján készült.

Az év folyamán tartott vezetőségi ülések kéthavonta, előre meghatározott időpontokban voltak. A vezetőség tagjai az előzetesen kiküldött program révén felkészülten vehetnek részt az üléseken.

A Sugárvédelmi továbbképző tanfolyam helye Hajdúszoboszlón volt 2017. április 25–27 között, a résztvevők száma az egynapos résztvevőkkel együtt elérte a 200 főt. A tanfolyamon került átadásra a Sugárvédelmi Emlékérem, amelyet Zagvyai Péter kapott meg. A tanfolyamon elhangzott előadások alapján

A „Somos Alapítvány a védelmi és biztonsági oktatásért és kutatásért” által alapított „Sugárvédelmi Nívódíj” pályázaton:

1. díjat nyert: Pesznyák Csilla, 2. díjat nyert: Nagy Gábor, 3. díjat nyert: Taba Gabriella, Különdíjat (Közönségdíjat) nyert: Taba Gabriella

A Sugárvédelem online folyóiratunkban 2017-ben megjelent anyagok: A négy folyóirat cikk a Nívódíj pályázatok anyagai voltak. Különszámként megjelent a XLII. Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyam előadásainak képanyaga.

A folyóirattal kapcsolatos jövőbeli feladat a folyóirat további népszerűsítése a hazai sugárvédelmi szakmán belül, a potenciális szerzők megtalálása.

Hírsugár. Megjelent 70. szám, a 71. előkészítés alatt van. A szerkesztők, C. Szabó István, Deme Sándor, Déri Zsolt. A legfontosabb feladat a Szakcsoport hivatalos anyagainak, elsősorban a vezetőségi ülésekről készült emlékeztetők közreadása, de emellett a Szakcsoport tagjainak és a felkért szerzőknek a cikkeket is tartalmazza. A Hírsugarat színesítik Déri Zsolt rajzai.



A Szakcsoport tagjaival a kapcsolattartást a Hírsugár mellett a Sugárvédelmi hírek jelentik, amit Csige István szerkeszt. A Sugárvédelmi hírek feladata a tagság gyors tájékoztatása, az aktuális információk küldése.

Honlapjaink:

- <http://www.kfki.hu/elftsv/elftsvhu.htm> (Csige István szerkeszti)
- <http://www.sugarvedelem.hu> (Vincze Árpád a főszerkesztője)

Időszakos külső kapcsolataink: OAH, MVM PA Zrt., OSSKI, RHK Kft., MTA Radiokémiai Bizottsága, MTA Sugárvédelmi és Környezetfizikai Bizottsága, Magyar Nukleáris Társaság, SOMOS Alapítvány.

Terveink 2018-ra.

- A Vezetőség tervszerű működésének a biztosítása,
- A belső, külső, hazai és nemzetközi kapcsolatok erősítése,
- Folytatni a szakcsoport tagság és az ELFT Elnökség tájékoztatását,
- Tervszerűen folytatni a Hírsugár szerkesztését,
- Fellendíteni a Sugárvédelem online lektorált tudományos folyóiratunkat
- Sugárvédelmi továbbképző tanfolyam megszervezése
- A tehetségek ösztönzése
- A taglétszám gondozása
- IRPA 2022 rendezésének elnyerése.

A CONVEX-3 (2017) BALESET-ELHÁRÍTÁSI GYAKORLAT TAPASZTALATAI

Vincze Árpád - OAH

Előzmények és előkészítés

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség és Magyarország 2017. június 21-22. között kétnapos nukleárisbaleset-elhárítási gyakorlatot rendezett, amelyben 82 NAÜ-tagállam és 11 nemzetközi szervezet vett részt abból a célból, hogy a Paksi Atomerőműben szimulált baleset során teszteljék a felkészültséget a nukleáris veszélyhelyzet-kezelési feladatokra.



VESZÉLYHELYZET-KEZELÉS

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség 2015-ben juttatta el felhívását a tagországokhoz, hogy vállaljanak központi szerepet a 2017-es ConvEx-3 gyakorlatban, a jelentkezők közül végül Magyarországot választották ki a feladatra.

A gyakorlat előkészítését az Országos Atomenergia Hivatal, a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) és a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság 2016-ban kezdte meg, szorosan együttműködve a NAÜ által összehívott nemzetközi szervezeteket és környező országokat tömörítő munkacsoporttal. Az érintett hazai szervezeteken és a NAÜ-n kívül az Európai Bizottság, az Egészségügyi Világszervezet, a Meteorológiai Világszervezet szakértői, valamint a szomszédos országokból érkező delegációk is részt vettek a gyakorlat előkészítésében. A nemzetközi szintű feladatok összehangolására az ún. Inter-Agency Committee on Radiological and Nuclear Emergencies, Working Group on Coordinated International Exercises, ConvEx-3 (2017) Task Group, a

hazai szervezetek munkájának koordinálására a BM OKF irányításával működő Központi Előkészítő Bizottság alakult.

A nemzetközi gyorsértesítési és segítségnyújtási nemzetközi egyezményekben vállalt kötelezettségek gyakorlására a NAÜ által szervezett ún. ConvEx gyakorlatok legnagyobb szabású típusára (ConvEx-3) 3-5 évente kerül sor, a mostani azonban több okból is úttörő jellegű volt. Nemcsak a gyakorlaton történő rekord részvétel miatt, hanem új elem volt az is, hogy a 36-órás folyamatos gyakorlat során a 24. órát követően 72 órás időugrás került betervezésre, hogy ne csak a korai, de a baleset későbbi időszakának védelmi intézkedéseit is gyakorolni lehessen. Az utóbbi feladatokhoz kapcsolódóan a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) kezdeményezésére, a NAÜ támogatásával többletfeladatot jelentett, a gyakorlat alatt mérendő nyomjelzett radioaktív vízminták előkészítése és eljuttatása a jelentkező laboratóriumok számára. A vízmintákat a NÉBIH ÉTbI Radioanalitikai Referencia Laboratóriuma készítette el a IAEA TEL Seibersdorf bevonásával, a mérésekben 41 ország 121 laborja vett részt, melyből 21 hazai laboratórium volt.



Különlegességnek számított emellett az is, hogy a veszélyhelyzet-kezelésben az erőmű fizikai védelmére is kihatással levő védettségi vonala is volt a gyakorlatnak, amelyet az INTERPOL által közzétett lehetséges szándékos támadásra utaló információ jelentett. Egyedinek számított az is, hogy hazánk a gyakorlat alatt segítséget kért gyors bio-dozimetria, robottechnológia és mobil monitorozási képességek területén. Ezzel lehetővé vált a segítségkérés, fogadás és segítségnyújtás gyakorlása is.

A gyakorlatnak voltak közös, minden résztvevőre érvényes általános céljai, amely mellé az egyes résztvevők saját, egyedi célokat is kitűzhettek. A gyakorlatra végül az alábbi általános célokat határozták meg:

1. Vizsgálni a több országot érintő súlyos nukleáris veszélyhelyzetben folytatott veszélyhelyzet-kezelési műveletek hatékonyságát.
2. Felmérni a veszélyhelyzeti információáramlás hatékonyságát beleértve az érzékeny (nemzeti minősített adat) információkat is.
3. Tesztelni a helyzetértékelés és előrejelzés folyamatát egy nukleáris veszélyhelyzet során.
4. Elemezni a meghatározott védelmi intézkedések és lakosságvédelmi óvintézkedések következetességét/összetételét.
5. Felmérni a nemzetközi segítségnyújtás megszervezésének hatékonyságát.
6. Felmérni a lakosságtájékoztatási tevékenységeket – az információk következetességét, összetételét, a koordinációt az idő függvényében valamint a lakosságvédelmi intézkedések vonatkozásában.
7. Felmérni a nemzetközi nukleáris védettségi és nukleáris biztonsági hatóságok közötti beavatkozás koordinálását és a kapcsolattartás szintjeit.

A hazai speciális célkitűzések az alábbiak voltak:

1. Tesztelni az értesítési és kommunikációs képességeket, a döntéshozatali folyamatot, valamint az elemzés és prognózis készítés folyamatot, stb., amit rögzít az OBEIT.
2. Alkalmazni a 2016-ban Magyarországon végrehajtott EPREV küldetés alapján készült akciótervben leírtak szerinti új követelményeket és fejlesztéseket.
3. Nukleáris védettséget is érintő nemzeti gyakorlatot végrehajtani, a védettségi és biztonsági aspektusért felelős szervezetek egymás közötti együttműködésének tesztelésére.
4. Tesztelni a veszélyhelyzet-kezelési személyzet váltását.

A fenti feladatok mellett a gyakorlat során számos szakmai programot kellett szervezni a környező országokból, valamint a nemzetközi szervezetektől érkező megfigyelők részére.

A gyakorlat első napján az OAH Veszélyhelyzeti Intézkedési, Gyakorló és Elemző Központját, valamint a Paksi Atomerőmű Baleset-elhárítási Szervezetét látogatták meg a vendégek. Ezt követően egy külön program keretében bemutatták a delegációnak a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság mobil laborját és sugárfelderítő egységét. A látogatók ezen kívül megtekintették még az Országos Mentőszolgálat speciális mobil egységét, amely többek között sugárszennyezett sérültek ellátására, életmentő beavatkozásokra is alkalmas, valamint az atomerőmű sugárárnyékolt speciális járművét és a sugárszennyezettség-mentesítő mobil egységét, amely a beavatkozó személyzet ellátására is alkalmas. A fentiekén túl a Magyar Honvédség adott bemutatóval

egybekötött tájékoztatót egy különleges katonai felderítő járművéről. Június 22-én a Belügyminisztérium épületében található Nemzeti Veszélyhelyzet-kezelési Központot és a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságon működő Nukleárisbaleset-elhárítási Védekezési Munkabizottság, valamint a Nukleáris Baleseti Információs és Értékelő Központ munkáját tekinthették meg a szakértők.

A gyakorlat forgatókönyve a forrástag.

A gyakorlat alapját egy feltételezett, a Paksi Atomerőműben bekövetkező, több blokkot érintő súlyos baleset nyomán kialakuló veszélyhelyzet képezte. A kiindulási állapotban az 1-es, 2-es és 4-es reaktor üzemelt, a 3-as reaktor karbantartás alatt volt.

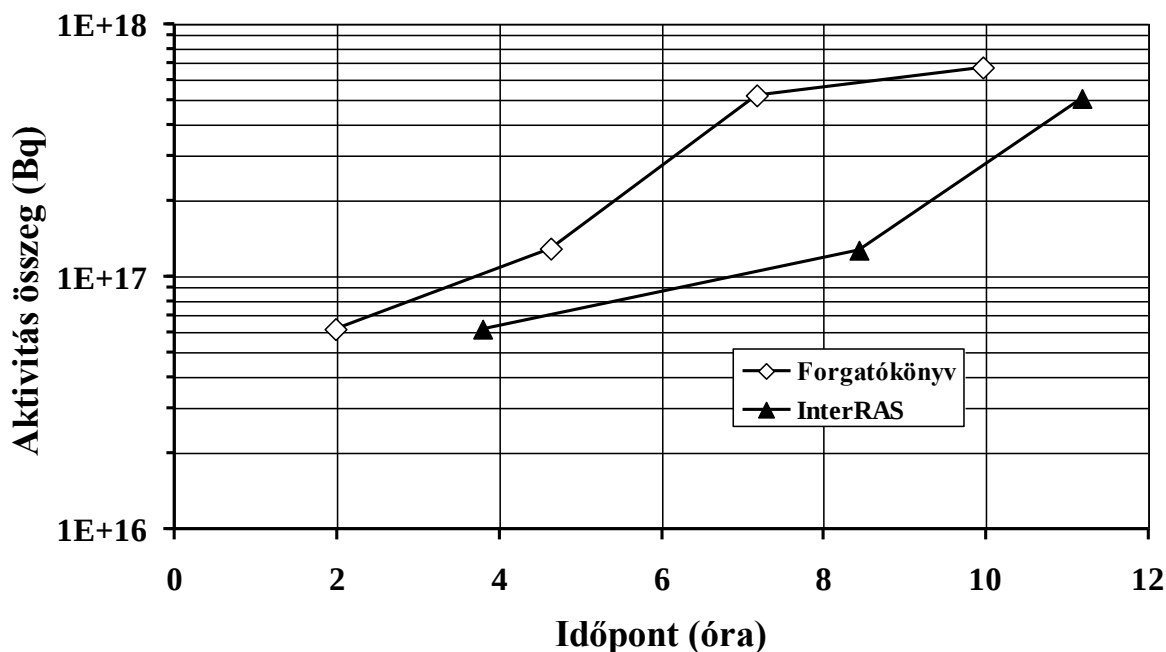


EGY VESZÉLYHELYZETET MEGELŐZŐ KARBANTARTÁS

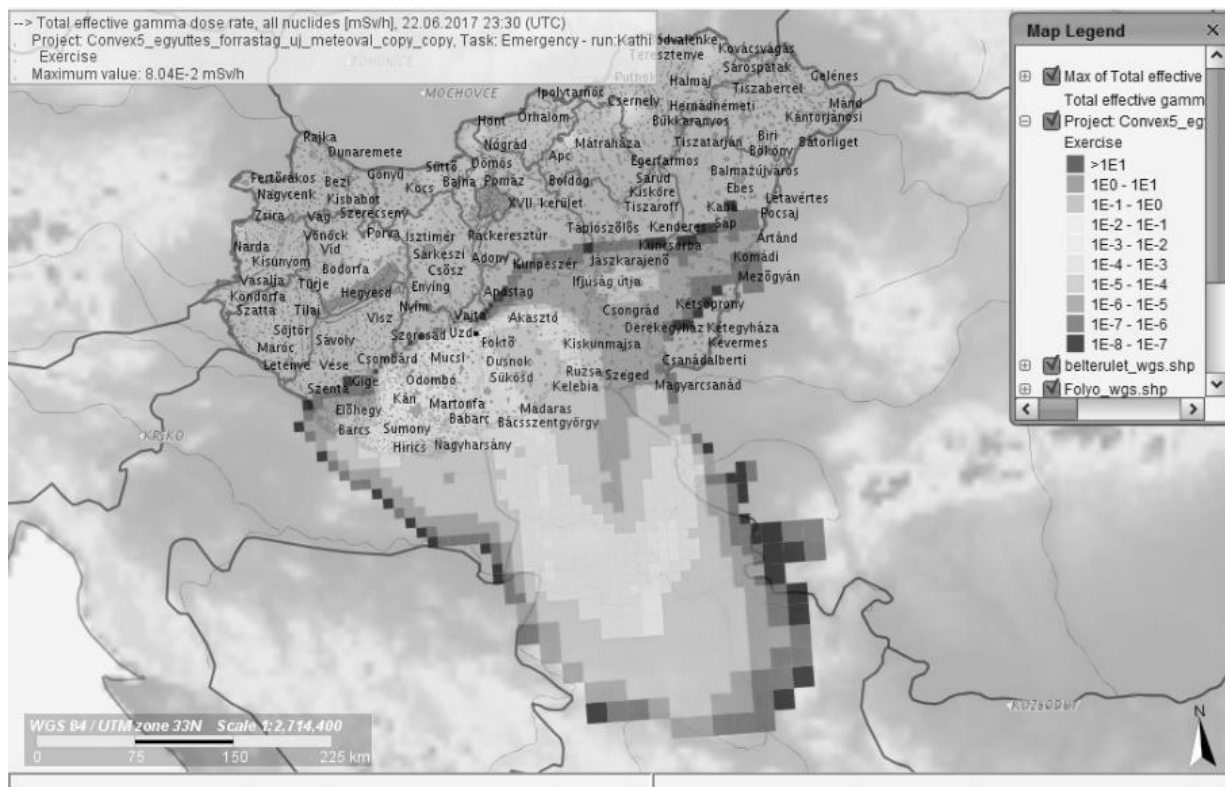
A kezdeti eseményt az országos villamoshálózat összeomlása miatt kialakuló teljes erőművi feszültségkiesés jelentette. Ezt követően az 1-es blokkon kisméretű (13 mm) csőtörés, 2-es blokkon közepes méretű (230 mm) csőtörés következett be a primer körben (LOCA), amely miatt azonnal telephelyi veszélyhelyzet alakult ki. A tartalék dízelek közül az 1-es blokkon 1-es és 3-as nem indult, míg a 2-es karbantartás alatt volt. A 2-es blokkon is csak egy generátor indult el, de az is 30 perc múlva leállt. A biztonsági rendszerek vezérlése nem működött teljes körűen, az egyes zónák szárazra kerültek és károsodtak, amely jelentős radioaktív kibocsátáshoz és általános veszélyhelyzet kihirdetéséhez vezetett.

A radioaktív kibocsátás integrált értékének időbeli változását az alábbi ábra szemlélteti:

A kibocsátott aktivitás összege



Az ábrán a gyakorlatra előkészített forgatókönyvnek megfelelő elméleti értékek és a gyakorlatozó állomány által az InterRAS programmal végzett becslések láthatók. A kibocsátások következtében szennyezett területre vonatkozó, a gyakorlatozók által prognosztizált gamma-dózisteljesítmény értékek területi eloszlását az alábbi ábra szemlélteti:



A gyakorlat során az alábbi védelmi intézkedések bevezetéséről született döntés:

1. MÓZ evakuálása (150 szem.) a létesítményi veszélyhelyzet kihirdetését követően (19 perc)
2. Intézkedések a SÓZ területén:
 - a. Jód tabletták kiosztása és elzárkózás elrendelése 8 településre, 3 fázisban elrendelve (további 5 településen felkészülés)
 - b. Kimenekítés: 6 település 2 fázisban elrendelve
3. Egyéb intézkedések:
 - a. Legeltetési és élelmiszerfogyasztási tilalom az erőműtől 6 km-re kezdődő déli irányban fekvő sávban
 - b. Közlekedési korlátozások
 - c. Határellenőrzések (Szerbia, Horvátország)
 - d. Felszíni vizek használatával kapcsolatos intézkedések (vízkivételi művek működtetése, öntözési korlátozások)

A gyakorlat értékelése

A gyakorlat főértékelője az OAH volt, feladata volt a hazai szervezeti értékelők felkészítése, a szervezeti értékelések alapján a hazai Összefoglaló Értékelő Jelentés (ÖÉJ) elkészítése a KKB részére, ennek jóváhagyását követően a ConveE-3 (2017) angol nyelvű nemzeti értékelés elkészítése az IAEA részére. Az értékelés a gyakorlat általános céljai mentén került kidolgozásra, a vonatkozó kérdőívek és ezt kiegészítő szöveges értékelések figyelembe vételével, amelyekben a gyakorlat tekintetében azonosított legfontosabb tanulságok, a jövőbeli hasonló gyakorlatok szervezésére vonatkozó ajánlások, valamint az ONER működése tekintetében azonosított tanulságok és tovább-fejlesztési lehetőségek kerültek.

Gyakorló országként a legfontosabb tanulságok az alábbiak voltak:

- Több szervezetnél jelentkezett humánerőforrás probléma a 36 órás, három váltást igénylő gyakorlat alatt.
- A védettségi információk nem jutottak el megfelelő időben vagy módon a döntéshozókhoz.
- A segítségkérési mechanizmusok (RANET) részleteit tovább kell finomítani (logisztikai kérdések, költségek fedezete, felelősségek, stb.) és össze kell hangolni az egyéb mechanizmusokkal (NATO, EU)
- Az ONER összességében megfelelően ellátta a feladatát, azonban a működés hatékonysága növelhető a humán erőforrás, a szervezetek közötti kommunikáció, az egyes elemzésekhez használt eszközök és a lakossági kommunikációs képesség továbbfejlesztésével.

Sugárvédelmi szempontból a legfontosabb észrevételek a következők:

- A védekezés még az elkerülhető dózisokon alapult. A veszélyhelyzeti vonatkoztatási szintek alkalmazására vonatkozó GSR Part 3, illetve EU BSS ajánlások bevezetése, valamint az azokból levezethető védekezési stratégiák csak jövőre kerülnek bevezetésre.
- A gyakorlat felvetette a kimenekítés végrehajtásának monitoring szempontjait is (ideiglenes kiléptető zónák tervezése, gyors telepítése, fenntartása, stb.).
- Az egyéb élőlények (kutya, macskák, haszonállatok) védelmének kérdése a lakosság kimenekítését követően nem teljes körűen tisztázott.
- A szomszédos országokkal nem hangoltuk megfelelően össze a határmenti lakosságvédelmi intézkedéseinket az ún. HERCA – WENRA ajánlások ellenére.

Összességében elmondható, hogy egyrészt a ConvEx-3 (2017) gyakorlat végrehajtása sikeres volt. Az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer alkalmas egy Magyarország területét érintő nukleáris baleset elhárítására, a gyakorlat rámutatott a rendszer tovább fejlesztésének lehetőségeire. A ConvEx-3 (2017) gyakorlat szervezése sikeresnek tekinthető, hiszen a forgatókönyv lehetőséget teremtett rekordszámú, 82 ország és 11 nemzetközi szervezet bekapcsolódására és biztosította a NAÜ által kitűzött célok elérését. Utóbbit külön levélben is megköszönte a NAÜ főigazgatója Magyarországnak.

"Fontos, hogy felkészüljünk a legrosszabbra, még akkor is, ha azon dolgozunk, hogy soha ne történhessen meg" – mondta Juan Carlos Lentijo, a NAÜ nukleáris biztonságért és védettségért felelős főigazgató-helyettese a gyakorlatot követően. "Hasonló gyakorlatok során felmérhetjük a nukleáris balesetekre való felkészültségünket, valamint meghatározhatjuk a jó gyakorlatokat és a fejlesztendő területeket." – tette hozzá a főigazgató-helyettes.

A következő hetekben a NAÜ végső jelentésben összegzi majd a gyakorlatban részt vevő tagállamok és nemzetközi szervezetek észrevételeit, azonosítja a jó gyakorlatokat, valamint nemzeti és nemzetközi szinten a fejlesztendő területeket

A végső jelentés kiadása 2018 februárjában várható.

A HAZAI RADON CSELEKVÉSI TERV

Homoki Zsolt

A sugárvédelemmel foglalkozó nemzetközi szervezetek a legutóbbi tíz évben megjelentetett publikációiban egy új szemlélet kialakulása volt megfigyelhető. Az ajánlásokban egyre nagyobb hangsúlyt kapott a lakosság természetes forrásokból származó sugárterhelésének szabályozási kérdése, amelyet javasolt egységes rendszerben kezelni a mesterséges forrásokból származó terhelésekkel. A legtöbb európai országban a lakosság legnagyobb, természetes eredetű dózisa a radon és leányelemeinek belégzésétől származik, amely hosszú távon a tüdő daganatos megbetegedéséhez járul hozzá. Az ICRP 103-as kiadványban szereplő ajánlásnak megfelelően a sugaras expozíciók három kategóriába sorolandók, amelyek más-más kezelési módot igényelnek. Közülük a tartósan magas radon-koncentrációjú levegő belégzése a meglévő expozíciós kategóriába tartozik. Az Európai Unió átvette ezeket az elveket és beépítette a sugárvédelmi alapszabályzatába (BSS). Az új EU BSS 2013 decemberében jelent meg 2013/59/EURATOM jelű Tanácsi irányelv formájában. Magyarországon a 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet határozza meg a beltéri radon-koncentráció éves átlagos vonatkoztatási szintjét, amelyet 300 Bq/m^3 -ben állapít meg lakó- és középületekre, valamint munkahelyekre egyaránt.



Az EU BSS 100. cikke kimondja, hogy a tagországoknak programokat kell kidolgoznia a meglévő sugárzási helyzetek azonosítására, értékelésére és kezelésre. A 103. cikk pedig előírja egy nemzeti (radon) cselekvési terv készítését, amelynek kötelező tartalmi elemeit a XVIII. melléklet tartalmazza 14 pontba szedve. A hivatkozott részek sok tekintetben általános elvárásokat, célokat fogalmaznak meg, a megvalósítás módja a tagországokra van bízva, lehetőséget hagyva az egyedi adottságok érvényesítéséhez.

Néhány európai országban (mint pl. Egyesült Királyság, Franciaország, Csehország, Svédország) a radon szabályozása hosszú időre nyúlik vissza és már korábban kialakították a radon kezelésére vonatkozó stratégiájukat (programjukat, cselekvési terveiket). A Radon Program általában egy kormányzati szintű átfogó koncepciót, illetve stratégiát takar, amelynek célja a lakosság radontól származó sugárterhelésének hosszú távú kezelése és a radonnak tulajdonított tüdőrákos

megbetegedések számának csökkentése. A Radon Cselekvési Terv meghatározott időtartamra szól és konkrét célkitűzéseket, intézkedéseket tartalmaz a Radon Programban foglalt célok elérése érdekében.



KOCKÁZATELEMZÉS

Magyarországon a radon mérések a '80-as években kezdődtek. Jelenleg is több egyetemen és állami szakmai háttérintézményben végeznek kutatásokat ezen a területen. Az ismereteink és az elvégzett vizsgálatok köre igen széles, azonban országos szinten nem áll rendelkezésünkre olyan adatbázis, amely alapján a hazai lakosság radontól származó sugárterhelésének mértéke mindenütt értékelhető lenne. A legnagyobb volumenű felmérést a Tóth Eszter vezette Rad Labor végezte 1994 és 2004 között 15 277 földszintes ház beltéri radon szintjét meghatározva. A mérési eredményekből több értékelés készült. A mért értékek számtani átlaga 133 Bq/m^3 -nek, a mediánja 97 Bq/m^3 -nek adódott. Eredményeiket térképen is ábrázolták, amelynek alapjául az European Commission Joint Research Center-e (EC JRC) által használt $10 \times 10 \text{ km}$ -es rácshálózatot választották. Az előállt országos radon térkép megjelent a 2006-os OKSER jelentésben és elküldték az EC JRC számára is. Minda Mihályék 2008-as publikációjukban ugyanezen adatokat felhasználva az ország területét 21 geológiai egységre osztották fel, amelyekre meghatározták a várható radon-koncentráció eloszlást (indoor radon index értéket). Szintén kiemelendő eredményre jutott Szabó Katalin Zsuzsanna, aki 2012-ben és 2013-ban Pest- és Nógrád megye területén vizsgálta a talajgáz radon-koncentrációból valamint a permeabilitási tényezőtől számítható geogén radon potenciál (GRP) és a geológiai tényezők kapcsolatát. A vizsgálat eredményét beltéri radon mérésekkel ellenőrizte. Megjegyzendő azonban, hogy a fent említett országos felmérésből csak az EC JRC-nek küldött statisztikai eredmények állnak rendelkezésünkre. Így egyértelmű volt, hogy szükség van egy újabb országos kiterjedtségű, reprezentatív felmérés megszervezésére. Az elmúlt években (legutóbb 2012-ben) több sikertelen kísérlet volt konzorcium alakítására a feladat elvégzéséhez. Az ok rendszerint az anyagi támogatás hiánya volt.



Ezen helyzeten változtatott az új EU BSS megjelentetése. A feladatok áttekintése után adódott, hogy az elvárt Nemzeti Cselekvési Terv (továbbiakban RAP) előkészítése leginkább az egészségügyi ágazat feladata kell legyen. Tekintettel arra, hogy a radonnal kapcsolatos legfontosabb tapasztalatok több „tudás központ” (intézmény) között oszlik el, célszerűnek látszott egy szakmai csoport összehívása és párbeszéd kezdeményezése a döntéshozókkal. Az első találkozóra 2015 szeptemberében került sor az OSSKI szervezésében, ahol a radonos szakembereken kívül az OTH és az OAH is képviseltette magát. Az ülésen a résztvevők megerősítették az együttműködési szándékukat. A második találkozóra 2016 márciusában került sor, ahol már az EMMI, a mérésügyi hivatal (MKEH) és a Radosys Kft. (mint hazai radondetektor fogalmazó) is jelen volt. Az előkészítendő RAP első draft (nyers) verziója augusztusra készült el. Ezt az OSSKI még akkor továbbította az OTH és az EMMI részére, viszont az érdemi szakmai egyeztetések csak 2017 szeptemberében folytatódtak. A RAP végül novemberben nyerte el a végleges formáját, amelyet az EMMI terjesztett be a Kormány elé. November 29-ei dátummal jelent meg a 1862/2017. számú Kormányhatározat, amely a RAP-ban foglalt feladatok végrehajtásában felelős minisztereket és a határidőket nevezi meg.

Mindeközben több fontos szakmai előrelépés történt. A mérésügyi hivatal 2016 folyamán befejezte a radonkamrájának fejlesztését, amely alkalmas a radon mérő detektorok és a műszerek pontosságának ellenőrzésére. Ugyanebben az évben megvalósult az egyetemek és az OSSKI számára rendelkezésre álló beltéri radon-koncentráció eredmények egyesítése a jövőbeni országos radon térkép megalapozásához. A belőlük készült statisztika harmonizálva lett az EC JRC-nek korábban (legutóbb 2006-ban a Rad Labor által) küldött adatok statisztikájával, így 2017 januárjában már Magyarországról is új eredmények jelenhettek meg az európai radon térképen. A jelenlegi rendelkezésre álló statisztika alapján az 1035 cellából 442-re esik legalább egy mérési adat. Az összes mérések száma 20220, amelyből egyedül 539 rekord nem a Rad Labortól származik. Azon cellák száma, ahol az átlagos beltéri radon-koncentráció meghaladja a 300 Bq/m^3 -t 1,4 %-ot tesz ki.

Az EMMI által benyújtott Nemzeti Radon Cselekvési Terv 9 pontra tagolódik, amelyek három nagyobb célkitűzés köré csoportosíthatók.

A hazai lakosság természetes forrásokból származó sugárterhelésének meghatározása és értékelése. Ehhez szükség van nagy volumenű talajgáz- és beltéri radon-koncentráció, beltéri gamma-sugárzás és radon-exhaláció mérésekre. A mérési eredményeket egy központi adatbázisban kell tárolni a mintavételi körülményekre vonatkozó adatokkal együtt, hogy azokból sokrétű elemzés legyen végezhető. A természetes forrásokból származó expozíciók kapcsán felmerül a NORM és TENORM anyagokkal végzett tevékenységek hatása is a tágabb környezetükre. Az expozíciós kockázatokat össze kell vetni epidemiológiai vizsgálatok eredményeivel. A kockázatok területi megoszlásának értékelésében segítenek az eredményekből készítendő radon térképek. A megjelenített értékek lehetnek beltéri radon-koncentrációk, geogén radon potenciálok, beltéri radon indexek, stb. Az előre meghatározott kritériumok és a térképi elemzés alapján beazonosíthatóvá válnak a potenciálisan magasabb kockázatú területek is.



A RAP másik kiemelt fontosságú eleme a lakosság kockázat tudatosságának felmérése és az ismereteik bővítése a jobb kockázat értékelés elősegítése érdekében. Ennek eléréséhez felmérést kell végezni a radon és a kockázatának ismertségéről, a lakosság tudatosságáról, illetve figyelemfelkeltés céljából információs kampányokat kell szervezni. Ezen felül létre kell hozni olyan felületeket, ahol a lakosság hiteles információkhoz juthat a radonról, annak kockázatáról, a vizsgálati lehetőségekről, a területi eloszlás szerinti potenciális radon expozíciójáról és a lehetséges mentesítési eljárásokról. Elő kell segíteni, hogy a beltéri radonra és a gamma-sugárzásra vonatkozó adatok az ingatlanok adás-vételekor is figyelembe veendő információvá váljanak. A beltéri sugárzások felmérésében és az erről való kommunikációban a hatóságoknak, a munkáltatóknak és az intézmények vezetőinek is fontos felelőssége van.



A harmadik legfontosabb cél a lakosság radontól és más természetes forrásokból származó expozíciójának csökkentése. Ehhez a magas radon-koncentrációjú épületek azonosításán és a lakók érzékenyítésén túl a mentesítés technikai feltételeinek megteremtésére van szükség. Mind az utólagos, mind pedig a megelőző beavatkozásokra van kipróbált, elérhető gyakorlat más európai országokban. Ezeket adaptálni kell a hazai környezetre és szükség lehet az építészeti eljárások felülvizsgálatára, az előírások kiegészítésére is. Ezen felül a radonnal kapcsolatos ismeretek átadását érdemes már az iskolai oktatás részévé tenni és beépíteni az építészek képzésébe is. A mérések és a RAP eredményeinek figyelembe vételével a beltéri radon-koncentráció vonatkoztatási szintjét később felül kell vizsgálni és lehetőség szerint csökkenteni.



RADON OKOZTA KOCKÁZAT

A fentiekén túl megjegyzendő, hogy az adatbázis alapjául szolgáló méréseket meghatározott protokoll szerint kell végezni akkreditált követelményeknek eleget tevő laboratóriumoknak. Külön rész rendelkezik az alkalmazandó mérőműszerek típusvizsgálati és hitelesítési feltételeinek megteremtéséről. A radonmentesítési beavatkozások eredményességének biztosítása érdekében ellenőrzött gyakorlati módszereket kell kialakítani és meg kell szervezni az ilyen munkát végző

szakemberek képzését és minősítési rendszerét. A beavatkozásokat összhangba kell hozni más célú, épület szerkezeti átalakítással járó munkálatokkal pl. energetikai felújításokkal. A lakossági információs kampányokat célszerű összevonni más egészségügyi tájékoztató kampányokkal, szűrő programokkal.

Uniós elvárás, hogy a magas radon expozíciónak kitett, gazdaságilag hátrányos helyzetű lakosság számára legyen elérhető támogatás. Ezen túlmenően elő kell segíteni a feladatok ellátásában részt vevő, megfelelő szakember állomány kiképzését is.

A RAP utolsó, kilencedik pontja rendelkezik a végrehajtásban illetékes felelősségi körök meghatározásáról és a koordinációs mechanizmusokról. A célkitűzések megvalósításában a következő miniszterek érintettek: az emberi erőforrások minisztere, a nemzetgazdasági miniszter, a nemzeti fejlesztési miniszter, a földművelésügyi miniszter, a Miniszterelnökséget vezető miniszter. A felelős miniszterek munkáját egy Szakértői Munkacsoportnak kell segíteni.

A RAP célkitűzéseinek megvalósulását először 2020-ban kell értékelni és benyújtani az erről szóló jelentést a Kormány részére, majd azt követően négyévente.



BUDAPESTEN TARTOTTÁK A 16. NUKLEÁRIS TECHNIKAI SZIMPÓZIUMOT

Pázmándi Tamás

A Magyar Nukleáris Társaság immár 16. alkalommal szervezte meg szimpóziumát, ebben az évben november 23-24-én a budapesti Danubius Hotel Gellértben tartották a rendezvény. A két napos eseményre regisztrált több mint 200 fő összesen 69 előadást hallgathatott meg és a poszter szekcióban hat posztert is megtekinthetett.

A magyar nyelvű konferencia elsődleges célja a hazai műszaki-tudományos eszmecsere elősegítése, mely egyben kiváló alkalom a hazai szakemberek, egyetemi oktatók és kutatók, valamint a szakma ifjabb művelői közötti kapcsolatépítésre, információcserére is.

A bemutatott eredmények leginkább az alábbi témakörök köré csoportosultak: új generációs reaktorok, fúziós technológia, reaktorfizika, termohidraulika, nukleáris biztonság, sugárvédelem, hatósági szabályozás, üzemeltetés, szakember utánpótlás és oktatás, kommunikáció és tájékoztatás. Több előadás foglalkozott az új blokkok létesítésének előkészítésével, a negyedik generációs reaktorok fejlesztéséhez kapcsolódó eredményekkel, a radioaktív hulladékok kezelésével, valamint az OECD NEA keretében futó Halden reaktor projekt eredményeivel is. A legérdekesebb előadások írásos változata a közeljövőben a Társaság interneten megjelenő színvonalas műszaki-tudományos folyóiratában, a Nukleonban is megjelenik.

A második napon kerekasztal beszélgetésre is sor került, ebben az évben a radioaktív hulladékok és a kiégett fűtőelemek kezelése volt a téma.

A programba ágyazott ünnepi közgyűlésen adták át a Magyar Nukleáris Társaság díjait is. A fiatal kutatók eredményeinek elismerésére és kutatómunkájuk ösztönzésére alapított Fermi fiatal kutatói díjat Kiss Dániel Péter (BME Nukleáris Technikai Intézet), a fúziós plazmafizikai kutatásokban kiemelkedő teljesítmény elismeréséért odaítélt Simonyi Károly Emlékplakettet Pokol Gergő (BME Nukleáris Technikai Intézet), a nukleáris kultúra terjesztésében, a nukleáris módszerek fejlesztésében, a nukleáris módszerek környezetbarát hasznosításában elért kiemelkedő hazai hatású tevékenységek elismerésére alapított Szilárd Leó Díjat Szőke Larisza (MVM Paksi Atomerőmű Zrt.) kapta. A díjazottak előadásukban mutatták be eredményeiket.

Az érdekes előadások és a kiváló szervezés mellett a rendezvény sikeréhez az is hozzájárult, hogy volt alkalom a szakmai kapcsolatok ápolására, újabbak kialakítására is.